

وزارة الثقافة والإرشاد القومي  
المؤسسة المصرية العامة للتأليف والترجمة والطباعة والنشر

# كيف تعمل المؤثرات السينمائية

تأليف

جوليان كونتر

ترجمة

هاشم الخامس

مراجعة

فريد المرزوي

# منتدی سور الانزبکیہ

---

WWW.BOOKS4ALL.NET

## الفهرس

الصفحة	
٩	مقدمة
١٣	مؤثرات التعريض
١٣	التعريض الصحيح
١٤	أجهزة عداد التعريض
١٤	طرق تقدير الضوء الأساسى
١٧	القراءات العالية والمنخفضة
١٧	تعقيدات التحميض
١٨	الفيلم السالب والمعكوس
٢٢	الموضوعات الصعبة
٢٤	تذكر غطاء العدسة
٢٥	التعريض الشديد
٢٨	التعريض المنخفض
٢٩	المنظر المسائية
٢٩	مناظر السحب العاصفة
٣٠	مؤثرات التعريض الأخرى
٣٢	شرائط الاختبار
٣٨	مؤثرات البؤرة
٣٨	عملية القياس
٣٩	عمق المجال
٤٠	التباور المتفاوت
٤٣	تصوير مجال التباور العميق

٤٤	التباور القريب
٤٥	كادر التباور القريب
٤٨	التباور بواسطة العدسات الاضافية
٤٨	التباور القريب جدا
٥٠	مؤثرات التصوير خارج البؤرة
٥٣	<b>مؤثرات العدسة</b>
٥٣	البعد البؤرى
٥٤	المنظور
٥٦	مؤثرات الزاوية الواسعة
٥٩	مؤثرات العدسة المقربة
٦٠	العدسات ذات البؤرات المتغيرة
٦١	<b>مؤثرات آلة التصوير</b>
٦٤	التصوير بتحريك آلة التصوير رأسيا
٦٦	الامالة الجانبية لآلة التصوير
٦٨	هز آلة التصوير
٧٠	حركة آلة التصوير الذاتية
٧٣	<b>مؤثرات التنعيم</b>
٧٥	معدات التنعيم
٧٩	التنعيم الموضعى
٨١	الشباك المتعددة
٨٢	شباك أخرى
٨٤	أقراص التنعيم الزجاجية
٨٦	التحريف فى اتجاه واحد
٨٨	مرشحات عمل الضباب

الصفحة

٩١	..	..	..	..	..	..	مؤثرات التحريف
٩١	..	..	..	..	..	..	زجاجات التحريف
٩٣	..	..	..	..	..	..	التحريف المتحرك
٩٤	..	..	..	..	..	..	جهاز الرؤية
٩٦	..	..	..	..	..	..	الاطارات
٩٨	..	..	..	..	..	..	عدسات التحريف
١٠١	..	..	..	..	..	..	المرايا
١٠٢	..	..	..	..	..	..	المرايا المرنة
١٠٤	..	..	..	..	..	..	ضباب الحرارة
١٠٦	..	..	..	..	..	..	الانعكاسات
١١٠	..	..	..	..	..	..	مؤثرات الترشيح
١١١	..	..	..	..	..	..	سلم الألوان
١١٢	..	..	..	..	..	..	دائرة الألوان
١١٦	..	..	..	..	..	..	عوامل الترشيح
١١٧	..	..	..	..	..	..	أشكال المرشحات
١١٨	..	..	..	..	..	..	استعمال مرشحات الجيلاتين
١٢٠	..	..	..	..	..	..	المرشحات المتنوعة
١٢٥	..	..	..	..	..	..	السحب والسماء الزرقاء
١٢٦	..	..	..	..	..	..	مرشح السماء المتدرج
١٢٩	..	..	..	..	..	..	الضباب
١٣٠	..	..	..	..	..	..	الألوان المنفصلة
١٣٤	..	..	..	..	..	..	مشاهد الليل وضوء القمر
١٣٥	..	..	..	..	..	..	الليل بدون القمر
١٣٨	..	..	..	..	..	..	الليل مع القمر

## مرشحات الاستقطاب

١٤٤	صنع صندوق الاستقطاب منزليا
١٤٩	التدرج في الظهور والاختفاء
١٥٠	استخدام طرق التدرج
١٥٣	التوقيت
١٥٤	استخدام فتحة العدسة
١٥٥	مقياس الفتحة التفصيلي
١٥٧	استخدام زجاجات التدرج
١٦٠	التعريض مع زجاجات التدرج
١٦١	اجراء التدرج
١٦٣	صنع زجاجات التدرج منزليا
١٦٤	تعطيم الضوء
١٦٦	بعد التحميض
١٦٧	التدرج بواسطة تخفيف كثافة السالب
١٧٣	التدرج على الفيلم المعكوس
١٧٦	استعمال أحجبة آلة التصوير المختلفة
١٧٧	تدرج الضوء المستقطب
١٧٩	التدرج الأبيض
١٨١	عملية التعويض مرة أخرى
١٨٣	الكمال الفني
١٨٥	المسح
١٨٥	المسح الحقيقي
١٨٦	المسح التدريجي
١٨٧	بطاقات الانزلاق

الصفحة					
١٩٠	..	∴	..	..	المسح بالموضوع الطبيعي
١٩٣	..	..	..	..	المسح الدائرى
١٩٥	..	..	..	..	المسح بالوصل
١٩٩	..	..	..	..	تنظيف الفيلم
٢٠٠	..	..	..	..	طرق المسح المرسومة
٢٠٢	..	∴	..	..	ربط الحركة
٢٠٤	..	..	..	..	المسح على هيئة الستائر
٢٠٥	..	..	..	..	المسح على هيئة انفجار
٢٠٦	..	..	..	..	طرق المسح فى جهاز العناوين
٢٠٨	..	..	..	..	المسح بجاجب
٢١١	..	..	..	..	التصوير لكادر واحد
٢١٥	..	..	..	..	طرق المسح الحقيقية للعناوين
٢٢٠	..	..	..	..	الأرضيات المستقلة
٢٢٤	..	..	..	..	الانتقالات بين العناوين
٢٢٧	..	..	..	..	المسح بسرعة الكادر الواحد ببطاقات العنوان
٢٢٨	..	..	..	..	التثبيت
٢٢٩	..	..	..	..	مسح العناوين ذات الحروف المنفصلة
٢٣٢	..	..	..	..	المسح بالمرآيا
٢٣٨	..	..	..	∴	<b>التشابك وانتقالات أخرى</b>
٢٣٨	..	..	..	..	توقيت التشابك
٢٤٣	..	..	..	..	عمل التشابك دون ترجيع الفيلم الى الخلف
٢٤٦	..	..	..	..	عدة تشابكات فى مشهد
٢٤٨	..	..	..	..	التصوير المتقطع
٢٤٩	..	..	..	..	عمل التدرجات المركبة

الصفحة

٢٥٢	..	..	التشابك في جهاز تصوير العناوين
٢٥٤	..	..	التشابك بعد التحميض
٢٥٥	..	..	وصل التدرجات الكيماوية
٢٥٨	..	..	الانتقالات المتنوعة
٢٥٨	..	..	التدرج في الوضوح
٢٦١	..	..	جهاز اتلاف التباور
٢٦٣	..	..	التحريف
٢٦٦	..	..	الانتقال بحركة أفقية سريعة
٢٦٧	..	..	التنعيم
٢٧٠	..	..	الدخان
٢٧٣	..	..	<b>صندوق المؤثرات</b>
٢٧٦	..	..	صنع القاعدة
٢٧٧	..	..	شرائح التثبيت
٢٧٨	..	..	لوحة الحجاب الأمامية
٢٨٠	..	..	عمل الحجاب الأمامي
٢٨٣	..	..	المجاري الأفقية
٢٨٤	..	..	لوحة الحجب الخلفية
٢٨٥	..	..	التشطيب
٢٨٦	..	..	ضابط الرؤية
٢٨٨	..	..	صنع ضابط الرؤية
٢٩٠	..	..	صنع ضابط عاكس للرؤية
٢٩٤	..	..	ضابط الرؤية البيرسكوبي
٢٩٦	..	..	طريقة بسيطة
٢٩٨	..	..	قائمة بالمصطلحات الفنية



# مقدمة

هناك كثير من هواة التصوير السينمائي لا هدف لهم الا تصوير بعض لحظات من أجازاتهم ، أو تصوير الأطفال وهم على الحشائش — وهذه هي أهم الموضوعات العائلية التي يميل الهواة الى تصويرها . وان نظرنا الى هذه الأفلام من خلال المستوى السينمائي الجيد نجدها مملة وغير ذات مغزى ، ومع ذلك فالأفراد الذين عملت هذه الأفلام من أجلهم يفتبطون بالنتائج . والعامل الأساسي في جذبهم دائما هو الشخصيات الموجودة في الفيلم لا طرق تقديمها . ولا تأتي الصياغة الفنية في المستوى الأدنى فحسب ، بل انهم غالبا ما يتجاهلونها . والحق أنى لم أكتب هذا الكتاب لهذا النوع من السينمائيين الهواة ممن لا أمل فيهم كثيرا .

وانما أملى مقصور على من وصل الى مرحلة الرغبة في تحسين الصياغة الفنية دون الوصول الى حد الخدعة المتعمدة . وان هناك متعة عظيمة في عمل أفلام مرضية ومناسبة لجمهور أوسع ، بيد أن مثل هذه الأفلام تحتاج الى عناية أكثر للحصول على المستوى الضرورى من الاتقان .

وقد تحاشيت هنا الحيل ذات المستوى العالى متناولا التفاصيل العملية الواقعية ذات الصياغة البسيطة حتى تتعلم السير قبل أن تستحث الجرى . وآمل أن أكون سعيد الحظ فى تأكيدى للرجل العادى أن المؤثرات الخاصة ليست مقصورة على الخير أو المليونير الذى يملك آلة التصوير الممتازة . فأقل الاستعدادات تصلح للحصول على كثير من المؤثرات القيّمة التى تثير البهجة والسرور لأكبر جمهور ممكن .

ومما قد يشجعك أن تعلم أنه من الصعب غالبا التمييز بين الحيلة وبين المؤثر الخاص ، كما أنه ليس هناك خط واضح يفصل بين المؤثرات الخاصة والاجراءات العادية . فالحق أن كثيرا من المؤثرات هى فى الواقع تكييف للوسائل المألوفة . فاذا تمكنت من التحكم فى هذه الوسائل المألوفة فانك تستطيع أن تنوعها لاستخدامها فى أغراض خاصة . وهذا ما يفسر لماذا بدأت فى معظم الحالات بأمثلة فنية مألوفة وبسيطة نسبيا ثم تدرجت منها الى الأصعب

وربما اعتبر فريق من السينمائيين أن بعض المؤثرات التى أدرجتها هنا ليست من المؤثرات الخاصة ؛ فمثلا المصور

الذى يستخدم مرشحات الضوء كأمر عادى لن يعتبر  
استخدامها مؤثرات خاصة ، ولكن مثل هذه المرشحات  
يمكن استخدامها لتصحيح لقل الألوان كما يمكن  
استخدامها فى تحريف درجاتها ، ولا شك فى أن  
مثل هذا التحريف يعتبر من المؤثرات الخاصة ان لم يكن  
حيلة سينمائية .

والواقع أن كل عامل من عوامل التصوير السينمائي  
يمكن استخدامه لزيادة سحر الشاشة الفضية . وما أمتعنا  
تسلياً يمكن أن تكتسبها من مغامراتك السينمائية !! ...  
أتمنى لك حظاً سعيداً .



## مؤثرات التعريض

نستطيع أن نبدأ موضوع المؤثرات الخاصة بأحدى النقاط الأساسية في التكنيك الفنى ألا وهى التعريض ، ويمكن احداث بعض المؤثرات المفيدة بمجرد عمل تنويعات للتعريض السليم ، فيمكنك مثلا أن تزيد التعريض أو تقلله أو تعرض تعريضا عاديا لجزء معين من الموضوع ، كما يمكنك تغيير التعريض أثناء تصوير المنظر ، ويضطرر هذا أن تعرف أصول التعريض الصحيح حتى يمكنك أن تحدث التعديلات الضرورية المناسبة .

### التعريض الصحيح

وهنا سنتعرض لأسس التصوير ، لأنه بدون التعريض الصحيح لن نحصل على شيء . وتقدير صحة التعريض مسألة أكثر تعقيدا مما تبدو لأول وهلة ، بالرغم من أنه يمكن تبسيطها لدرجة عظيمة . وهناك كثير من الطرق المختلفة التى تستخدم فى هذا الغرض ، كما أن هناك كثيرا من الوسائل الميكانيكية على شكل عدادات ، ولكن ليس هناك وسيلة واحدة للتقدير يمكن أن تكون بسيطة ودقيقة معا ، وحتى مع استخدام أسهل الوسائل ، فإن التقدير الشخصى ضرورى فى بعض الحالات وبخاصة حينما تريد أن تحدث حيلة سينمائية .

## أجهزة عداد التعريض

ان الطريقتين الرئيسيتين في استعمال عدادات التعريض، هما : قياس الضوء الشديد المباشر ، وقيام الضوء المنعكس، أو كما يسمى الضوء المتوسط .

يوجه العداد ، عند استخدام الضوء الشديد ناحية مصدر الضوء ليقاس قوة الضوء الساقط على الموضوع . أما عداد الضوء المنعكس فيوجه ناحية الموضوع ليقاس كمية الضوء المنعكس من الموضوع نحو آلة التصوير .

وسيبدو للوهلة الأولى أنه ليس من الممكن لهذين الجهازين أن يعملوا معا ولكن الذي يحدث أنهما يعملان — ولكن المشكلة هي في كيفية تقسيم العداد الى درجات .

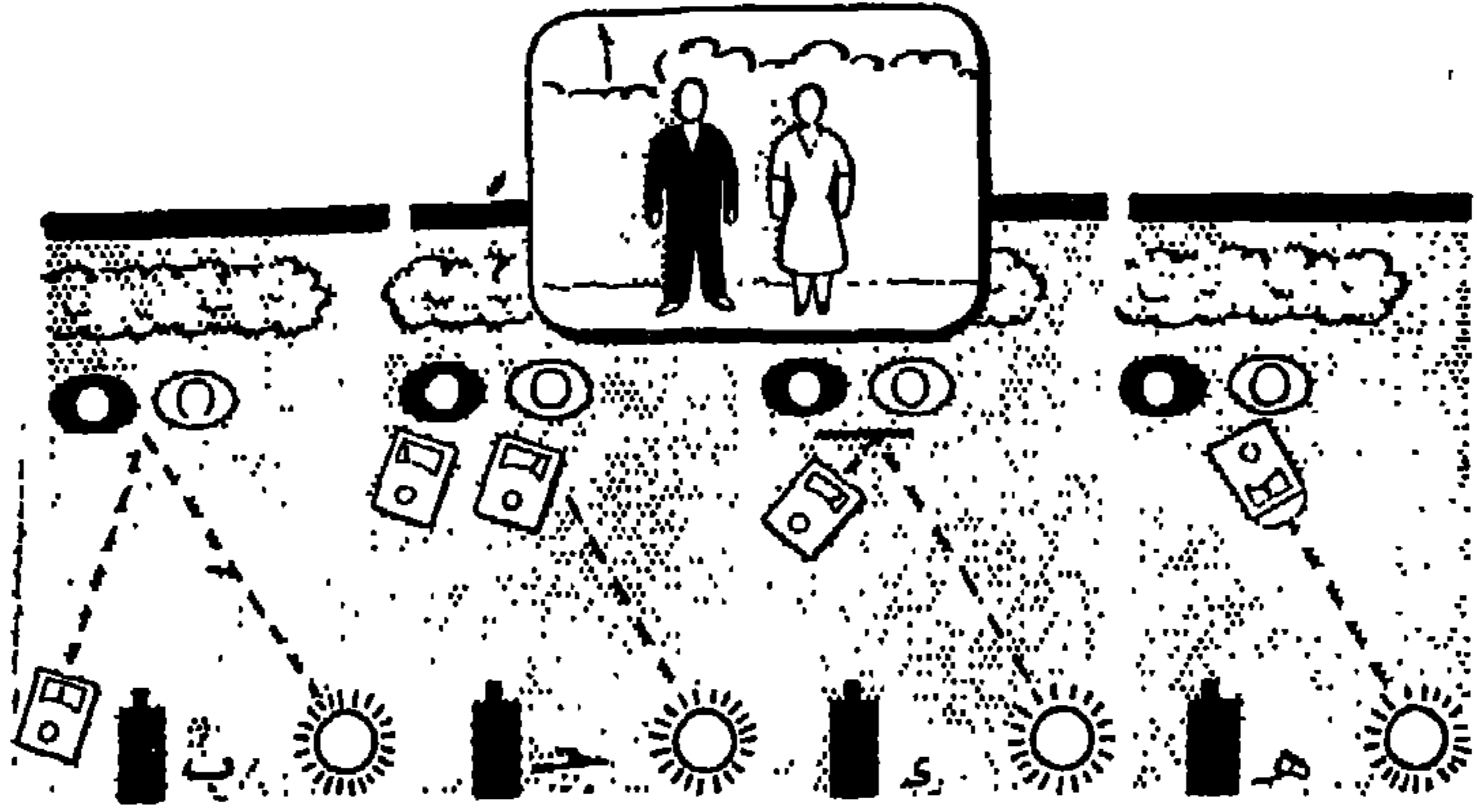
يشير عداد الضوء المنعكس الى التعريض القائم على كمية الضوء المنعكس من الموضوع — وهو مدرج لأداء هذا العمل . وعلى هذا يفترض العداد أن كل موضوع متوسط الاضاءة ، أى أن له قدرا معقولا متساويا من الضوء والظلام ، ومن حسن الحظ أن معظم الموضوعات بالنسبة لهذا النوع من العدادات متوسطة الاضاءة فعلا ، ولكن اذا كان واضحا أن الموضوع أكثر ضوءا من المتوسط بسبب وجود مساحات من الضوء أكبر من مساحات الظلام ، فإن العداد سيشير الى أنه لا بد لآلة التصوير أن تستخدم

فتحة أصغر للعدسة ؛ كي تتحاشى التعريض الشديد وحينئذ يصبح المنظر ذا تعريض منخفض .

وهذا يوضح لماذا يوصى مثلا في المناظر الخلوية بأن يثمال العداد الى أسفل لاستبعاد جزء كبير من السماء ، ولكنك بالطبع اذا بالغت في امالة العداد الى أسفل فسيحدث الخطأ في الاتجاه العكسى ، ومن الواضح أن التعريض المطلوب لمنظر ما ، يجب ألا يتوقف على مقدار ما يبدو من السماء في الصورة .

### طريقة تقدير الضوء الأساسى

يقيس عداد الضوء المباشر شدة الاضاءة بدلا من شدة لمعان الموضوع ، وبما أن الوجوه تعكس دائما نسبة من الضوء الساقط عليها فانه من الممكن للعداد أن يجعل ضوء الوجوه دائما بشكل متساو وملحوظ في كل المناظر . وهذا ما يريده معظم مصورى السينما ( لا كلهم ) ويعرف ذلك بطريقة تقدير الضوء الأساسى ، وهكذا يصبح التعريض بالنسبة للوجوه مستقلا عن الأرضية ؛ سواء كانت هذه الأرضية فى ضوء الشمس أو الظل ( ولا ينتج عن مساحة السماء الظاهرة فى الصورة أى اختلاف ) وبهذا نكون على الأقل قد أزلنا أحد المتاعب .



### أجهزة عداد التعريض

هناك أربع طرق مختلفة لقياس تعريض الموضوع :

- ( أ ) بدلة سوداء ، وقستان فانج ، وأرضية ذات اضاءة متوسطة .
- ( ب ) قراءات الضوء المتوسط العادي : عداد بجانب آلة التصوير موجه نحو الموضوع .
- ( ج ) القراءات العالية والمنخفضة : تؤخذ قراءات منفصلة في الظلام والضوء نم يحسب المتوسط . وللحصول على احسن النتائج يجب الا يكون الفرق بين القراءتين أكثر من سبع درجات في فتحة العدسة فمثلا : ان ف / ١٩ نبعده عن ف / ١٦ بمقدار ٦ درجات فيكون المتوسط عند ف / ١٦ وهذا متوسط جيد . والمدى بين ف / ١٩ و ف / ٣٢ سيكون كبيرا جدا بالنسبة للفيلم ولا بد ان تفتح او تقفل فتحة العدسة قليلا حسب رغبتك في أن تكون مناظر الظلال هي الصحيحة أم مناظر الأضواء الشديدة .
- ( د ) قياس الضوء الشديد : يثبت العداد بالقرب من صفحة بيضاء من الورق تكون قريبة من الموضوع لاعطاء أعلى قراءة ممكنة ( أضف ٣ درجات في فتحة العدسة زيادة على ما يشير اليه العداد .
- ( هـ ) قياس الضوء الساقط : عداد الضوء الساقط الخاص ذو قرص التنعيم على صمام التعريض يوجه نحو الضوء الساقط على الموضوع . ولا تحتاج هذه الحالة الى اجراء أى تعديل حسابي .



## القراءات العالية والمنخفضة

ويمكن الحصول على نتائج مماثلة لذلك الى حد ما من عداد الضوء المنعكس بقراءتين منفصلتين ، احدهما قراءة لأعلى ضوء تريد تصويره والأخرى لأعتم ظل تريد أن تظهر فيه بعض التفاصيل ، ثم تختار فتحة وسط بينهما ، ويجب ألا يزيد الفرق بين القراءات العالية والمنخفضة عن سبع درجات أو بعبارة أخرى يجب ألا يزيد الرقم الأكبر لفتحة العدسة عن عشرة أضعاف الأصغر عدديا ، وهذه في الواقع طريقة يمكن الاعتماد عليها وان كانت تحتاج من جانبك الى مجهود كبير يستغرق بعض الوقت .

## تعقيدات التحميض

من العوامل التي تخضعك حين تواجهها مهما كان جهاز التعريض الذي تستخدمه ، هو وقوعك كلية تحت رحمة معامل التحميض ، بقدر ما للنتائج من أهمية ، فالمعامل المختلفة يمكن أن تؤدي الى نتائج متباينة وان كانت تحمض أفلاما ذات تعريض متساو . وهذا ما يبرر النصيحة التي لا بد أن تكون قد سمعتها من قبل ألا وهي : اتخذ قاعدة موحدة ولا تحدث أى تغيير في طريقة عملك ، فاستخدم دائما نفس نوع الفيلم ونفس المعمل كلما أمكن .

ولسوء الحظ فإن النتائج مع ذلك ليست مضمونة  
١٠٠٪ لأنك تستطيع أن تحصل على لفتين من الأفلام من  
المعمل تختلفان اختلاف الظهر عن المساء . انها مجرد صدفة !!  
وعلى أى حال فلا تخشاها فقد لا تحدث أبدا ( أو قلما  
تحدث ) وستظل تحصل على نتائج أفضل باستخدام العداد  
لا التخمين .

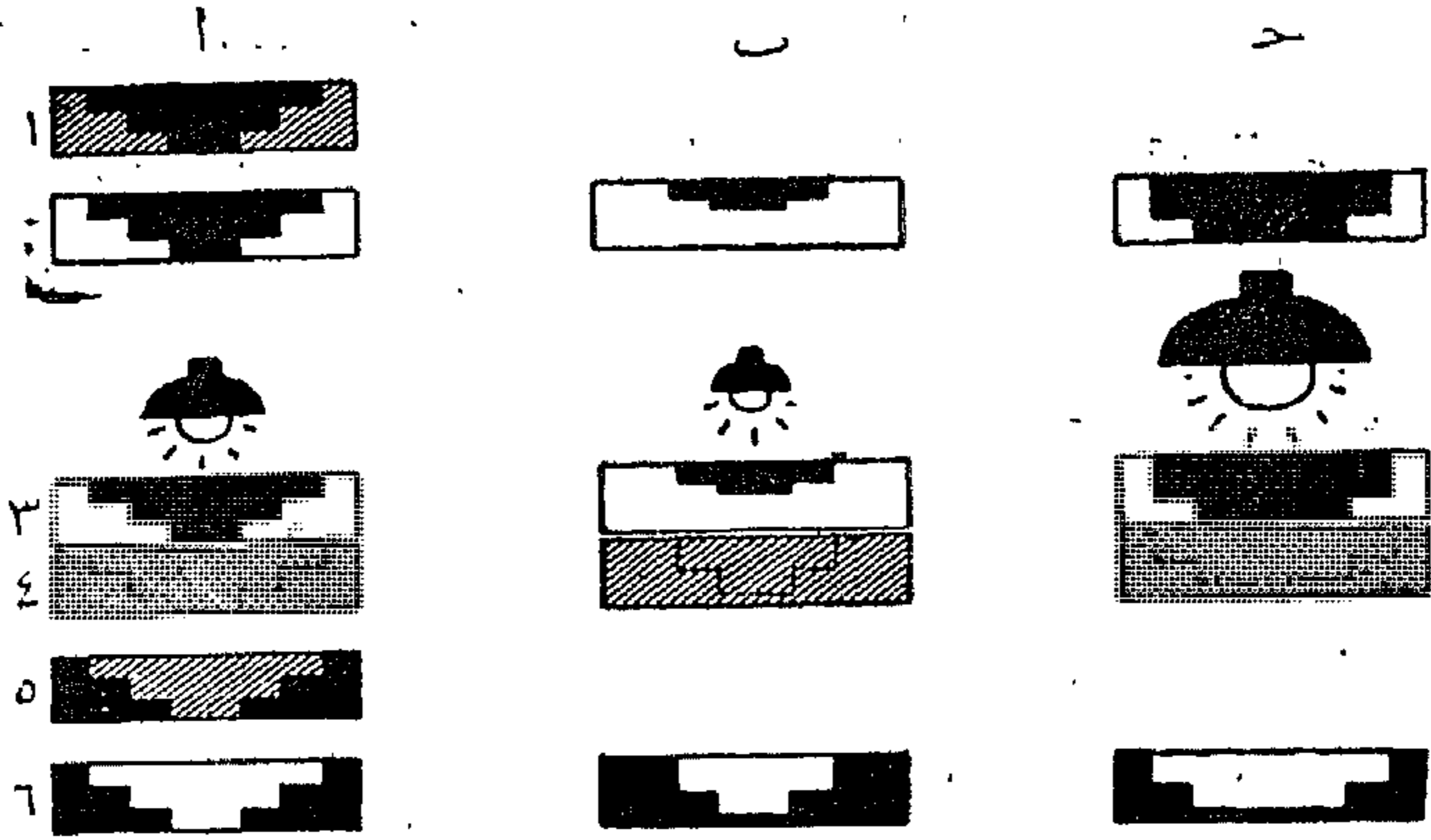
### الفيلم السالب والمعكوس

من مسائل التعريض الأخرى التى تتعلق بالفيلم مسألة  
اختلاف مميزات الفيلم السالب عن الفيلم المعكوس .  
فالفيلم المعكوس هو الفيلم الذى يحمض ليصبح فيلما  
موجبا بعد ذلك ، بمعنى أن لفة الفيلم التى تستعمل فى آلة  
التصوير هى نفسها التى تستعمل فى آلة العرض ، أما فى  
طريقة استخدام الفيلم السالب والموجب — وهى التى  
لا يستخدمها الهواة كثيرا — فإن الفيلم الذى يستخدم فى  
آلة التصوير يحمض على أنه سالب ، ثم يطبع الموجب من  
السالب ، ويؤخذ الفيلم الموجب ليستخدم فى آلة العرض .  
و حين يكون الفيلم السالب معرضا خطأ تعريضا شديدا ،  
فانه يكون أكثر كثافة من العادة . ولكن من الممكن أن  
تؤخذ منه طبعة جيدة ( ما لم تكن الشدة فى التعريض كبيرة  
ل للغاية ) وذلك بتعريضه تدريجا لضوء أقوى عند طبع الفيلم

الموجب . ومع ذلك فالفيلم المعكوس المعرض تعريضا شديدا  
للعناية حتى مع اجراء عملية التعويض في التعويض  
Compensated processing سينقلب في الغالب الى فيلم  
فاتح وهنا لا يمكن عمل أى شىء للتصحيح مرة أخرى ،  
حقا هناك عملية التكثيف — الا أنها لا يمكن أن تكون  
فعالة الا اذا كانت هناك صورة واضحة نوعا ما بالطبع ،  
للعمل عليها . ولا يمكن الحصول بوساطة هذه الطريقة على  
تفاصيل ظاهرة ذات اضاءة قوية .

أما التعريض المنخفض فله تأثير عكسى . ففي الفيلم  
المعكوس نحصل على موجب معتم ما لم تحوله عملية  
التعويض في التعويض الى صورة أخف الا أن الموجب المعتم  
يمكن تصحيحه كيميائيا بسهولة . ومثل هذا التصحيح يزيد  
تباين الصورة المسطحة .

أما السالب المعرض تعريضا منخفضا فليس من السهل  
معالجته ، فاذا كان معرضا تعريضا منخفضا بنسبة معتدلة فانه  
يمكن تكثيفه ، أما اذا كان معرضا تعريضا منخفضا بدرجة  
كبيرة فلن يكون هناك أية فائدة منه ، ولذلك فاذا كنت في  
شك من أمر تعريضك فإله من الخير لك أن تميل الى  
التعريض الشديد للسالب والتعريض المنخفض للمعكوس .

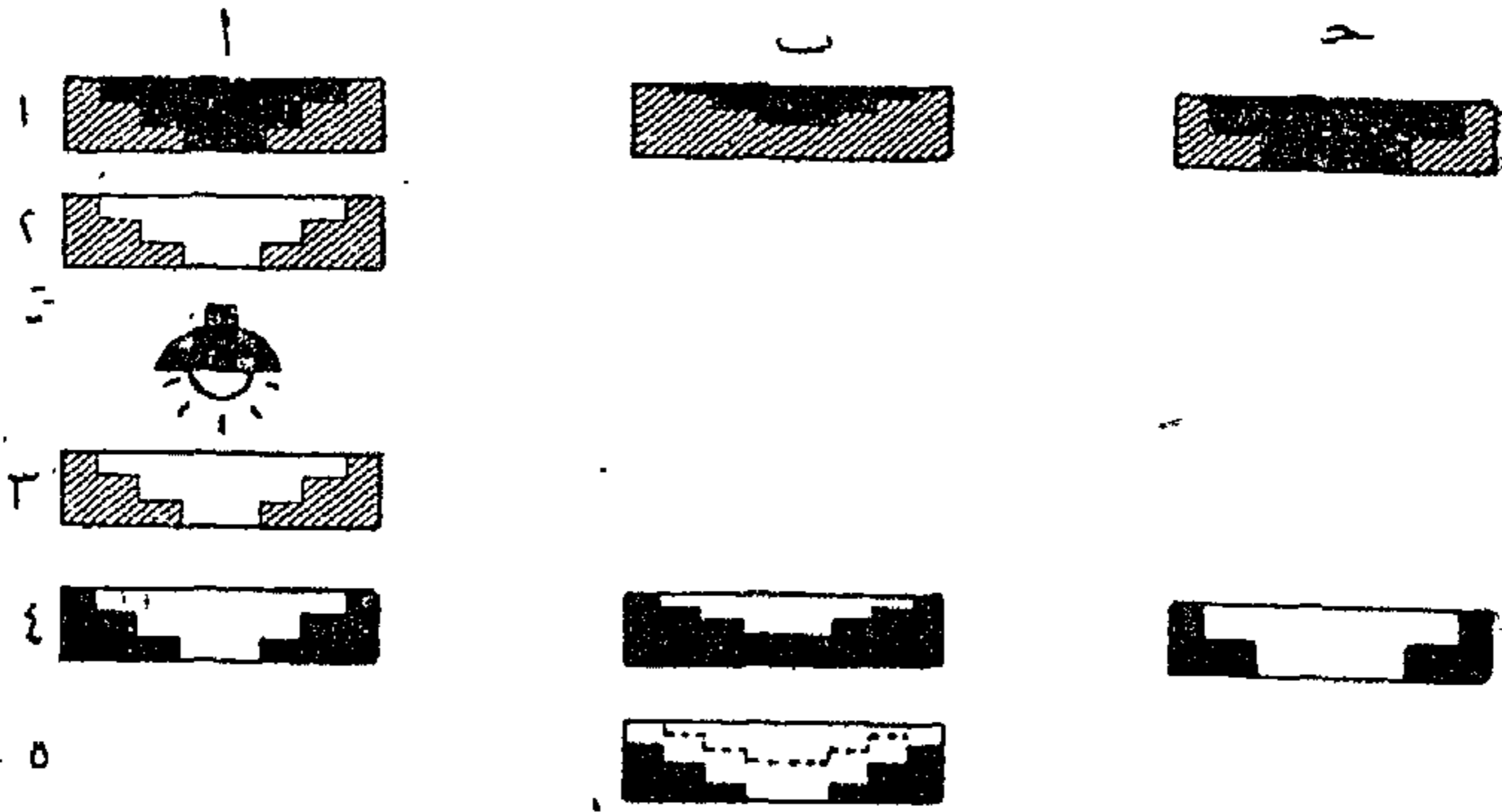


### نظام السالب - الموجب :

(أ) السالب معرض ومحمض ١ ، ومثبت ٢ ، الطبع من السالب في ٣ ، يكون صورة كامنة في الموجب ٤ ، الموجب محمض ٥ ، ومثبت ٦ .

(ب) ينتج عن التعريض المنخفض سالب ضعيف ٢ ، ضوء الطباعة الحالك يمنع الموجب النهائي ٦ ، من أن يكون مظلمًا جدًا . تضعف تفاصيل الظل .

(ج) ينتج عن التعريض الشديد سالب مظلم ٢ . ضوء الطباعة اللامع يجعل الموجب ٦ مظلمًا لدرجة يمكن معها استخدامه . تضعف التفاصيل المضيئة .



### تظلم الفيلم العكوس :

(أ) يحمض الفيلم المعرض ١ ، فتختفى الصورة السالبة ٢ ، وتعرض طبقة الفيلم الحساسة الباقية للضوء ٣ ، ويعاد التحميض مرة ثانية ٤ ، للحصول على صورة موجبة .

(ب) التعريض المنخفض يسبب تبييض الأجزاء الفاتحة ويزيد كثافة الظلال في الموجب النهائي . ويمكن بعملية التخفيف اجراء تحسن ملموس ٥ : والأضواء القوية تكون الآن واضحة وتتحسن تفاصيل الظلال . وان كان لا يبدو السواد كاملا في أى مكان .

(ج) التعريض الشديد . الموجب النهائي تكون تفاصيل الظلال فيه جيدة ولكن الأضواء القوية غير موجودة ودرجات الكثافة المتوسطة خفيفة ، ولا يكون لعملية التكييف اثر فعال .  
قطاعات الطبقات الحساسة الموجودة عالية ، تبين بالتقريب الظلال والكثافات المتوسطة ، والأضواء القوية .

## الموضوعات الصعبة

ها قد أصبحنا الآن في موقف يمكن معه النظر الى موضوعنا الرئيسي في هذا الفصل ، وهو استخدام درجات التعريض المختلفة للحصول على المؤثرات الخاصة . وأحد هذه المؤثرات الخاصة التي يحاول الهواة احداثها أحيانا هي المشاهد التي تصور ضد الضوء The Against The lightscene أو ما يسمى كوتترچور ( Contre-jour ) فقد تصور منظرا كبيرا لفتاة وسط الخضرة وضوء الشمس موجه لعدسة آلة التصوير بالرغم من أن الشمس تكون غير ظاهرة في الصورة . وينتج عن هذه المحاولة منظر جميل ، هذا اذا تمت المحاولة بنجاح . والذي يحير المبتدئ هنا هو مسألة التعريض..

هل نحاول الحصول على تقدير متوسط للتعريض بين الضوء والظلال ، أم نحصل على تعريض لكل منهما على حدة ؟ أما مع استخدام عداد الضوء المنعكس فأفضل ما يمكن عمله ، هو أن نأخذ بقراءتين منفصلتين احدهما عالية والأخرى منخفضة ، احدهما للخضرة بزاوية قائمة بالنسبة الى الشمس متضمنة نصف السماء ، والأخرى

والعداد متجه الى وجه الفتاة الذى يكون فى الظل وقريب  
منها بدرجة تحمى العداد من الشمس .

وعند استخدام الاضاءة الشديدة نستطيع أن نوجه  
العداد فى اتجاهين : اذا وجه الى الشمس فسنحصل على  
خضرة معرضة تعريضا جيدا ولكن الوجه سيبدو مظلما  
بالفعل لأنه فى الظل . فاذا أردنا أن نعرض الوجه تعريضا  
جيدا فلا بد أن يوجه العداد الى الضوء الذى يلمع على  
الوجه أى الى جزء السماء البعيد عن الشمس . وسيعطينا  
ذلك وجها ذا كثافة ضوئية عادية ولكن صورة الخضرة  
ستحترق .

وقد تقرر أنه ليس أيا منهما هو ما تحتاج اليه حقيقة  
— فهل تستطيع أن تأخذ متوسط القراءتين؟ اذا فعلت فان  
الخضرة ستظل معرضة تعريضا شديدا ولكن الى حد  
معقول ، ولن يكون الوجه مظلما للغاية ولكنه يظل معرضا  
تعريضا منخفضا بدرجة معقولة أيضا . اذن فما هو أفضل  
تعريض ؟ .. حسنا ، ان الاختيار لك ويرجع ذلك الى أى  
أجزاء المنظر أكثر أهمية .

ولكنك قبل أن تياس من الحصول على نتيجة طيبة  
لاحظ ما يأتى : ان ذلك الذى تحاوله انما هو أمر

مستحيل ، انك تحاول تسجيل تباين شديد على فيلم لا يتحملة ، بمعنى آخر أن الموضوع في حالة تباين شديد ، واذا أردت أن تسجل الضوء والظلام جيدا فعليك أن تقلل من مدى التباين ، وذلك ما يمكنك عمله بسهولة بتسليط ضوء اضافى على وجه الفتاة بوساطة لوحات عاكسة للضوء. وقد تكون هذه اللوحات مصنوعة صنعا جيدا من ألواح الخشب المغطى أحد جوانبها برقائق فضية والآخر مطلى بلون أبيض مطفى ، أو مغطى بقطعة قماش بسيطة كقوطة بيضاء أو منديل يد ، وحتى صفحة من جريدة يمكن أن تؤدي المهمة عند الحاجة .

### تذكر فطاء العدسة

مهما كان نوع اختيارك للتعريض ، فان هناك قطعة أساسية لا بد أن تكون في حوزتك ، وتلك هي غطاء العدسة ، فحين تكون الشمس بعيدة عن الشاشة ، كما في حالة التصوير ضد الضوء ، فانه تتكون لدينا صورة للشمس على السطح الداخلى لغرفة آلة التصوير السوداء ، وحيث أنها تكون أقوى بالنسبة لصورة المنظر فان ضوء الشمس القوى يضىء على المنظر بأكمله غشاوة ضوئية خفيفة ، ومن ثم فانه لا يمكنك الحصول على صورة واضحة .



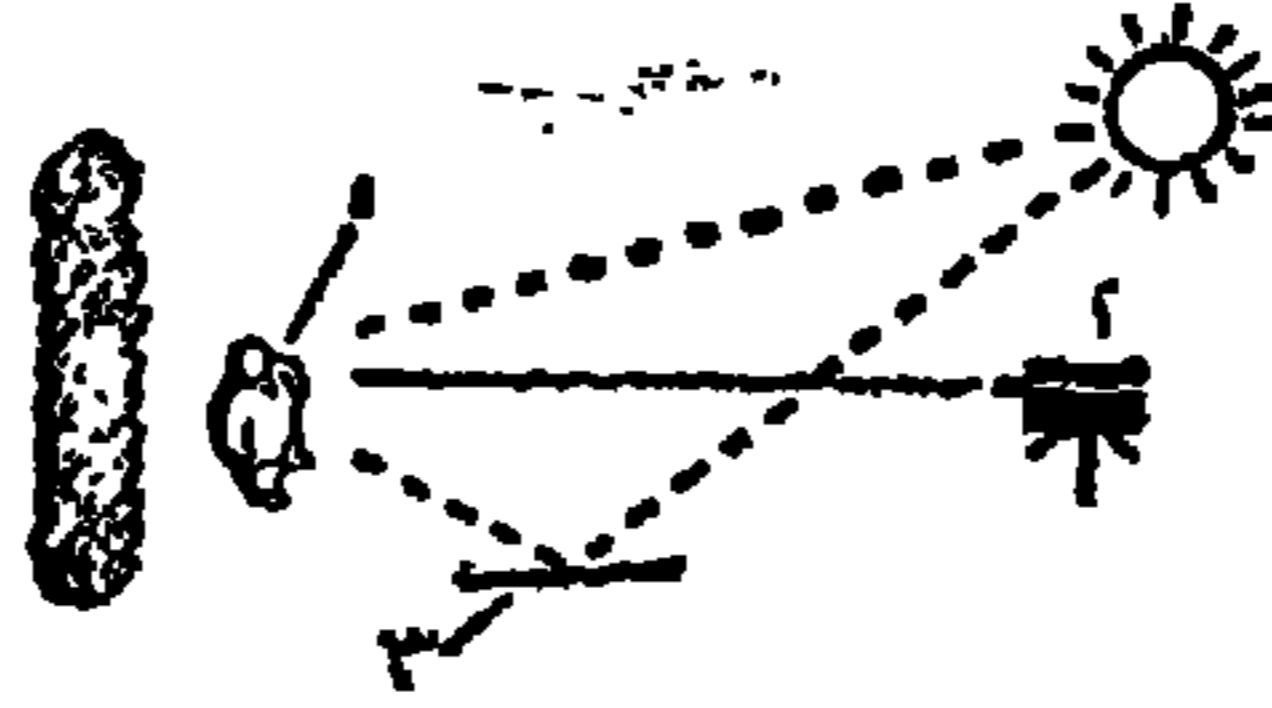
والغرض من استعمال غطاء العدسة هو حماية  
إطار العدسة من الداخل وجدران الغرفة السوداء  
(Exposure chamber) من هذا الضوء غير المرغوب فيه ،  
والتقليل من عامل الضباب الذي يحدث ، وكلما كان نوع  
غطاء العدسة جيدا ، كان أكثر كفاءة في هذه الحماية ،  
والحجم الصغير العادي منه غير كاف بالمرّة ولكنه بالتأكيد  
خير من لا شيء . وأفضل أنواع الغطاء الذي يمكن  
استخدامه هو صندوق المؤثرات ( انظر صفحة ٢٧٣ ) .

### التعريض الشديد

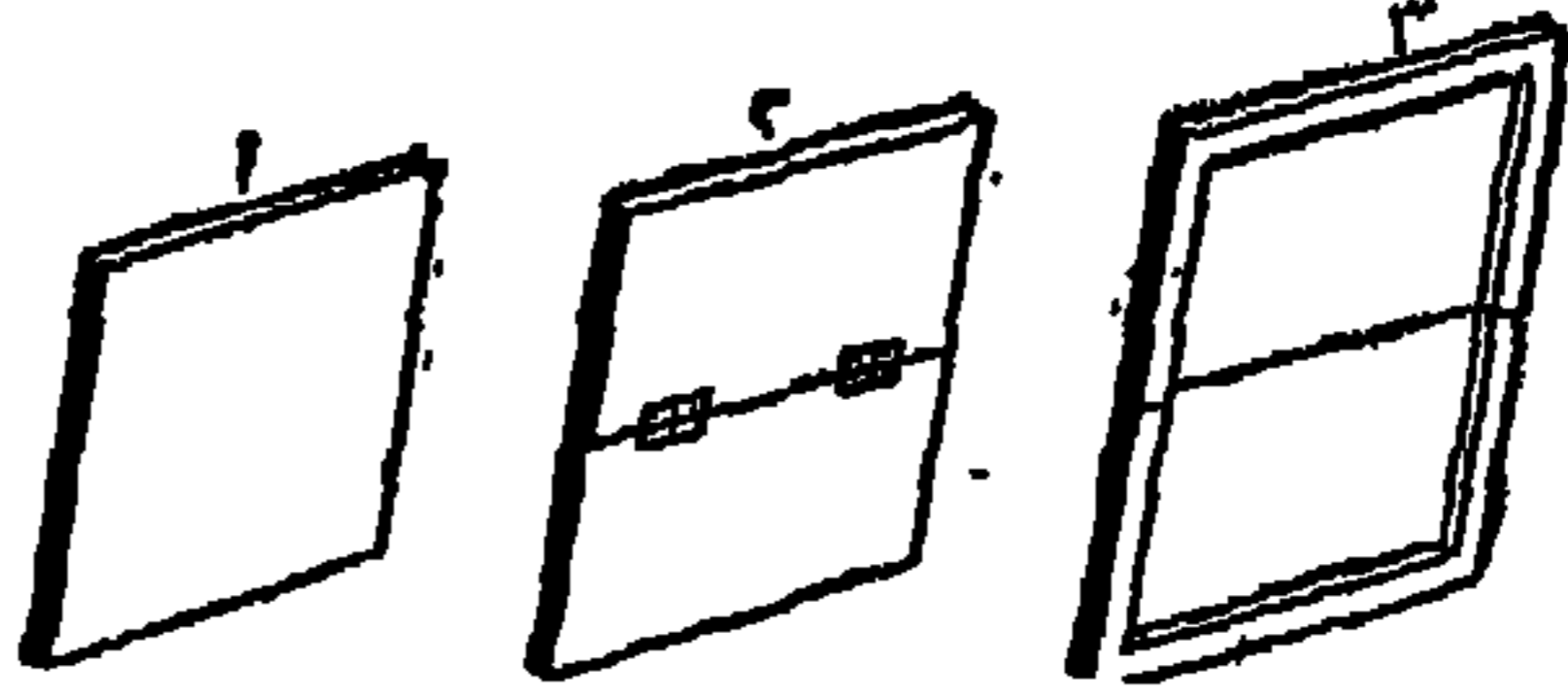
ان المؤثرات التي نحصل عليها بتنوع التعريض ليست  
وفيرة ولكن بعضها مفيد جدا .

ليست هناك استعمالات كثيرة لحالات التعريض  
الشديد ، ذلك لأنها تؤدي الى منظر شديد اللعان تكاد  
تكون فيه الأجزاء شديدة الاضاءة غير واضحة . أما  
استخدام ضوء الشمس الشديد فانه يناسب منظرا  
للصحراء ، كما أنه يناسب منظرا لمدفأة شديدة الأثر ،  
وأشغال الصهر حيث توجد الحرارة الشديدة .

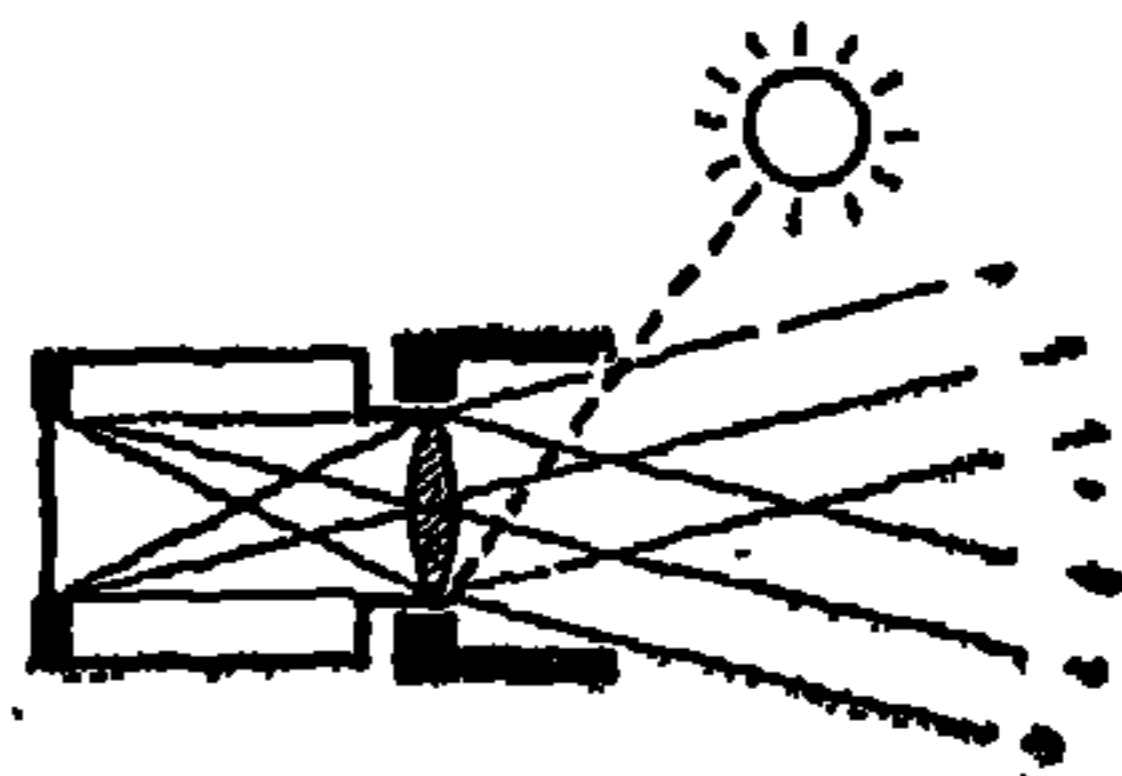
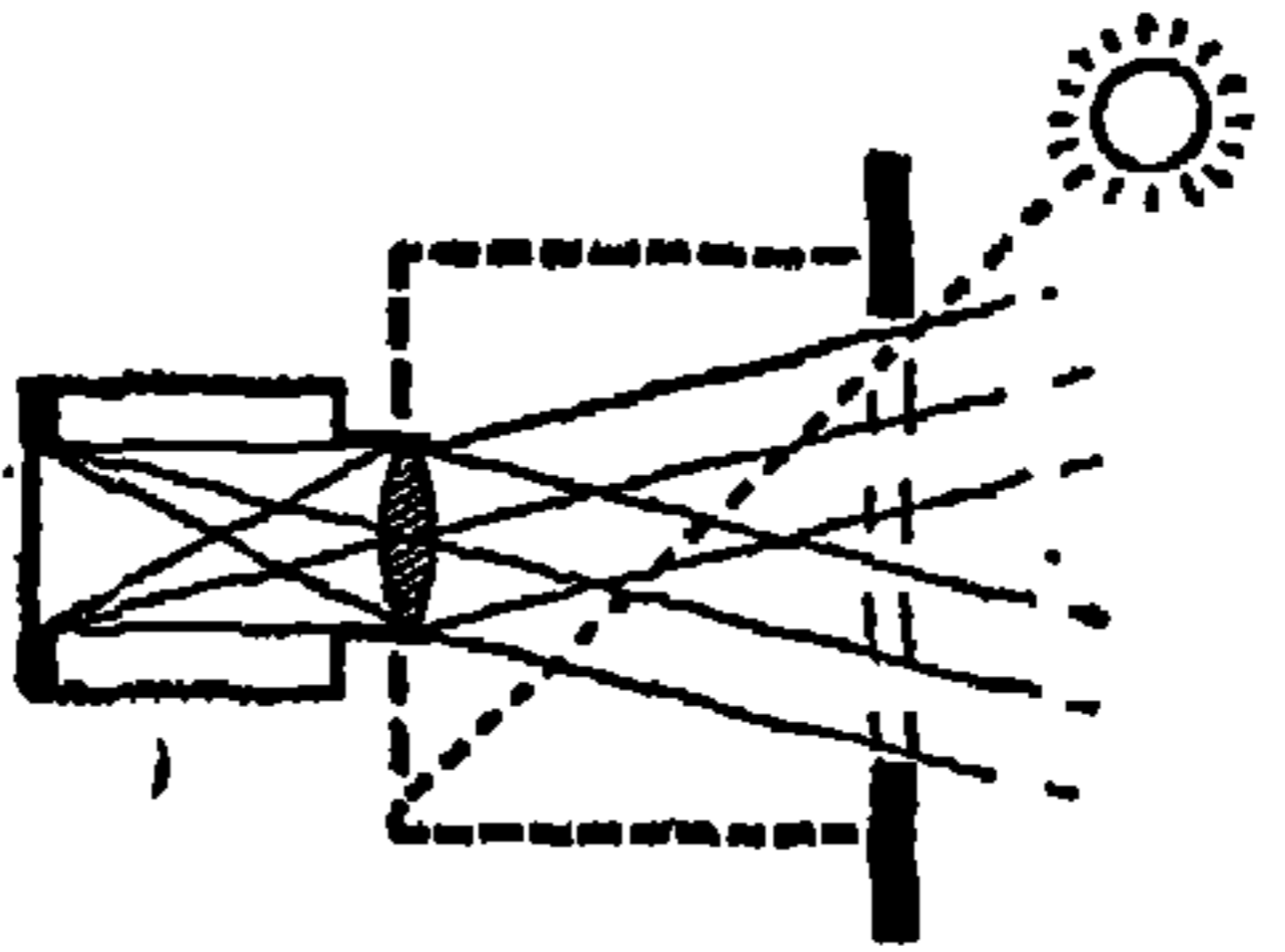
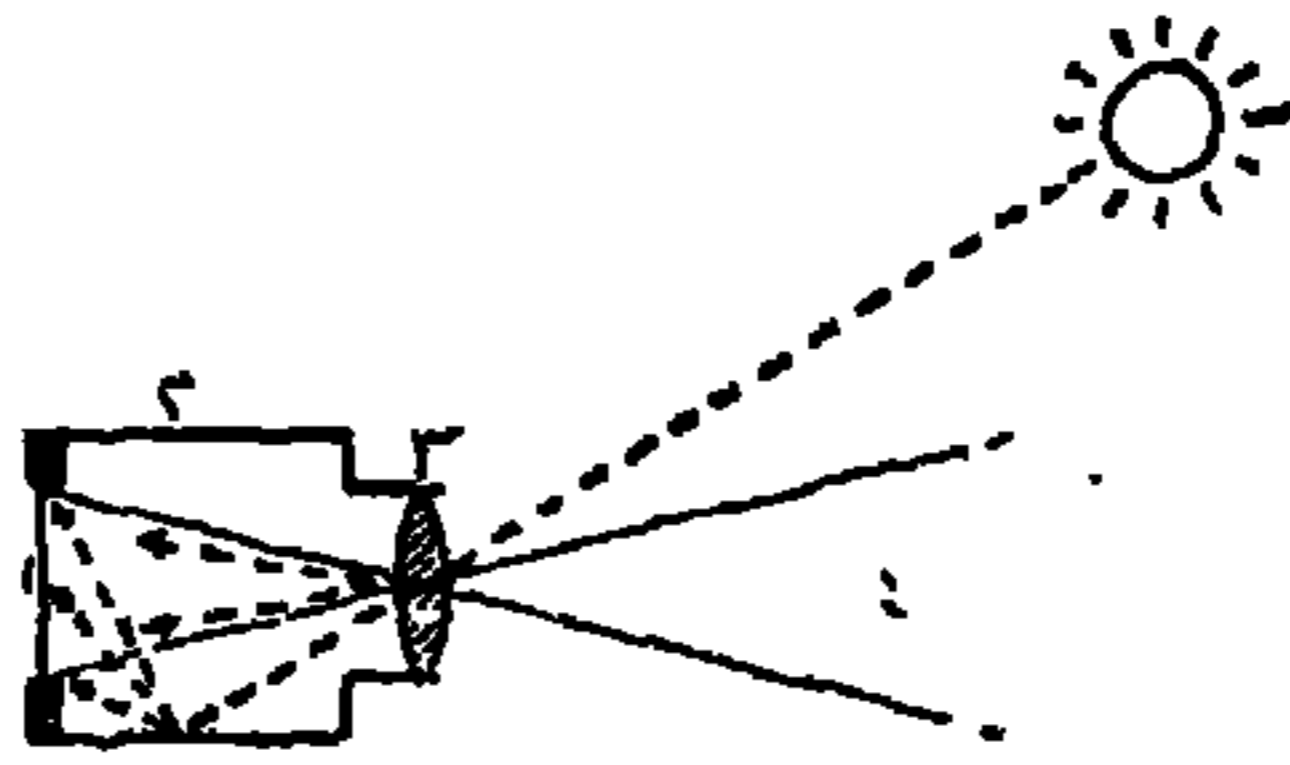
(أ) اللوحات العاكسة : المثل  
(١) مصور في منظر كبير  
من (٢) ، وله ظله داكنة على  
أحد جانبيه تملأها اللوحات  
العاكسة (٣) بالضوء .



«ب» اللوحات العاكسة  
المصنوعة منزليا : (١) قطعة  
رقيقة من الخشب الابلكاش  
أحد وجهيها مفضض ( ضوء  
شديد ) والوجه الآخر مطلي  
بطلاء أبيض مطفي لتوزيع  
الضوء توزيعا خفيفا (diffused)  
(٢) قطعة أكبر بها مفصلات  
للحمل . (٣) أكبر من الثانية  
٣ x ٤ قدم مقسوة باطار  
خشبي .



«ج» أحجية الضوء : ضوء  
لامع أمام آلة التصوير يمكن  
أن يحدث ضبابا على الفيلم  
حتى لو كان خارج زاوية النظر  
(٤) وذلك بتوزيع الضوء من  
داخل العدسة (٣) أو من  
الغبار الموجود على العدسة  
أو مرشحات الضوء . والضوء  
المنعكس على الفيلم (١) من  
داخل آلة التصوير (٢) يضيئ  
مساوية أيضا على الصورة .  
يحمى الحاجب العدسة من  
الضوء البراق المواجه لها .  
وأكثر الأحجية فاعلية هو لوحة  
على شكل قناع لها فتحة  
مقطوعة كما في صندوق  
المؤثرات ( ص ٢٧٣ ) يجب أن  
ترتفع حدة بؤصات أمام  
العدسة .



«د» الحاجب الصغير الذي يكون من النوع الاسطوانى الذى ينثلق حول  
اطار العدسة هو اكثر الأنواع صلاحية للاستخدام ولكنه ليس كافيا تماما .

ويرجع القدر الذى يسبب احتراق المنظر الى درجة التعريض الشديد . ولا تتعدى فتحة العدسة فى هذه الحالة درجتين اضافيتين فوق التعريض العادى . وحاول كلما أمكنك أن تتحاشى التعريض الآلى أثناء التحميض .

ويمكن أن يخدمنا التعريض الزائد للكادر الأول لمنظر عند دوران آلة التصوير فى دراسة الموضوع : فاذا أوقفت آلة التصوير لعدة مرات من وقت لآخر خلال تصوير منظر خارجى ثابت فى المساء ، فإن النتيجة ستكون كضوء مفاجئ أو كطلقة البندقية أو أى ظاهرة أخرى مما يسبب بريقا خاطفا ، والتعريض الزائد فى هذه الحالة لن يكون بالفعل تعريضا شديدا الا عند مقارنته بالمنظر الأكثر ظلمة . وليست هذه الوسيلة ملائمة للشخصيات المتحركة فى المنظر ويصح ذلك بالتخفيف الكيمايى للكثافة لكل كادر على حدة ( انظر ص ١٦٧ ) .

وفى تصويرى أنه يمكن استخدام التعريض الشديد للأغراض الخيالية مع تكثيفه بشدة لنحصل على صورة بها تباين شديد بين السواد والبياض . هذا مع أنى لم أسمع بأن أحدا يريد أن يفعل ذلك . ولكن من يدري ؟ .

## التعريض المنخفض

وله عدة استعمالات . فالتعريض المنخفض قليلا يعطى تأثيرا معتما وثقيلًا ، والتصوير بعيدا عن الشمس سيقبل لا محالة من تباين الموضوع ( بالرغم من أنه في حالة التعريض الصحيح أو التعريض الشديد قليلا فانه سيكون ذا اضاءة أساسية عالية وليس معتما بالضرورة ) . ولكن التعريض المنخفض قليلا ( نصف درجة في فتحة العدسة ) سينجعل المنظر أكثر خطورة ما لم تحوله الظروف بوضوح الى مجرد خطأ من أخطاء المصور . ويمكن للمناظر ذات التعريض المنخفض أن تكون أكثر فعالية اذا قابلناها باللقطات اللامعة ذات التعريض الصحيح .

ومن الحالات الخاصة في هذا الصدد حالة كوداكروم (Kadachrome) اذ جرت العادة بتعريض هذا الفيلم الملون تعريضا قليلا . وذلك بنصف درجة في فتحة العدسة ، اذا كان الغرض هو الحصول بعد التصوير على نسخة أخرى من الفيلم . وقد عدلت شركة كوداك أخيرا هذه التوصية لأن تجفيف أفلام الكوداكروم أصبح الآن في متناول الأيدي . وعلى ذلك فينبغي أن نهدف الى الحصول على تعريض صحيح ، وفي حالة الشك فقط يمكن أن تأخذ بطريقة

التعريض المنخفض . وفي كل الحالات لا بد أن تراعى أن الظلال العميقة لا بد أن تعرض تعريضا كاملا بقدر الامكان.

### المناظر المسائية

ان تعريض المناظر النهارية تعريضا منخفضا بأكثر من نصف درجة في فتحة العدسة يمكن أن يجعلها تماثل المساء أو الليل ، وهذه العملية لا تقدر بثمن من هذه الناحية ، لأن المساء المتأخر الحقيقي أو الليل من الصعب بل من المتعذر تصويرهما ، وانما يحصل عليهما بالتصوير في ضوء النهار ، وعادة في ضوء الشمس الساطعة . وعلى أية حال فان موضوعات مناظر الليل في مجموعها أكثر قليلا في التعقيد من مجرد التعريض المنخفض . وبما أن مسألة مرشحات الضوء الملونة تتدخل في هذا الموضوع فقد تكلمت عنها في المناظر الليلية ص ١٣٥ .

### مناظر السحب العاصفة

من الممكن الحصول عليها دون استخدام مرشحات الضوء ؛ وذلك بمجرد استخدام التعريض المنخفض . وتبعاً لحالة الظلمة واضطراب الجو التي تريد الحصول عليها فعليك أن تقلل فتحة العدسة من درجة إلى ثلاث درجات عن العادي ، كما يمكنك أن تعرض السماء

وقد أصبحت منذرة بالعاصفة ، ويمكنك أيضا تكوين سحب أكثر وذلك بإغلاق العدسة تدريجا أثناء التصوير — وهذا مما يوحي تماما باقتراب العاصفة ، كما أن تشغيل آلة التصوير بسرعة أقل يزيد كذلك من حدة الاضطراب .

ومع ذلك فربما كان من الأفضل تصوير السماء وألا تتناول في مقدمة الصورة قدرا كبيرا من منظر خلوى ، لأنها ستصبح معتمة للغاية ، كما يحتمل أن تكون شديدة الازعاج ، وفي التكوين السينمائي لاقترب العاصفة لا بد أن تؤخذ لحظة لسحابة عاصفة متداخلة مع لقطات تفصيلية أخرى ورد الفعل على الممثلين ، ويساهم كل ذلك في البناء الدرامي المطلوب .

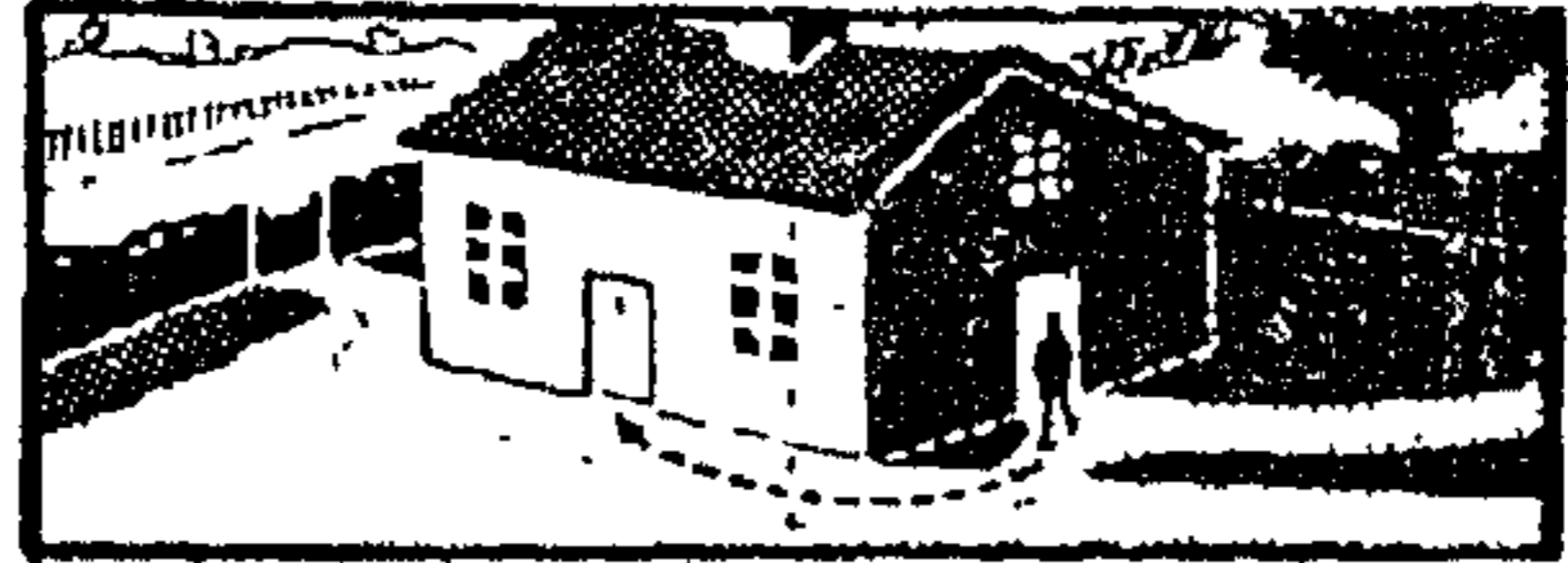
### مؤثرات التعريض الأخرى

ان تغيير الفتحة خلال المنظر يمكن استخدامه بطرق أخرى كمؤثرات خاصة بقدر ما تسمح به الإمكانيات الفنية لآلة التصوير ، وذلك بالرغم من أنها لا تظهر كذلك للمتفرجين ، فمثلا ، قد تريد أن تتحرك أفقيا (Pan) من الجانب الشمس لبناء أبيض الى الجانب المظلل حيث يدخل شخص معين من الباب ، وقد تود أن تحدث تعريضا

أكثر للجانب المظلل وذلك لتقلل التباين في الوضوح ؛ هنا يجب عليك أن تغير الفتحة خلال تصوير اللقطة : فإذا كان لديك مساعد فانه من السهل عليه أن يقوم بالتعديل المطلوب ، أما اذا كنت تعمل وحدك فان عليك أن تغير الفتحة بنفسك وحينذاك ستحتاج الى آلة مثل آلة تحريك زوايا الفتحة ( ص ١٥٥ ) .

وهناك نقطة يجب أن تلاحظها بالنسبة للتغيرات المعتبرة بعيدة عن التعريض العادي وهي أن التعويض الآلي عند التحميض يميل الى ازالة الاختلافات ويحاول اعادة المنظر ثانية الى الكثافة العادية . ولذا فعليك أن تخبرهم في المعمل أن يحمضوا الفيلم دون عملية التعويض ، فهذه العملية مقصود بها هؤلاء الذين لا يجيدون الحصول على التعريض المناسب . وفي حالة المؤثرات الخاصة قد يكون لهذا التعريض من الضرر بقدر ما له من الفائدة ، كما أنه يمكن بسهولة أن يقلب مشروعك رأسا على عقب ، وبعض الشركات تعطيك حرية الاختيار ، أما الذين لا يفعلون ذلك فيبدلون جهدهم معك اذا أنت وضعت مع الفيلم مذكرة شارحا فيها ما تحاول أن تحققه ، وحين تكون مؤثراتك ذات أهمية خاصة فأسلم لك في هذه الحالة الأخيرة أن تحتفظ بها في لغة خاصة

لتضمن نتائجها ، ومناظر الليل هنا ستكون آمنة اذن كلما  
 حذرت المعمل ، فهم يستطيعون ضبط توازن المعوض للفتك  
 بالرغم من أنهم لا يستطيعونها بالنسبة للمناظر الفردية .



تغير الفتحة في الحركة الأفقية  
 لآلة التصوير عبر موضوع ذو  
 اختلافات كبيرة في الاضاءة .  
 وهنا يخرج المثل من الباب  
 في الظل ويمشي حول المنزل  
 الى الجانب المضيء . من  
 الأفضل غالبا ألا تحاول تصوير  
 مثل هذا المنظر بفتحة واحدة .



### شروط الاختبار

تعرض الحيل والمؤثرات الخاصة غالبا الى ظروف  
 غير عادية بسبب طبيعتها الخاصة من ناحية والحاجة لعمل  
 التجارب من ناحية أخرى ، وليس هناك قواعد كافية  
 لاتباعها في كل جوانب الموضوع ولذا فمن الأفضل أن  
 تعرض بعض كادرات للاختبار ، والمحترفون يصرون على  
 عمل اختبار لكل احتياجات جديدة تصادفهم ، فهم  
 لا يجرؤون على المخاطرة ، أما المصور الهاوي فلا بد أن



يستعد أيضا لقدر معين من المحاولة والخطأ اذا أراد أن يأتي  
بأحسن النتائج .

وقد تعرض كادرات الاختبار بين المناظر خلال اللفة كلها  
بالرغم من أن لذلك مساوئه نظرا لعدم صبر الناس والهرج  
الذي يصحب لحظة التصوير ، كما أن هناك صعوبة  
الانتظار حتى تعود اللفة من المعمل ، وكم يكون من الأفضل  
اذا استطعت أن تصور شريط الاختبار وأن تراه قبل أن  
تصور بقية اللفة .

حسنا ، انه يمكن عمل ذلك اذا كان لديك الامكانيات  
لتحميض بوصات قليلة من الفيلم في أنبوبة الاختبار ،  
ومهما كان تحميض الفيلم المعكوس عمل معقد  
نسبيا فان شرائط الاختبار يمكن تحميضها باعتبارها سالبة  
وتوفير كثير من المتاعب ، وسيكون السالب مرضيا للغاية  
 طالما انك تستطيع بمجرد النظر التحقق من صحة اختبارك .  
فاذا كنت لا تستطيع الحكم الا من خلال الموجب فحينئذ  
تصبح عملية تحميض الفيلم المعكوس هي الطريق الوحيد .

الا أنه يواجه تحميض الفيلم المعكوس كفيلم سالب  
صعوبة أو صعوبتان عمليتان ، ولكن الملاحظات الآتية

تمكنك من التغلب عليها . وحتى الفيلم الملون يمكن  
تحميظه بهذه الطريقة ليعطى سالبا أبيضاً وأسوداً .

وفي هذه الحالة يكون من المستحيل استحالة واضحة أن  
تدرس تعادل الألوان ولكن يمكنك بسهولة أن تختبر  
موضوعات معينة ، مثل تصنيف العناوين وتركيب صندوق  
المؤثرات .

والصعوبة الرئيسية التي تواجهنا مع الفيلم المعكوس ،  
هي أنه يوجد عادة طبقة سوداء تمنع الأشعاع بين الطبقة  
الحساسة والسليويد وهي تزال في أحماض التعكيس  
فقط ، أما التحميض والتثبيت العاديان فيتركان الطبقة  
المانعة الأشعاع دون أن تمس ، والعملية البسيطة التالية  
بتمدنا بسالب نظيف :

١ — استعمل أى حامض عادى مثل حامض D ٧٦ .  
وإذا كان لديك حامض مركز يمكنك أن تعمل  
منه بسهولة كميات صغيرة لأنابيب الاختبار .

٢ — اغسل بالماء لبضع ثوان فقط .

٣ — اغمسه في حامض التبييض وبعد نصف دقيقة

عرضه للضوء الأبيض وراقب الفيلم حتى تختفى

الطبقة السوداء المانعة للاشعاع وسيستغرق ذلك حوالي ٦ دقائق ، واذا طالت المدة فلا ضرر من ذلك .

- ٤ — اغسل بالماء لبضع ثوان فقط .
  - ٥ — ثبت في حامض التقوية المثبت لمدة ٥ دقائق فقط .
  - ٦ — اغسل الفيلم لمدة دقيقتين وجففه .
- وأحسن وسيلة لتحضير حامض التبييض هو الاستعانة بالمحلول الجاهز . فهو رخيص ويعيش طويلا .

#### حامض التبييض

سلفات النحاس ٥٤ حبيبة أي ٣ جرام  
كلوريد الصوديوم (ملح الطعام) ٥٤ حبيبة أي ٣ جرام  
حامض الايدوروكلوريك (نقى) ١٥ نقطة ١٥ سم<sup>٣</sup>  
وكمية من الماء تضاف حتى تصل الى أوقية واحدة أو  
٢٥ سم<sup>٣</sup>

وتكون درجة التخفيف من ١ : ٢٠ — أي أن  
٥٠ نقطة تكون ٢ أوقية من المحلول الفعال . إذ أن ٥ سم<sup>٣</sup>  
يكونون ١٠٠ سم<sup>٣</sup> .

وتحميض الفيلم الملون مسألة أسهل ، فعليك فقط أن  
تحمض ثم تغسل ثم تثبت وأثناء غسل الشريط حك الظهر  
الأسود بإبهامك وسوف يزول بسهولة وعندئذ سيكون  
السالب الذى حصلت عليه جاهزا للاختبار .

وهنا تأتي مسألة هامة عملية ، خاصة بأفلام كوداك .  
فقاعدة الشركة أن كل لفات أفلام كوداك السينمائية لا بد  
أن تعاد لتحمض بمعامليها ، ومع ذلك فلمساعدة الهواة  
الذين يريدون الأخذ بهذه الاختبارات الموصى بها ، فانهم  
لا بد أن يأخذوا بالخطوة التالية ، حاول كلما أمكن اجراء  
الاختبارات على مقدمة شريط الفيلم The Leader Portion  
أى قبل أن تظهر الثقوب المرقمة . وهذه هى أطوال  
المقدمات .

### مقدمات أفلام كوداك

المقاس	نوع الفيلم	الطول العام	طول المقدمة
١٦ مم	سوبر XX	١٠٠ قدم	٧ قدم
	أنواع أخرى	١٠٠ قدم	٦ قدم
	سوبر XX	٥٠ قدم	٥ر٥ قدم
	أنواع أخرى	٥٠ قدم	٥ قدم
٨ مم	كل الأنواع	٢٥ قدم	٤ قدم

فاذا استخدم جزء أطول من طول المقدمة ، فإن الجزء المرقم من الفيلم يجب أن يعاد مع الفيلم حين يرسل الى كوداك للتحميض ، ولكى تتحاشى التأخير واحتمال تلف الفيلم ، فانه لا بد أن ترسل معه خطابا وافيا تشرح فيه بالتفصيل العمل غير المألوف ، مثل ارسال جزء أقصر من الطول العادى . وستطبق قاعدة اعادة الجزء المرقم من الفيلم هذه على أنواع الأفلام الأخرى اذا كان ثمن اللفة يتضمن تكاليف التحميض .

مما سبق يتحقق لك أن تصوير الاختبارات على هذا النحو يؤدي الى ضياع أجزاء من الفيلم فى اعادة تركيبه داخل آلة التصوير عدة أقدام فى حالة آلات التصوير ذات البكرات الملفوف عليها الفيلم . ولكن أليس من الأفضل استخدام جزء قصير من فيلم مثل هذا للتأكيد من أن بقية اللفة ستأتى على نحو ما تريد ؟

## مؤثرات البؤرة

لعدسة آلة التصوير عادة ضابط لجعلها على مسافة صحيحة من الموضوع . ففي نطاق مداها — كما هو مبين على حلقة ضبط التباور ، يمكن للعدسة أن تختار أحسن نقطة للتباور ، وبذا تجعل ذلك الجزء من الموضوع واضحا جدا . وهي تعمل ذلك بالحركة قريبا وبعدا من الفيلم عند نافذة التصوير فتتحرك بعيدا عنه للتباور على أقرب الأشياء . ونقطة المالا نهائية هي التي تكون فيها العدسة أقرب ما تكون الى الفيلم ( ومما يثير الاهتمام وان لم يكن ذا فائدة أن نلاحظ ، أننا لو استطعنا أن نجعل العدسة تقترب أكثر من الفيلم ، فانه يكون من السهل أن تبعد الصورة عن البؤرة بدرجة عظيمة ) .

### عملية القياس

ما دامت العدسة يمكن أن تتباور ، فانه يجب عليك أن تقيس أو تقدر مدى بعد الموضوع عنها . والدقة لبضع بوصات ليست ذات أهمية الى أن يصبح الموضوع قريبا من آلة التصوير .

ف عند تصوير موضوع يبعد ٢ قدم أو أقل عن العدسة ، تصبح عملية القياس ذات أهمية . وقد وضع صناع العدسات اتفاقا بمقتضاه تعتبر التدرجات على حلقة التباور مقاسا تبدأ من مستوى سطح الفيلم في نافذة التصوير ، وليس من أى نقطة أخرى على العدسة مثل المركز البصرى للعدسة (Nodal Point) أو جهاز التحكم فى فتحة العدسة (Diaphragm) أو الواجهة الزجاجية للعدسة .

ولذا فعندما تستعد لتصوير لقطة قريبة جدا من الموضوع ، فإنه لا بد أن تقيس المسافة من الموضوع الى نافذة التصوير ، ويمكن رسم علامة خارجية على آلة التصوير ان لم تكن موجودة بالفعل حتى تجعل العمل أكثر سهولة ، والا فإنه من الممكن بسهولة أن تبعد عن البؤرة بورصة واحدة ويكون ذلك أمرا خطيرا .

### عمق المجال

يعتبر عمق المجال ( الشائع تسميته بعمق البؤرة ) من الخصائص الأخرى للعدسة التى تتنوع حسب ظروف العمل وهو يحدد مقدار ما يكون من الموضوع فى البؤرة فى كل وضع من أوضاع الموضوع . وهو يغطى من النقطة التى

ركزت عليها البؤرة ، منطقة تمتد الى الوراء مسافة معينة  
والى الامام مسافة اخرى . والمسافة القريبة هي اقرب دائما  
الى نقطة التباور من المسافة البعيدة ، ويختلف عمق هذه  
المنطقة باختلاف فتحة العدسة واختلاف المسافة التي تركزت  
عليها البؤرة واختلاف البعد البؤرى للعدسة .

فمثلا العدسة السينمائية العادية مقاس بوصة واحدة  
عندما تكون فتحتها ف/١٩ ومتبأورة على بعد ٤٠ قدما ،  
ستبين بوضوح كل شىء يقع بين العشرين قدما من آلة  
التصوير الى المالا نهاية ، ونفس العدسة حين تكون فتحتها  
ف/١٦ ومتبأورة على بعد ٦ اقدام تجعل كل شىء واضحا  
فيما بين الثلاث اقدام والمالا نهاية . وستبين لك جداول عمق  
المجال كل ذلك وانت محتاج الى الاستعانة بها ؛ لأن هناك  
مؤثرا أو مؤثرين خاصين بالبؤرة انت مضطر الى استعمالها.

### التباور المتفاوت

قد يكون لديك مثلا لقطة قريبة Close Shot لشخص  
تريد أن تبينه بوضوح فى مقابل أرضية غير واضحة ، فاذا  
صورت بفتحة ف/١٦ بعدسة واحد بوصة وركزت البؤرة



على الشخص الذى يبعد ٦ أقدام ، فسيكون هو والأرضية واضحة في الصورة . ولكى تحقق غرضك بالرغم من طول عمق مجال عدستك فان هناك أمرين يمكنك أن تأخذ بهما ( دون استعمال عدسة ذات بعد بؤرى أكبر ) .

١ - ركز البؤرة على نقطة أقرب الى آلة التصوير منها الى الشخص ، وذلك لأنه بينما يظل الشخص داخل نطاق عمق المجال ، فان الأرضية ستكون خارجه . وتبين لك الجدول أن التباور على بعد  $2\frac{3}{4}$  قدم يجعل عمق المجال يمتد من  $1\frac{3}{4}$  قدم الى ٦ أقدام .

٢ - قلل الضوء بطريقة تمكنك من استخدام أكبر فتحة للعدسة ، وبهذا يمكن تقليل عمق المجال الى حد يجعل من المستحيل أن يجتمع الشخص والأرضية في مجال واحد للبؤرة في نفس الوقت . ولتقليل الضوء ضيق فتحة الحاجب ان أمكن ذلك أو استخدم مرشح كثافة محايد أو استخدم مرشح ملون لو كان مناسباً . ومرة ثانية قد تبين لك الجدول أنك

بالتصوير عند ف/٦ر٥ وتركيز البؤرة على بعد  
 $\frac{1}{2}$  ٤ أقدام تقلل المجال في حدود  $\frac{1}{3}$  إلى ٦  
 أقدام ، والمالانهاية تكون أقل وضوحا عما في  
 رقم (١) الأعلى .



وستلاحظ أن الطريقة الثانية المذكورة تتضمن استخدام  
 الطريقة الأولى ، ولكن افترض أن هناك شيئاً في مقدمة  
 الصورة على بعد ٤ أقدام ، تود أن يكون غير واضح في  
 نفس الوقت كالأشياء التي في المالانهاية ، بينما تبقى درجة  
 الوضوح عند ٦ أقدام . نظرة أخرى الى الجدول ستبين  
 لك أن التباور على بعد ٩ أقدام يجعل مجالك يمتد من  $\frac{1}{5}$   
 الى ٢٣ قدما ( في حالة ف / ٦و٥ كما هو من قبل ) .

واستخدام عمق المجال الضحل هذا لايضاح أحد مستويات الموضوع ايضاحا شديدا يسمى التباور المتفاوت.

### تصوير مجال التباور العميق

من المؤثرات الأخرى التي قد ترغب في الحصول عليها أحيانا هو تصوير ممثلين على بعدين مختلفين من آلة التصوير . وتريد أن تتأكد من أنهما في درجة وضوح متساوية ، فأنت حين ذاك تحتاج الى ما يسمى بمؤثر التباور العميق . أنت تعرف أنك لا بد أن تركز البؤرة على مسافة ما بين الممثلين ، ولكن هل سيشملها معا عمق المجال بواسطة الفتحة المستخدمة ؟

بالرجوع الى الجداول يمكنك معرفة الجواب ، فاذا لم يكن يشملها بدرجة كافية ، فان كلا الممثلين لا بد أن يقتريا من بعضهما ، أو أنك تحتاج الى استخدام فتحة أصغر ، وقد تستطيع استخدام فيلم أسرع للتصوير ، والا فانه لن يكون هناك بديل عن زيادة كمية الضوء الواقع على الممثلين ، والتصوير السينمائي لمجال التباور العميق سيتطلب في الغالب أضواء أكثر عما في الحالات العادية ، ولكن التصوير الخارجي في ضوء الشمس قلما سبب لك مثل هذه المتاعب .

## التباور القريب

ستحتاج أحيانا الى أن تركز البؤرة على مسافة أقرب مما تسمح به عدستك . فقد تكون عدستك من النوع الذي يثبت بألة التصوير بوساطة «قلاووظ» رفيع ، أو تكون من النوع ذى البؤرة الثابتة ولكن على أى الحالات هناك حل وسط ، فمن الممكن زيادة مدى التباور بإدارة اطار العدسة قليلا حتى يصبح بعيدا عن آلة التصوير ويحدد المدى حين تصبح العدسة فى يدك ، الا أن الحل المعتاد هو أن تتركب عدسة اضافية .

وأحسن أنواع العدسات الاضافية التى يمكن شراؤها بالطبع ، هو النوع البصرى الدقيق الذى أعد خصيصا لهذا العمل ، ولكن معظم الهواة الذين يستخدمون العدسة السينمائية العادية سيجدون أن العدسة الطيبة التى تشتري من مخازن (Chain) المشهورة تكفى تماما لتقليل المسافات حتى ٨ بوصات تقريبا .

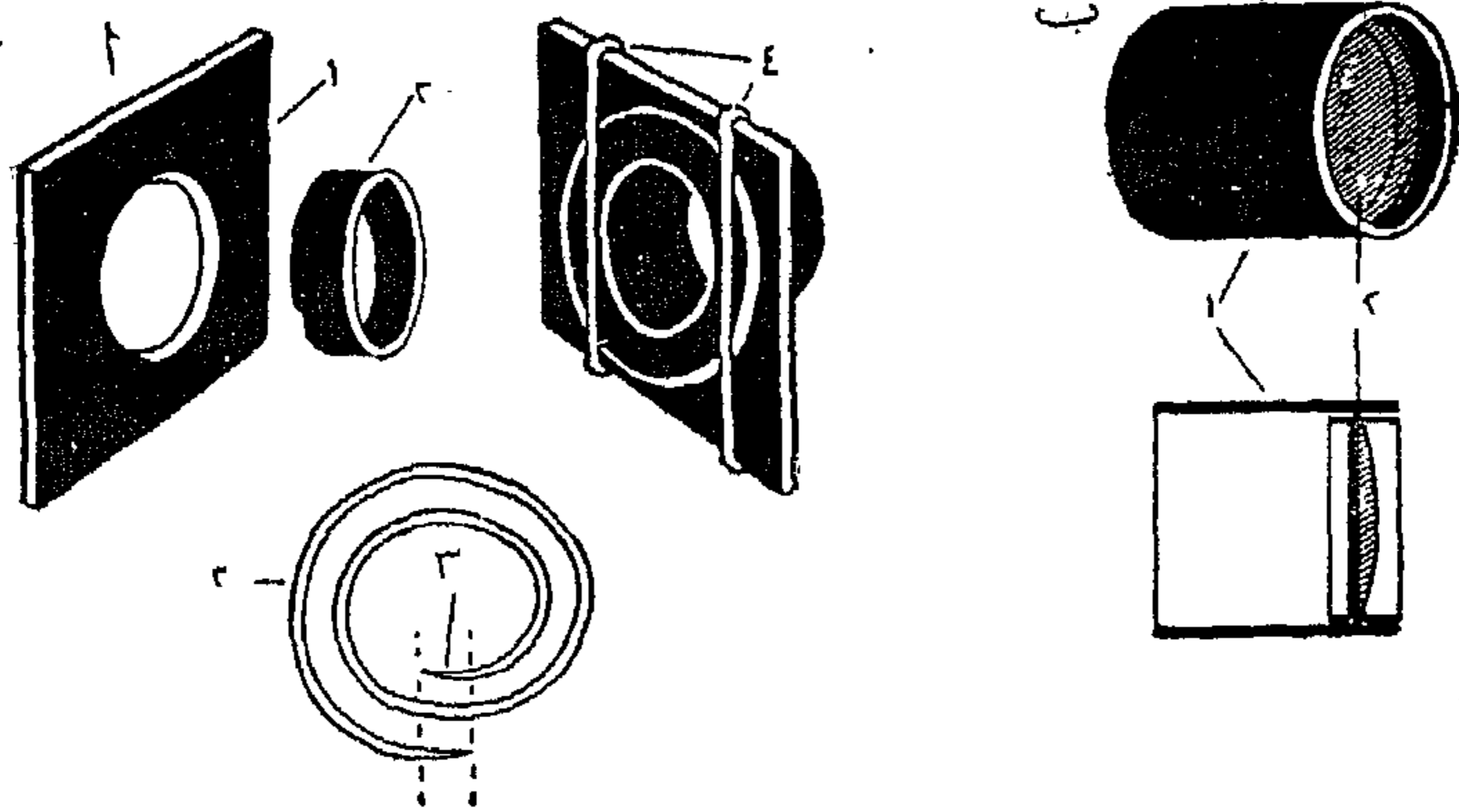
وحين تشتري واحدة قدمها لعامل النظارات الطيبة المحلى ليضبطها على قطر مناسب لتركب داخل أسطوانة من الورق المقوى التى يمكن أن تنزلق على العدسة السينمائية،

وهذه العدسة الرخيصة لها أبعاد بؤرية مدونة بالبوصات حول حافتها ؛ ومنها تعلم المسافة التي يجب أن يبعدها الجسم عن العدسة الاضافية لكي يكون واضحا .

### كادر التباور القريب

من الوسائل التي تسهل التصوير للموضوعات القريبة هي كادر التباور القريب ، فيه تتأكد تماما عما اذا كان الموضوع داخل زاوية الرؤية المحددة أو خارجا عنها . وستأكد كذلك من بؤرتك .

وهذا الكادر هو اطار من السلك المثبت خارج العدسة بواسطة أربعة أسلاك أخرى تربط أركان الاطار بالعدسة ، والمسافة التي تحدد البعد البؤري للعدسة الاضافية مثبتة على اطار العدسة . وحين تستخدم الجهاز فانك تتجاهل ضابط رؤية آلة التصوير The view finder لأنه لا يعطينا الدقة المطلوبة عندما يكون بهذا القرب من الموضوع ، فالاطار السلكي الأمامي اذن هو في ذاته ضابط رؤية على الطبيعة .

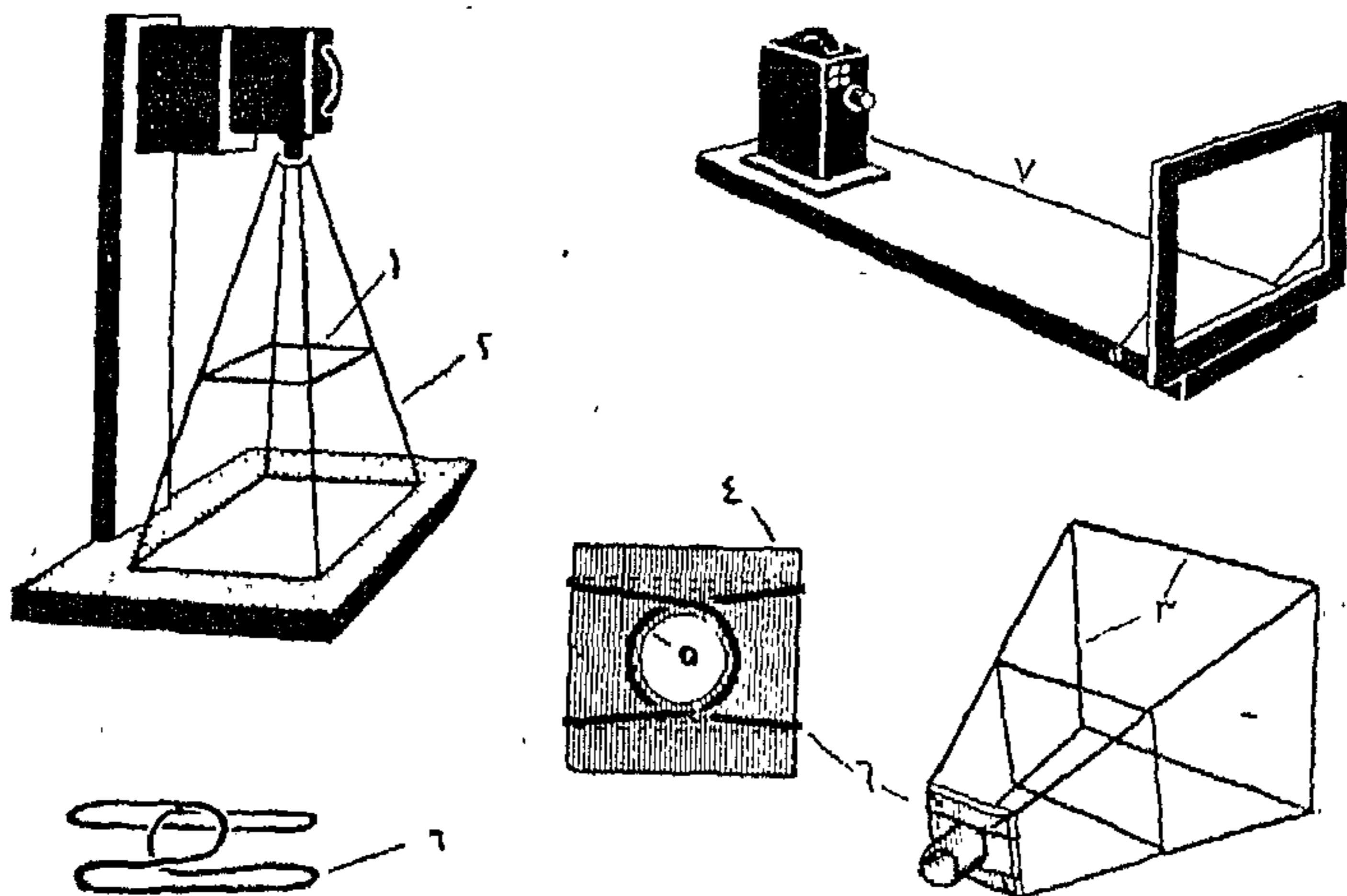


اطارات لنعدسة الاضافية . ( ا ) للعدسات الطبية ذات القطر الكامل ،  
 اقطع اللوح ( ١ ) من البلاستيك الشفاف ، مساحته  $1\frac{3}{4}$  بوصة مربعة .  
 لف اسطوانة الورق المقوى الرقيق ( ٢ ) مرتين حول اطار العدسة والصقها  
 من جميع الجهات . يجب أن تكون الأطراف مشطوفة ومتداخلة ( ٣ ) .  
 ثم الصق الأسطوانة ( ٢ ) باللوح ( ١ ) . وبت عليها العدسة الاضافية بواسطة  
 اربطة من المطاط ( ٤ ) .

( ب ) للحصول على العدسات الطبية المضبوطة على القطر الصحيح ،  
 اصنع الأسطوانة ( ١ ) كما في ( ٢ ا ) . والعدسة ( ٢ ) مثبتة في مكانها بواسطة  
 حلقتين من الورق المقوى ملصقين داخل الاسطوانة الخارجية ومطيين باللون  
 الاسود .

وتستطيع أن تصمم كادر التباور القريب هذا بسهولة  
 كافية بوضع آلة التصوير في جهاز تصوير العناوين  
 ( Titler ) فتحدد الأسلاك الممتدة من أركان منطقة العناوين  
 الى اطار العدسة أساس الجهاز . ومهما كانت المسافة  
 التي اخترتها من العدسة الى الجهاز ، فان حجم الكادر

سيحدد آليا نتيجة أوضاع أسلاك الأركان ، وبعد  
لحم كل الأجزاء المناسبة معا ، فانك تستطيع أن تقطع  
الأطوال الزائدة من هذه الأسلاك .



اعداد كادر التباور القريب في جهاز تصوير المناوين . (١) اطار على  
مسافة مختارة ليناسب العدسة الاضافية ، (٢) أسلاك في اركان المنطقة  
المصورة . ولا تستخدم الأبعاد التي أسفل (١) ويصبح الاطار (١) هو (٣)  
في المرحلة النهائية وتلحم الاسلاك باللوحة الخلفية (٤) . ويجب أن تنزلق  
الاسطوانة (٥) بثبات على اطار العدسة . والرباط المطاط (٦) يمسك  
بالعدسة الطيبة . (٧) نموذج صندوق المؤثرات لكادر التباور القريب وهو  
أقوى تركيبا من اطار السلك .

وقد تجد هذا النوع من الجهاز ضعيفا للغاية ، الا أن  
نوعا أقوى من ذلك يمكن عمله من قاعدة خشبية ممسكة  
بعمود خشبي أو معدني . وطريقة التأكد من دقة الصنع هي  
نفس الطريقة المستخدمة مع صندوق المؤثرات الموصوفه  
بالتفصيل على صفحة ٢٧٣ .

## التبأور بواسطة العدسات الاضافية

حين تستخدم عدسة اضاافية ، فيجب أن تركيب قريبة من العدسة السينمائية بقدر الامكان وتضبط عدسة السينما على درجة المالا نهائية .

ويوجد الاختلاف الآتى فى طريقة ضبط التبأور .  
فعدسة السينما التى ستتأور على بعد ٢ قدم مثلا حين تستخدم بذاتها وتتأور عندما تدير حلقة البؤرة الى الخارج ، فان المسافة تقاس من الموضوع الى مستوى سطح الفيلم فى نافذة التصوير ، ومن ناحية أخرى حين تركيب العدسة الاضافية مع العدسة السينمائية ( عدسة ٢٤ بوصة اضاافية لعمل النموذج بنفس الشكل ) يجب أن تتأور العدسة السينمائية فى المالا نهاية وتقاس المسافة من الموضوع الى الواجهة الأمامية للعدسة الاضافية ، وأى محاولة أخرى سينتج عنها عدم الوضوح .

## التبأور القريب جدا

اذا كنت من عشاق الطبيعة لدرجة كبيرة ، فانك ان عاجلا أو آجلا ، سترغب فى تصوير بعض سكان الحدائق الصغار مثل اليساريح والخنافس . وسيجعلك ذلك تصور على بعد

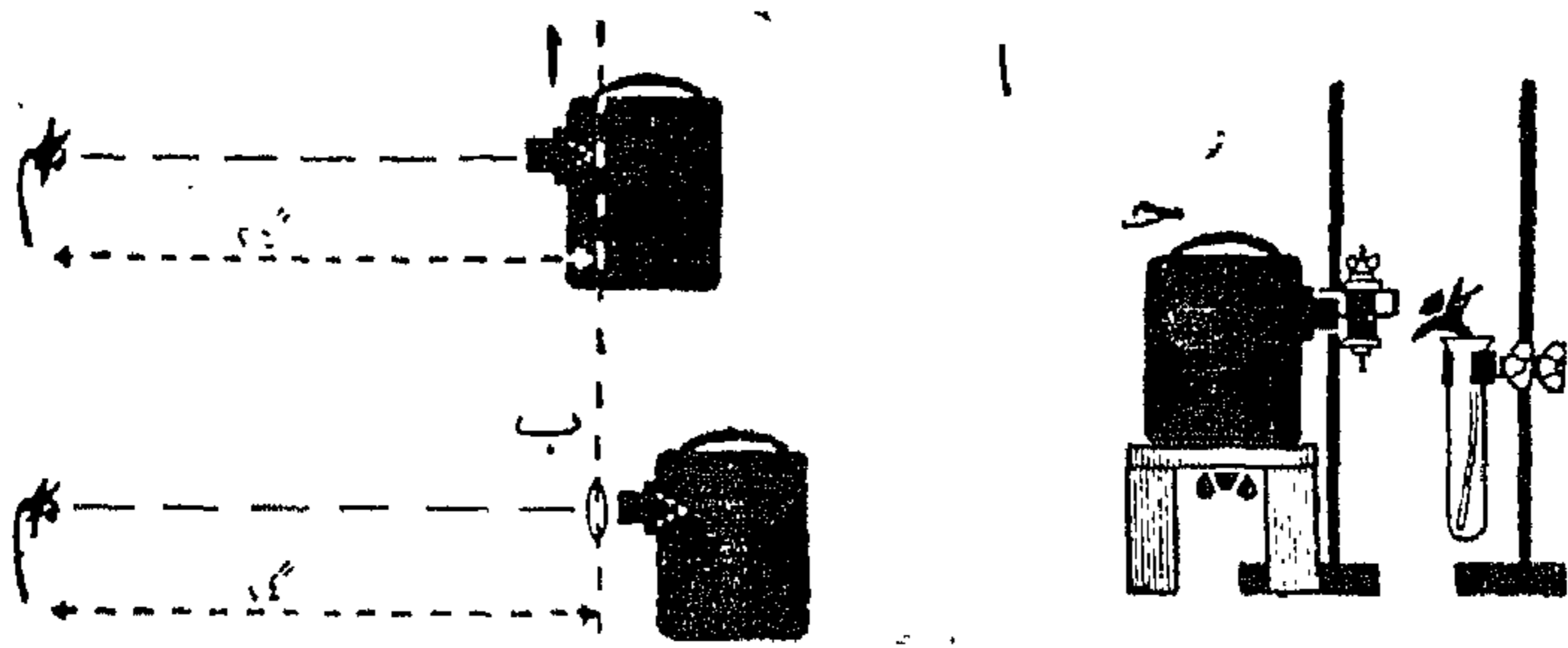


٢ بوصة مثلا من الموضوع ، ولهذا الغرض لا بد أن تستخدم نوعا جيدا من العدسات الاضافية أو عدسات مكبرة . وتركيب مثل هذه العدسات ليس عملا سهلا ، فانك لن تكون قادرا على تثبيتها على صندوق المؤثرات ، لأن الموضوع الذى لديك أقرب من الغطاء الأمامى للصندوق . وأكثر الوسائل فاعلية ، هى أن تقيم جهازا من مشدات وقوائم من النوع الذى يستخدم فى المعامل لحمل معدات التصوير والموضوعات كذلك .

تثبت العدسة الاضافية فى أقرب مسافة من عدسة آلة التصوير ويحدث التباور بتحريك الموضوع قريبا أو بعدا من العدسة ، ولأن عمق المجال يكون صغيرا حين تصور فى حدود هذه المسافة القريبة ، فلا بد أن يكون لديك ( أو تستعير ) آلة تصوير ذات ضابط عاكس للرؤية ( A reflex finder ) ، وذلك للحصول على صورة واضحة ومحددة ، وأبى خطأ يبلغ  $\frac{1}{4}$  بوصة يكون جسيما .

وطريقة أخرى للتباور على مسافة قريبة جدا تكون بتركيب عدسة آلة التصوير فى أسطوانة ممتدة ، وهذه الأسطوانة تحمل عدسة آلة التصوير بعيدا عن الفيلم لدزجة أنها تتباور على الأجسام القريبة جدا بدون عدسة

اضافية . ولكن من مساوىء استخدام الأسطوانة الممتدة ،  
هو أن الفتحة الفعلية لعدسة آلة التصوير تختلف عن  
الدرجات المدونة على حلقة العدسة ، ويكون التعريض  
الضحيح عن طريقة الحساب أو المحاولة والخطأ ، أما في حالة  
تركيب عدسة اضافية ، فإن علامات الفتحة المدونة على الحلقة  
تظل صحيحة .



قواعد التباور :

- ( أ ) بدون عدسة اضافية تقاس أبعاد التباور ( ٢٤ بوصة مثلا )  
من الفيلم في نافذة التصوير حتى الموضوع .
- ( ب ) مع استخدام عدسات اضافية وبأورة عدسة آلة التصوير على  
المالانهاية ، يقاس البعد من واجهة العدسة الاضافية .
- ( ج ) تفيد المشدات والقوائم المستعملة بالعمل في تثبيت آلة التصوير ،  
والعدسة الاضافية ، والموضوع تثبيتا دقيقا على الأبعاد الصحيحة .

### مؤثرات التصوير خارج البؤرة

ينصب اهتمامك في التصوير عادة على أن تظل  
موضوعاتك واضحة بقدر الامكان ، الا أنه يمكنك أيضا  
أن تستفيد من استخدام مؤثر التصوير خارج البؤرة .

وليس هذا بالضبط هو التنعيم ( ص ٧٣ ) فالحالة الأخيرة لها صورة واضحة كأساس تخطيطها أضواء مبعثرة بينما الصورة الخارجة عن البؤرة تكون مشوشة تماما ولا يستحسن أن تكون بديلا للتنعيم .

وتصوير منظر بعيد جدا عن البؤرة يمكن أن يوحى بحالة نفسية مناسبة لشخص على وشك الانغماء أو قد يزيد من أثر الرعب . فلقطة قريبة ضخمة لضحية مشلولة خائفة متبوعة برؤية وحش مرعب يقترب ببطء ويظهر الوحش في شكل غير واضح ملطخ تكون أعظم تأثيرا بكثير مما لو كان واضحا . وليس من الممكن تحقيق هذا القدر من النعومة بعدسة سينمائية حتى لو استخدمت بعدا بؤريا أطول من بوصة واحدة مع فتحة كبيرة .

ولكن من حسن الحظ أنه من السهل الحصول على المؤثر طالما أن درجة التبأور الناعم لا تتغير خلال المنظر . ركب عدسة اضافية ذات بعد بؤرى قصير ، ويمكن أن تؤدي العمل عدسة أقل من ٨ بوصات . وليست العدسة ذات النوع الجيد ضرورية اطلاقا لهذا الغرض .

ولايجاد البعد البؤرى التقريبي للعدسة بسرعة ، ضع العدسة أمام قطعة من الورق الأبيض ، وقف بجوار الحائط

في مواجهة نافذة خارجها منظر يقع في ضوء النهار ، حرك  
العدسة أماما وخلفا حتى تحصل على صورة واضحة للمنظر  
الخارجي . اطلب من مساعدك أن يقيس المسافة من الورق الى  
منتصف المسافة بينها وبين اطار العدسة ، وهذا سيدلك على  
البعد البؤري في حدود  $\frac{1}{2}$  بوصة . وهذه القاعدة لا تطبق  
على العدسة المقربة (Telephoto) . وهنا يجب أن تقارن  
حجم صورة أى شيء في المنظر الذى على الورقة بالصورة  
التي حصلت عليها من عدسة ذات بعد بؤري معروف .  
وعند استخدام عدسة طيبة رخيصة ، تذكر أن وضع  
عدستين متشابهتين معا ، سينتج بعداً بؤرياً يساوى نصف  
البعد البؤري لواحدة منهما فقط . مثال ذلك أن عدستين  
١٢ بوصة يعملان معا مثل عدسة ٦ بوصات و ٥ بوصات  
يحصل عليها من عدستين كل منهما ١٠ بوصة ، يوضعان معا.  
فاذا أردت الحصول على منظر يبدأ واضحا ثم يصبح  
غير واضح بدرجة كبيرة انظر ( ص ٢٥٨ ) .

## مؤثرات العدسة

### البعد البؤرى

هناك عدسات ذات أبعاد بؤرية مختلفة تبدأ من العدسة  $\frac{1}{4}$  بوصة العادية التى تستخدم فى آلات التصوير ٨ مم الى العدسة المقربة ٦ بوصة التى تستخدم مع آلات ٥ر٩ مم و ١٦ مم . ولا بد أنك قد قرأت عن العدسات التى تصل أبعادها البؤرية الى قدم ويستعملها المحترفون فى الحالات الخاصة . ويمكنك أن تحدث عددا من المؤثرات المثيرة بتغيير البعد البؤرى .

ويمكن النظر الى كل خصائص العدسات كما لو كانت سلسلة من الرسوم الهندسية . فالمسافات المذكورة والزوايا أيضا ترتبط معا بنسب حسابية بسيطة . اعرض مؤثرا لعدسة واحد بوصة مثلا وستجد أنها مسألة بسيطة أن تعرض مؤثرات ذات أبعاد بؤرية مختلفة أخرى .

فمثلا حجم الصورة الذى ينتج عن أى عدسة يتناسب دائما مع بعدها البؤرى فبالعدسة ٢ بوصة تكون الصورة

ضعف اتساع صورة أخرى بعدسة ١ بوصة ، ونصف  
النتيجة عن عدسة ٤ بوصة .

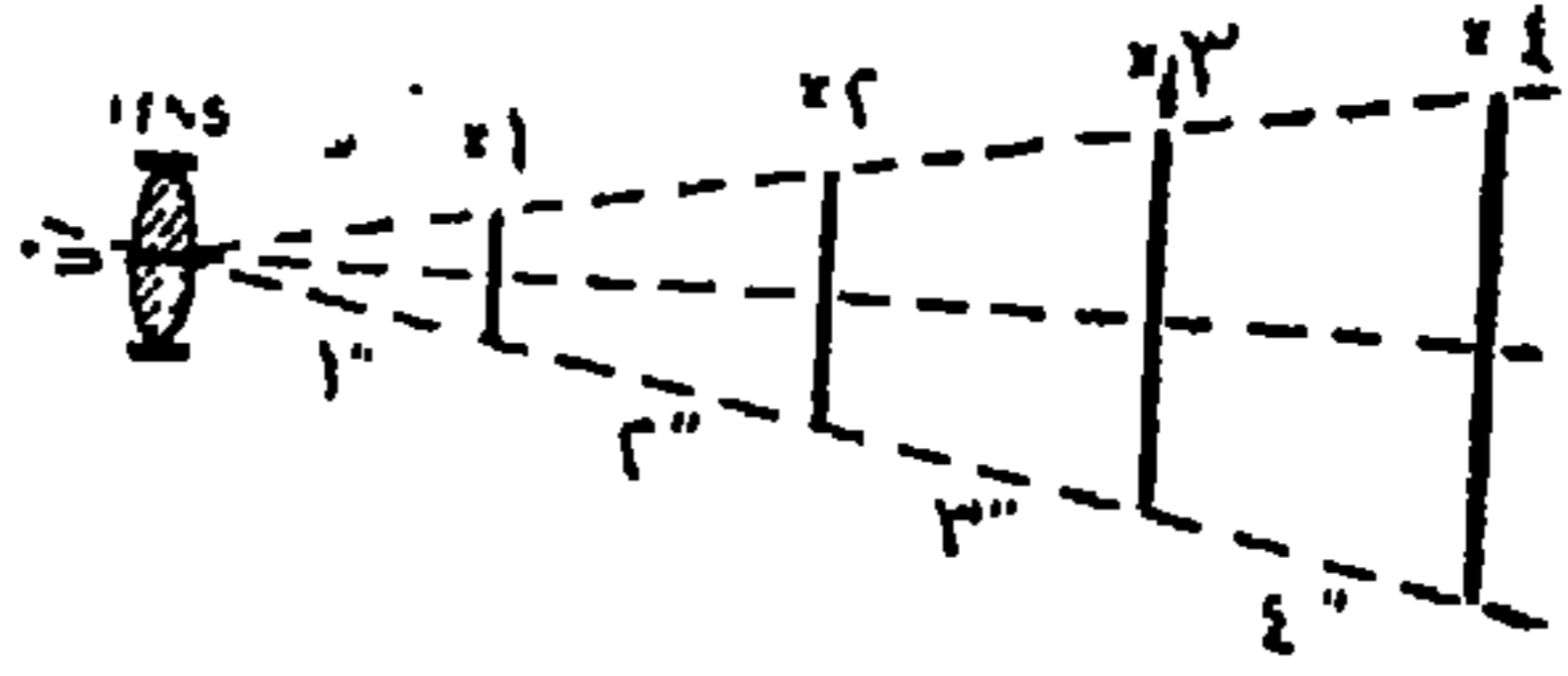
وهناك طريقة أخرى للنظر في هذه المسألة ، وهي القول  
بأن عدسة ٢ بوصة يمكن ابعادها عن الموضوع ضعف  
المسافة التي تبعدها عدسة ١ بوصة ، وتنتج نفس حجم  
الصورة الذي تنتجه عدسة ١ بوصة .

ومن ذلك تستطيع أن تفهم أن العدسة ذات البؤرة  
البعيدة لها زاوية رؤية ضيقة والعدسة ذات البؤرة القصيرة  
تكون ذات زاوية رؤية أوسع .

### المنظور

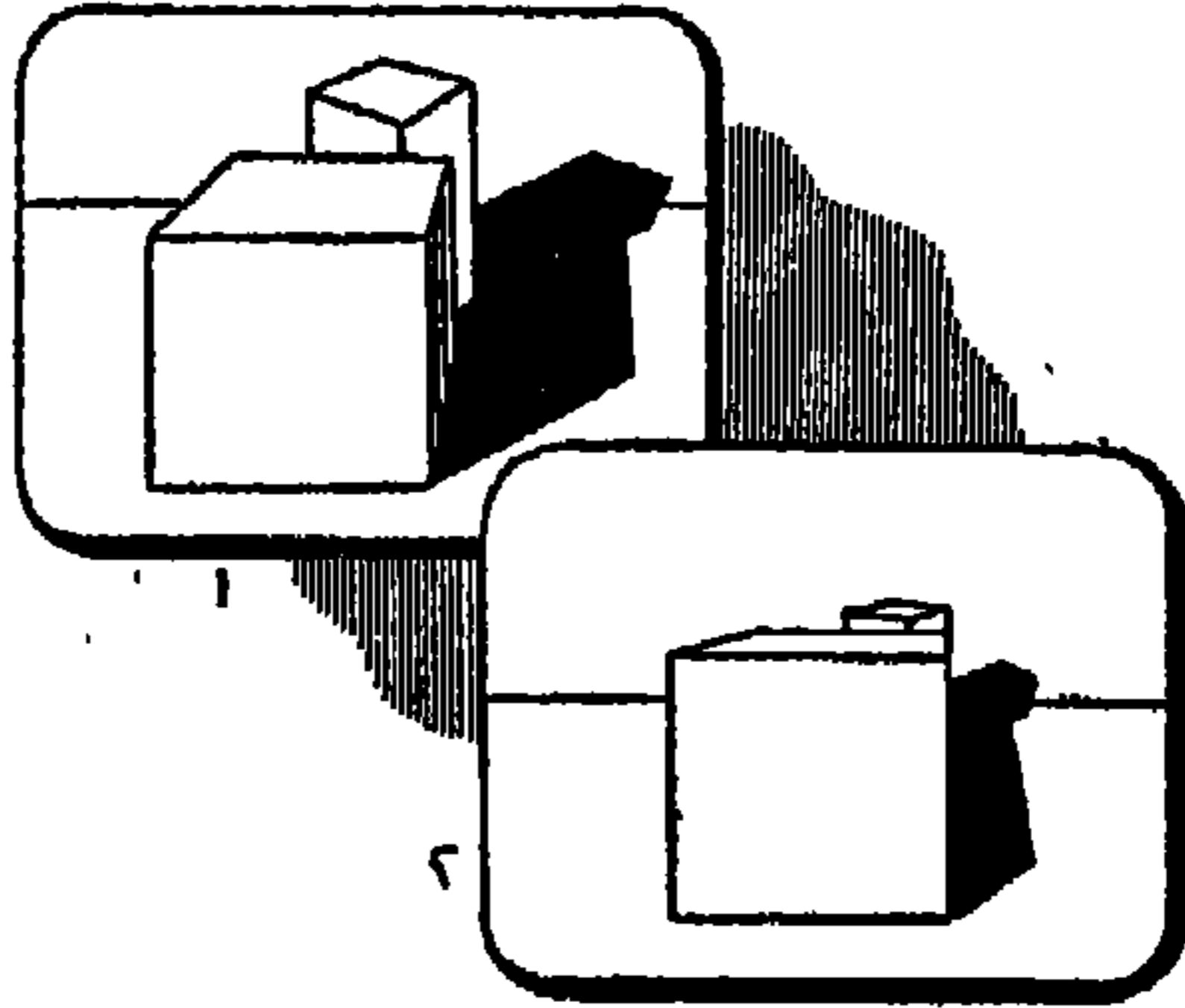
المنظور من العوامل التي تلازم كل جهاز لآلة التصوير ،  
وهو من الناحية العملية مرتبط ارتباطا وثيقا بالبعد البؤري ؛  
لأن آلة التصوير التي تصور على مسافات أكبر تحتاج دائما  
لعدسات ذات بعد بؤري أطول لتعطي منظورا يتناسب مع  
هذه المسافة .

حين تقف قريبا من شخص ما ، فانه من السهل  
عليك تمييز حركته عندما يقترب نحوك حتى ولو كنت تعلق  
أحدى عينيك لتمنع الرؤية المجسمة Stereoscopic Vision



«أ» المقياس والبعد البؤرى .  
 يكون حجم الصورة على القيلم  
 متناسبا مع البعد البؤرى  
 للعدسة المستخدمة .

«ب» المنظور ذو الزاوية  
 الواسعة (أ) ان وضع  
 الموضوع «أ» على بعد  $\frac{1}{2}$  قدم  
 من آلة التصوير وتصويره  
 بواسطة عدسة ٢ بوصة قد  
 يظهر هذه النسب العكسية  
 للموضوع . (٢) وضع الموضوع  
 على بعد ١٢ بوصة من آلة  
 التصوير وتصويره بواسطة  
 عدسة  $\frac{5}{8}$  بوصة سوف يبدو  
 في منظور مبالغ فيه بدرجة  
 كبيرة .



«ج» ويكون هذا مهما بوجه  
 خاص عند اخذ لقطات قريبة  
 للوجوه . (٣) عندما يكون  
 الموضوع على بعد ٨ اقدام من  
 آلة التصوير ومصورا بعدسة  
 ٢ بوصة فانه سوف يبدو  
 طبيعيا ولكن اذا كان على بعد  
 ٢ قدم من آلة التصوير (٤)  
 ومصورا بعدسة  $\frac{5}{8}$  بوصة  
 فان الملامح القريبة للفتاة تكون  
 أكبر من العادة اذا تورنت  
 باللامح الأبعد والتفاصيل  
 الجانبية تختفى ناحية الخلف .



أما إذا وقفت بعيدا ، وأغلقت إحدى عينيك ، فإنه من الصعب أن تقول ما إذا كان قد تحرك نحوك أم لا . والعدسات لها نفس الخصائص ، فالعدسة ذات البؤرة القريبة لها زاوية واسعة تجعل الحركة المقترية أو المبتعدة عن آلة التصوير واضحة تماما . بينما العدسة ذات البؤرة البعيدة ( العدسة المقربة Telephoto ) تجعل مثل هذه الحركة غير مميزة . ولعلك رأيت صور الجريدة الاخبارية لسباق الخيل التي تؤخذ بعدسة مقربة حيث نلاحظ أن مجموعة الخيول تجرى بجنون نحو آلة التصوير ، ومع ذلك فهم لا يتقدمون ، إلا بصعوبة ، سوى خطوة الى الأمام .

ان النظر عن قرب الى الأشياء المتماثلة في الحجم الموضوع على مسافات مختلفة ينتج عنه صوراً ذات أحجام مختلفة أما عند النظر اليها من بعد فالاختلافات بينها تقل أو تنعدم . وبنفس الطريقة تماما تدرك العدسات الأشياء . وعلى هذا يمكنك تحريف الحجم أو الحركة باختيار أوضاع معينة لآلة التصوير واستخدام أبعاد خاصة لبؤرة العدسة .

### مؤثرات الزاوية الواسعة

يمكن استخدام العدسة ذات الزاوية الواسعة قريبا نسبيا من الموضوع ، وعندئذ فهي ستجعل المكان —مثلا—



يبدو أوسع مما هو عليه في الواقع . ومن ثم فهي مفيدة في  
الأمكنة الضيقة ، ولكن لما كانت هذه العدسة تضيء على  
حركة الابتعاد والاقتراب من آلة التصوير سرعة أكثر من  
حقيقتها ، فإن الممثلين لا بد أن ينبهوا بحيث يتحركون ببطء  
أكثر من المعتاد في هذين الاتجاهين .

ويمكن الاستفادة من هذا العيب حين تريد تضخيم  
هذه الحركة المقتربة أو المبتعدة . وأى لقطة تؤخذ بواسطة  
انتقال آلة التصوير الى الأمام أو الخلف (Tracking) على  
حامل يتحرك ستجعل السير يبدو أسرع مما هو عليه . فعند  
مطاردة السيارة حاملة آلة التصوير لسيارات أخرى ،  
من المهم عندما تقترب السيارات من آلة التصوير أو تبعد  
عنها أن تسرع بالحركة ، وإلا فإن قدرا كبيرا من الأفعال لن  
يصل الى المتفرجين .

ومن الاحتياطات الأخرى التي يجب اتخاذها بالنسبة  
للعدسة ذات الزاوية الواسعة ، هو أن تتحاشى تصوير المنظر  
بحركة أفقية لآلة التصوير (Panning) ، حيث أن المنظر  
المبالغ في تصويره أفقيا يجعل الأشياء عند حواف الشاشة  
تبدو أكبر من تلك التي في وسطها . فالتصوير الأفقى  
يجعل الشيء يبدو في الصورة كبيرا في احد جوانب

الشاشة ويقل في الحجم كلما اقترب من الوسط ثم يزداد حجمه كلما اقترب من الجانب الآخر للشاشة . وهذا التأثير الغريب يمكن بالطبع استخدامه في المناسبات النادرة حين تكون الغرابة نفسها مطلوبة مثلا في حالة الأفلام الخيالية ، حيث يساعد على التأثير أى شذوذ لأية عملية في التصوير السينمائي .

وزيادة في الاحتياط مع العدسة الواسعة الزاوية هو تحاشي تصوير المناظر القريبة (Close ups) . فلكي تحصل على منظر قريب كبير (A large close up) يجب أن تقترب من الموضوع وهذا يضخم حجم الأجزاء الأقرب بالنسبة الى الأجزاء الأبعد منها . فمثلا يبدو الأتف أكبر كثيرا من الأذن ، ولن تسمح أية سيادة بارزة بهذا النوع من المعاملة بالطبع ، وبالرغم من أن عدسة بوصة واحدة مقبولة تماما في هذا الموضوع إلا أن عدسة ٢ بوصة أحسن منها .

وللتأثير الخاص حيث تريد أن تخلق اختلافا في الحجم لا يوجد في الواقع ، فإن التضخيم الذي تسببه العدسة ذات الزاوية الواسعة هو بالطبع ما تحتاج إليه أنت تماما ، فمثلا تستطيع أن تجعل الأقدام تظهر أكبر من الرأس ثلاث مرات أو أن يبدو شخص أضخم من آخر .

## هؤثرات العدسة المقربة

تفيد العدسة المقربة في تتبع حركة الشيء المرع كالقطار أو القارب السريع ، فأنت تقف بألة التصوير على بعد ولكن النتيجة تكون طيبة ( لنوع واحد من المعالجة السينمائية ) لأن زاوية الرؤية لا تتغير بسرعة والانطباع الذي يكون لدى المتفرجين هو أن آلة التصوير تسير بمحاذاة الشيء المتحرك . وبذلك يمكنك الحصول على تشويق أطول ، بعكس ما تحصل عليه من لقطة قصيرة يندفع فيها الموضوع أمام آلة التصوير . حيث انه كلما كان البعد البؤري للعدسة أكبر كانت الحركة على الشاشة أطول .

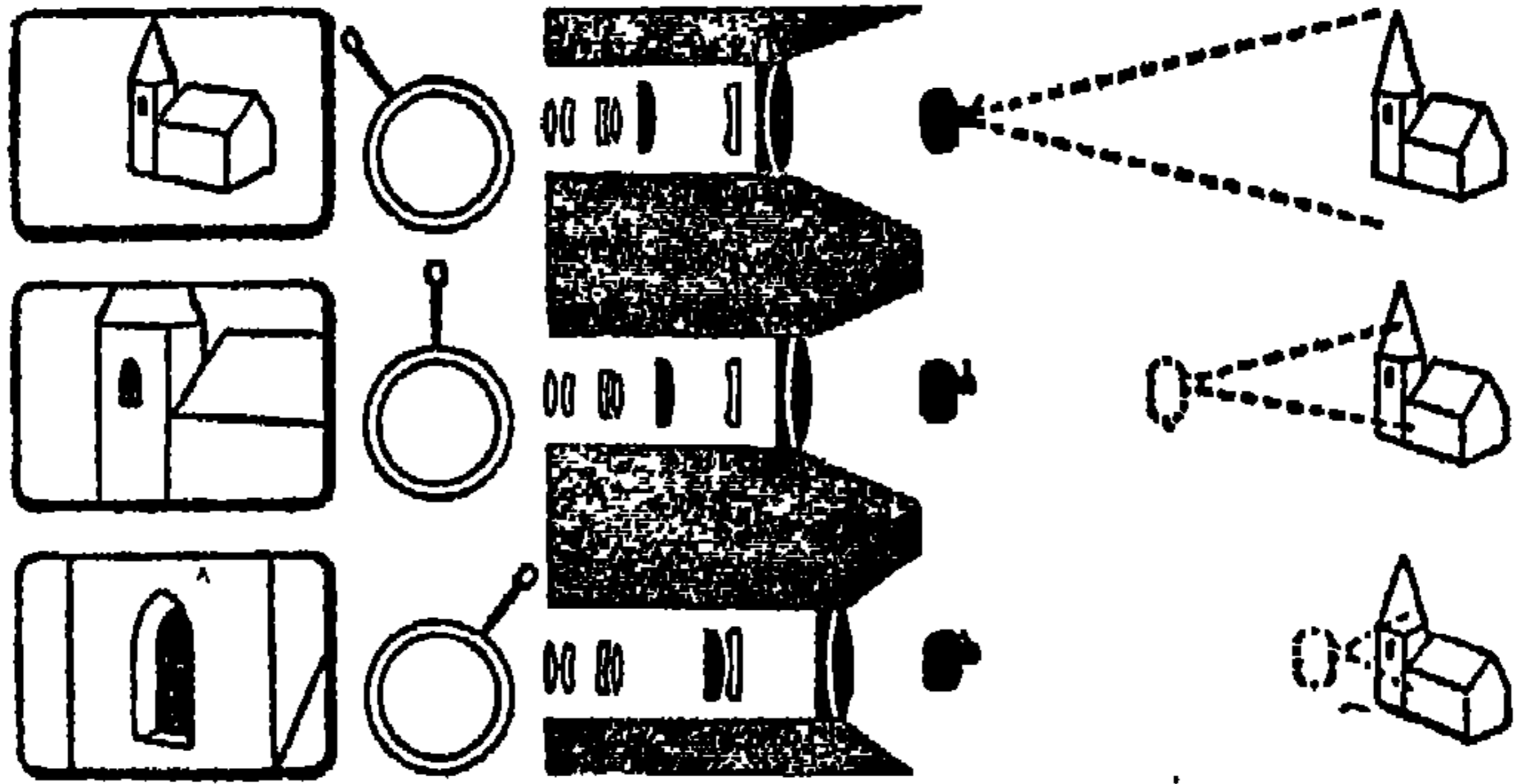
والاحتياطات المعتادة هي نفسها ما يجب أن تؤخذ بالنسبة لهذه العدسة ، فان أية هزة خفيفة لآلة التصوير تظهر بشكل مؤلم ، ولذا فيجب عليك أن تسند آلة التصوير على حامل ثلاثي ، كما يجب أن يكون المحور الأفقى قادرا على التحرك أفقيا بخفة وبخاصة عند استخدام السرعة البطيئة . الا أن كثيرا من المحاور لن ينزلق ببطء بل سيرتعث بانزعاج ، والتمرين هنا مطلوب قبل العمل الفعلى اذا كان مدير آلة التصوير يريد أن يقدم عرضا طيبا .

## العدسات ذات البؤرات المتغيرة

انه لمن المستحسن أن نذكر كمسألة شيقة فقط أن هناك شيئاً كعدسة السينما ذات البعد البؤري المتغير التي تسمى عدسة الزوم Zoom وأطول بعد بؤري لها يمكن أن يكون ثلاثة أضعاف أقصر بعد .

ويمكن أن تحدث عمليات الضبط أثناء التصوير السينمائي الفعلى . وتكون النتيجة في الغالب هي بنفس الشكل كما في لقطة الانتقال أماماً أو خلفاً (Tracking Shot) ، دون أى اهتزاز من الاهتزازات المعتادة التي تنتج عن المناطق الناتئة في الأرض وبدون حاجة الى القضبان . وضرورة تحاشي الحواجز بين آلة التصوير والموضوع .

ان عدسة الزوم (Zoom) تستحق الذكر حتى ولو كان الأمر مجرد أن جعلنا نعمن النظر في المهارة الفنية التي بدت في تصميمها ونتاجها . أما عن الثمن ، فانه مما لا يضير أن تعرف أن هذا الشيء موجود .



العدسة ذات البؤرة المتغيرة . تغير حركة الذراع البعد البؤري بواسطة  
تغيير المسافات بين أجزاء العدسة ، ويمكن عمل ذلك أثناء التصوير ، وهكذا  
تضييق بالتدريج زاوية الرؤية من اللقطات البعيدة الواسعة الزاوية ( اعلى )  
الى اللقطات القريبة بالعدسة المقربة ( اسفل ) . ويكون التأثير مماثلا  
للقطات التي يحصل عليها بواسطة حركة الكاميرا الى الامام والى الخلف .

## مؤثرات آلة التصوير

لآلة التصوير المحمولة على حامل ثلاثي عيب واحد ، اذا قورنت برأس الانسان الذي تحمله رقبته ، فحالتها أضعف من حيث الوضع والتوجيه .

لو انك نظرت الى أحد أجزاء رافعة كبيرة في أحد الموانى ، فستعرف أنك تنظر الى أعلى وان الرافعة عمودية وأنها ثابتة تماما ولا يحتمل رفعها درجة عن مستواها المحدد. فاذا وجهت آلة التصوير الى نفس الاتجاه وصورت كل التفاصيل فان الجمهور لن يفهم أى اتجاه اتخذته آلة التصوير وحتى اذا ما تعرفوا على الرافعة فانهم سيدهشون متسائلين عما اذا كانت ستقع فى أى لحظة وبخاصة اذا كانت آلة التصوير تدور أفقيا من ناحية الى أخرى .

ولقد لاحظت بنفسى مرة احدى اللقطات تؤخذ لبول روبنسون فى فيلم داخل الاستديو وكانت آلة التصوير مثبتة قريبة جدا من الأرض ، فبدأ الممثل فوقها كأنه مارد وقد كان ينحنى الى الأمام وينظر أسفل الى آلة التصوير التى كانت

تنظر اليه كأنها عينا طفل صغير ينظر الى أعلى ، ولكن فشلت اللقطة على الشاشة بوجه خاصا ، حيث بدت كأنها لقطة قريبة عادية ، ومن ثم استبعدت اللقطة لأن آلة التصوير لم تكن قادرة أن توحى بالنظر الى أعلى .

إذا أردت أن تصور لقطة فعالة في حركة رأسية فلا بد أن تؤكد اللقطات السابقة بأن الموضوع هو في وضع صحيح ، وأن آلة التصوير هي التي تتحرك رأسيا كما لا بد أن تمهد للمتفرجين خشية ألا يفهموا ما يحدث . فإذا ظهرت لهم اللقطة ذات الحركة الرأسية دون تحذير ، فإنهم قد يظنون أن آلة التصوير موازية للموضوع كالمعتاد ، وأن الموضوع في وضعه العادي أو أنه قد حدث شيء ما للموضوع . فالمنظر الذي يتطلب أن تدرسه قبل أن تستطيع التعرف عليه ... هو لقطة رديئة .

ومع ذلك هناك مناسبات معينة قد تريد فيها أن تحرك آلة التصوير رأسيا دون أن تعرف المتفرجين كل شيء . وبين يدي الخير يمكن للحركة الرأسية هذه أن تعطي أول كل شيء مؤثرا « غريبا » يمكن أن يخلق شعورا بالخيال أو الغموض . وفي الأفلام التسجيلية الأولى documentaries

كانت هناك كثير من اللقطات ذات الحركة الرأسية للمصانع والآلات لا تثير الشعور بالعموض وانما كانت تمدنا بالرمزية والحبو الذى يحاولون التعبير عنه ، ومثل هذا الاستعمال غير العادى للقطات ذات الحركة الرأسية والزوايا الغريبة انما يعتبر اليوم نوعا من المبالغة فى التصوير .

وهناك مؤثرات خاصة مختلفة يمكن الحصول عليها بتغيير الوضع الطبيعى الثابت لآلة التصوير ، وتذكر فى ثلاث مجاميع رئيسية .

١ — تحريك آلة التصوير رأسيا الى أعلى والى أسفل.

٢ — إمالة آلة التصوير على الجانبين .

٣ — تسيير آلة التصوير خلال اللقطة .

### التصوير بتحريك آلة التصوير رأسيا

ان التصوير الى أسفل من مكان عال لشخص هائم أسفل المكان يجسم صغر الشخص ويوحى بشعور الضياع وهذا ما لا يمكن الحصول عليه بأى وسيلة أخرى .

وعكس هذه الخطة هو أن تصور ممثلا ما بآلة تصوير فى وضع منخفض موجهة الى أعلى ، ويفضل أن يصور الممثل ووجهه مائلا قليلا بدلا من مواجهة الوجه كله للآلة فنحصل على شخصية قوية تسود المنظر .

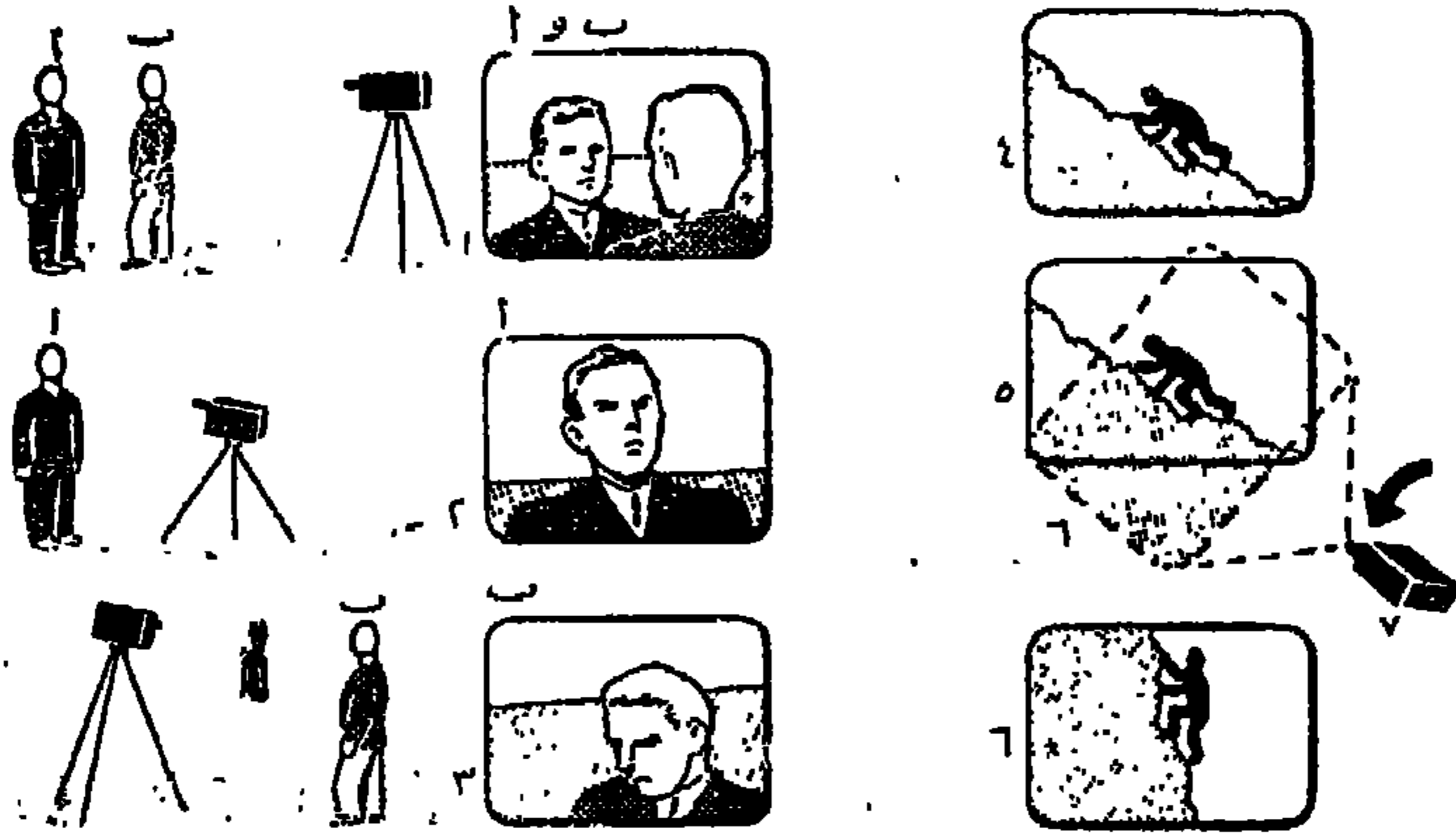


وهذان الوضعان لآلة التصوير يمكن أن يجتمعا في صورة لرجلين يتحدثان معا ، عندما تريد أن تجعل أحدهما يبدو أطول من الآخر حتى ولو كانا بنفس الطول ، أو حتى إذا كان الأطول هو في الواقع الأقصر . يصور الاثنان في لقطات قريبة منفصلة ، في إحدى الحالات تتوازي آلة التصوير مع « تفاحة آدم » لأحد الممثلين وتصور الى أعلى ، وفي حالة أخرى تكون آلة التصوير في مستوى الشعر وتصور الى أسفل ، ويمكن ضم لقطة للشخصين معا الى تلك اللقطات ذات المناظر الكبيرة طالما كان الرجل واقفا على صندوق صابون ، ولا نرى أقدام الممثلين ، ويحدث كل ذلك دون ازعاج بالطبع .

ويمكن أن يبالغ في هذا المؤثر أكثر من ذلك الى أن يصير الوضع غير طبيعي مثلما يحدث في الأفلام الخيالية .

من المسلم به أن عدم وضوح ميل آلة التصوير يلزم المصور بوجوب مراعاة ذلك . فإذا كنت تصور على تل منحدر ووضعت آلة التصوير موازية لسطح التل ، فستجد أن النتيجة على الشاشة تشبه الطريق المسطح . فإذا أردت أن تجعل التل

يبدو تلا بالفعل ، فانك لا بد أن تحافظ على مستوى آلة التصوير سواء صورت من القمة أو من القاع .



حركة آلة التصوير الرأسية «أ» رجلان متساويان في الطول ومصوران بموازية آلة التصوير سوف يظهران بنفس الدرجة «ب» ومصوران بآلة تصوير موجهة قليلا الى أعلى فيصبح «أ» يغلب على الصورة ( يسودها ) ، «ب» مصوران بآلة تصوير موجهة قليلا الى أسفل يجعل «ب» أقل شأنا من «أ» وبالمجموع بين ٢ ، ٣ سوف يجعل «أ» يبدو أطول من «ب» . «ع» اذا كانت آلة التصوير تصور في مستوى الموضوع فان التعلق يبدو مأمونا . «هـ» ونفس المنظر مصورا بآلة تصوير مائلة كما في «٧» يجعل التعلق يبدو أكثر خطورة «٦» .

### الإمالة الجانبية لآلة التصوير

ان إمالة التصوير جانبيا يمكن أن تجعل من مجرد العوائق الصغيرة جبالا . وفي أحد أفلام شابلن الكوميديّة الصامتة ، رؤى وهو يناضل في دفع عربة يد محملة بحمولة ضخمة جدا صاعدا بها منحدرًا شديد

الانحدار . ولم يكن التل في الواقع الا قطعة مسطحة من الأرض ، وكانت آلة التصوير مائلة جانبا لتجعله يشبه التل . ويمكن أن تستعمل هذه المبالغات أكثر في الأفلام الهزلية ، كما يمكن أن تجعل الأشخاص يطاردون بعضهم أحدهم أعلى التل والآخر أدنى الوادى ، في تلال ووديان ذات انحدارات غير معقولة نتيجة لميل آلة التصوير . ولكن لاستخدامها استخداما واقعيا فان آلة التصوير لا بد أن تثبت بقوة أو يستغنى عن استعمالها .

فمثلا يمكن للمصور أن يحاول امالة آلة التصوير لتصحيح الخطوط الرأسية التي لم تكن رأسية في الواقع ، أو لتعديل خط الأفق المائل ، أو لتحسين تكوين الصورة ، على أن تكون حركة الامالة غير ملحوظة للمتفرجين .

وفي الفيلم الذى يعرض لتسلق التلال ، فانه من الممكن فى الغالب امالة آلة التصوير بحذر لتحسين بعض اللقطات بأن نجعل الأوضاع تبدو أكثر خطورة بينما هى تصور فى حالات آمنة ، وليس هناك عيب فى هذا التزييف ، فالنتائج على الشاشة هى التى يعمل حسابها . ولو كنت ممشلا فسأعمل كل ما فى وسعى لتحقيقها .

## هز آلة التصوير

في بعض الأحيان يكون من الضروري أن يبدو المنظر كله مهتزاً ، وهنا يكون من الأسهل بقدر ما هو أكثر أثراً أن تهتز آلة التصوير بدلاً من هز الموضوع .

فمن الأفضل لظهور منظر الزلزال أن يستغرق المنظر لقطة طويلة حين يبدأ الاهتزاز ثم يقطع الى لقطات قريبة حيث تتساقط الأجسام والمنازل ، ويستمر الاهتزاز بين الزيادة والنقصان طوال عدد من اللقطات ، ولكي تتناسب طريقة الهز مع تأثير الزلزال يكون التذبذب سريعاً كما لو كانت آلة التصوير على « زنبرك » وليس لها حرية الاهتزاز الى أعلى وإلى أسفل فحسب ، بل في جميع الاتجاهات كذلك ، ولكي يحدث ذلك لا بد أن تكون آلة التصوير ممسكة باليد .

فاذا كان هناك مثلاً قارب يتصادم بآخر أو يجرى نحو الصخور ، فلا بد أن يأتي المنظر بحيث يفهم الجمهور أن الاصطدام على وشك الوقوع ، وحينئذ فإن آلة التصوير لا بد أن تركز على الممثلين الذين في القارب ، وعند إشارة المخرج تهز آلة التصوير بشدة ، ويلقى الممثلون بأنفسهم في

الاتجاهات المناسبة . ولا بد أن تهز آلة التصوير اهتزازة كبيرة يتبعها تذبذب في كل الاتجاهات يستغرق حوالى ثابنتين تشيع في المنظر نوعا من الفوضى .

و حين تصور الحركة في عربة من المفروض أنها تسير على الطريق مع أنها واقفة في الواقع ، فانه سيبدو واقعا اذا زادت سرعة اهتزاز آلة التصوير في كل الاتجاهات . ولكن الاهتزاز لا بد أن يكون خفيفا بقدر ما تستطيع مع حدوث اهتزازة أكبر بين القينة والقينة بعد عدة اهتزازات خفيفة ، بحيث تبدو هذه الهزة كما لو كانت العربة تجتاز « مطبا » في الطريق . ومن الطبيعي ألا تبدو أى مناظر من خلال النوافذ والا أصبحت المناظر الثابتة التي تلتقطها آلة التصوير مكشوفة . فتستطيع أن تشد الستائر لتغطية النوافذ الخلفية ، كما لا بد أن تتحاشى انعكاسات الزجاج الأمامى للعربة الذى يفضح عدم تحرك السيارة . وما يساعد المصور أن يضع آلة التصوير على حامل متحرك ويقترّب أو يبتعد قليلا بها دون نظام معين من الناس الذين في العربة .

## حركة آلة التصوير الذاتية

ان اللقطات المهزوزة هي تطبيق خاص لنظرية التصوير الذاتي . فآلة التصوير هنا تبين ما تراه عينا أحد شخصيات الفيلم ، حيث تتحرك بشكل يمثل تحركات الشخصية . ولهذا النوع من المعالجة مشاكله الفنية الكثيرة ولكنها يمكن أن تكون فعالة في بعض الظروف . فمثلا حين يكون أحد الممثلين على وشك أن يضرب غيره على أنفه فائسبا نستطيع أن نجعل آلة التصوير تستقبل الضربة وتهتز بشدة الى الخلف قبل أن تنتقل الى لقطة للضحية مطروحة على الأرض .

ومن الاستعمالات الذاتية المماثلة — مثلا — حين تصور امرأة وقد تلفت تورا بعض الأخبار السيئة للغاية ، فيمكن ابراز مشاعرها باظهار جزء من الأشياء التي تراها حولها مع اهتزاز آلة التصوير . وتخيل المرأة وهي تهتز على قدميها قبل أن تقع على الأرض مغشيا عليها ، وحاول أن تجعل حركات آلة التصوير مطابقة لحركاتها .. حركات بهلوانية !! ولكن تحرز أثرا أكثر شمولا فانه من الضروري أيضا أن تجعل اللقطة تبدو واضحة ، ثم تأخذ في عدم

الوضوح ، أو استخدم جهاز التنعيم التدريجي لتحصل على  
تنعيم مدرج ( ص ٢٦٧ ) .

و حين يكون التصوير على سطح باخرة فانه يمكن  
اضافة حركة الأمواج الظاهرة وخاصة لبيان أثر الرياح .  
وسيهديك في عملك احساسك بالايقاع ، ولكن لن تنجح  
الخطة اذا كان الأفق مرئيا لأنه سيميل مع القارب .

ومن الممكن كذلك عمل العكس ، فتلغى أى حركة  
حقيقية للأمواج حين تكون على ظهر لنش يتأرجح على  
سطح البحر وأنت تصور مثلاً قارباً آخر . ومثل هذه اللقطة  
الثابتة يقدرها جيداً المتفرجون الذين يستطيعون أن يروا  
كثيراً وهم لا يزالون يشعرون بحركة الأمواج .

وسر المهنة في هذه المحاولة هو أنك تستند الى جسم  
خلفك في مستوى وسطك . فاذا وقفت على قدمين منفرجتين  
ثابتتين ، فانك ستكون مرتكزا على ثلاث نقاط ، ويمكن  
أن يتحرك وسطك الى الأمام . وفي هذا الوضع يمكن أن  
توجه آلة التصوير باحكام الى وسط الموضوع بثبات  
وبسهولة كبيرة متحركا عكس حركة الموج .

وأخيرا حين تصور فيلما هزليا (Farce) فان المنطق  
لا يلزم كثيرا ، فمثلا على ظهر باخرة وآلة التصوير

تتأرجح لتمثل البحر الهائج ، فان أحدا لن يهتم عما اذا كان الأفق يهتز مع القارب أم لا . ويمكن اضافة لمسة أخرى بأن نجعل الممثل يهتز أماما وخلفا في الاتجاه الذى يبدو أن القارب يميل اليه ، كما فعل شابن ذلك من قبل . ومن المسائل التى توضع موضع الاختيار فى التصوير هى فيما اذا كان المصور سيلائم تحريك آله مع حركة الممثل أم العكس . وعلى أى الأحوال فان الممثل عليه أن يميل فى الاتجاه المضاد الذى تميل فيه آلة التصوير ؛ لأن آلة التصوير حين تميل الى اليمين فان القارب يبدو مائلا الى اليسار .

وينطبق ذلك على الرجل حين يكون سائرا يترنح من الخمر على طول الطريق الذى يتأرجح أمامه . وكذلك داخل الطائرة فى « مطب » هوائى عندما يكون الخادم حاملا صينية مليئة بالماكولات .



## مؤثرات التنعيم

التنعيم هو العملية التي تخفف حدة التفاصيل للمنظر ، ولكنه يتم بطريقة تختلف بدرجة ملحوظة عما في حالة التصوير الخارج عن البؤرة ، فالحالة الأخيرة لا تسمح بأى وضوح في الصورة بينما يمدنا التنعيم بصورة ناعمة وواضحة في نفس الوقت . وهذا «المزج» في التنعيم يحدث بواسطة توزيع بعض أضواء الأجزاء عالية الاضاءة على أجزاء أخرى من الصورة . ومن ثم فليس الأمر مجرد تنعيم الخطوط بتوزيع الضوء بل هو تقليل التباين باضاءة الظلال .

وللمصورين الفوتوغرافيين عدسات خاصة صممت لهم لتمدهم بالنعومة المطلوبة التي تتغير حسب الطلب . وقد كانت هذه العدسات موجودة لعدة سنوات ولكن السينمائيين لم يستفيدوا بها لقلّة إنتاجها .

وليسبت العدسة الخاصة ضرورية حقا ، لأنه من السهل الحصول على التنعيم بواسطة تركيبات مختلفة ، يمكن

صنع معظمها منزليا . وأساس المنعمات هو أنها تسمح بدخول أجزاء من الضوء خلالها دون عائق ويبعث الباقي في كل الاتجاهات ( ويحصل على المؤثر دون قصد ، من بعض لوحات تدرج زجاجية ، ومن كثير من المرشحات الملونة حين تنعكس عليها أشعة الشمس البراقة مباشرة ) وليس لهذا التنعيم استعمالات كثيرة ولكنه حين يحتاج اليه فانه يخلق جوا لا يمكن الحصول عليه بأى طريقة أخرى .

ربما كان أقدم مثال لاستعماله وهو أكثرها شيوعا بكل تأكيد في الأيام الأولى للسينما هو تنعيم المناظر الكبيرة للبطلة لاضافة المشاعر الرومانسية الغامضة التي تزيد جمال الشابة الصغيرة . وهذه الطريقة لا ترى كثيرا في هذه الأيام . ويمكن استخدام هذا الجو الشعري لموضوعات أخرى غير صور البطلات مثل مناظر الريف الجميلة .

ويمكن كذلك أن يضيف التنعيم جوا من الغموض على منظر ، والمثل الواضح على ذلك هو القلعة المسكونة . ففي هذه الحالة سيضيف بكل تأكيد نوعا من الرعب . والغموض الذى ينتج عن التنعيم يناسب تماما ضوء القمر ومناظر الليل الأخرى . والتنعيم ان لم يكن بشكل مبالغ فيه

يشابه الحبيبات الكبيرة التي تراها العين المجردة حول اطار الصورة من الداخل . كما أن هناك أيضا تقليبل في التناقض لأن الظلال تظهر مخففة .

وفوق ذلك ، من الاستعمالات الأخرى النادرة نوعا ما هو جعل المنظر رمزيا أكثر منه واقعيا . فتخيل صانع الفخار على عجلة يصب بمهارة زهرية جميلة الشكل . فالتصوير دون تنعيم وفي بؤرة واضحة سيعطى لنا منظرا لصانع الفخار وهو يعمل . أما إذا أضيف تنعيمها جيدا لهذا المنظر فسيصبح المنظر دراسة لصناعة الفخار فيها يبدو عامل الفخار ثانويا بالنسبة لما يعمل .

### معدات التنعيم

ان معدات التنعيم التجارية التي يمكن الحصول عليها عبارة عن أقراص زجاجية مغطى أحد سطحها بحلقات محبية تكسر نسبة من الضوء بعيدا عن طريقها المستقيم ، ولأن القرص الزجاجي شفاف ، فإنه يمنع في الواقع قليلا جدا ما الضوء من الوصول الى العدسة ، ولذا تحتاج الى تعريض أكثر قليلا حين تستعمل مثل هذا القرص . ونصف درجة من التعريض تكون كثيرة جدا .

ليس عليك أن تشتري جهاز تنعيم جاهز الصنع ،  
فإنك تستطيع أن تعمله بنفسك ، وهناك عدة أنواع وكلها  
ذات قيمة عملية بالنسبة للهواة وليست غالية .

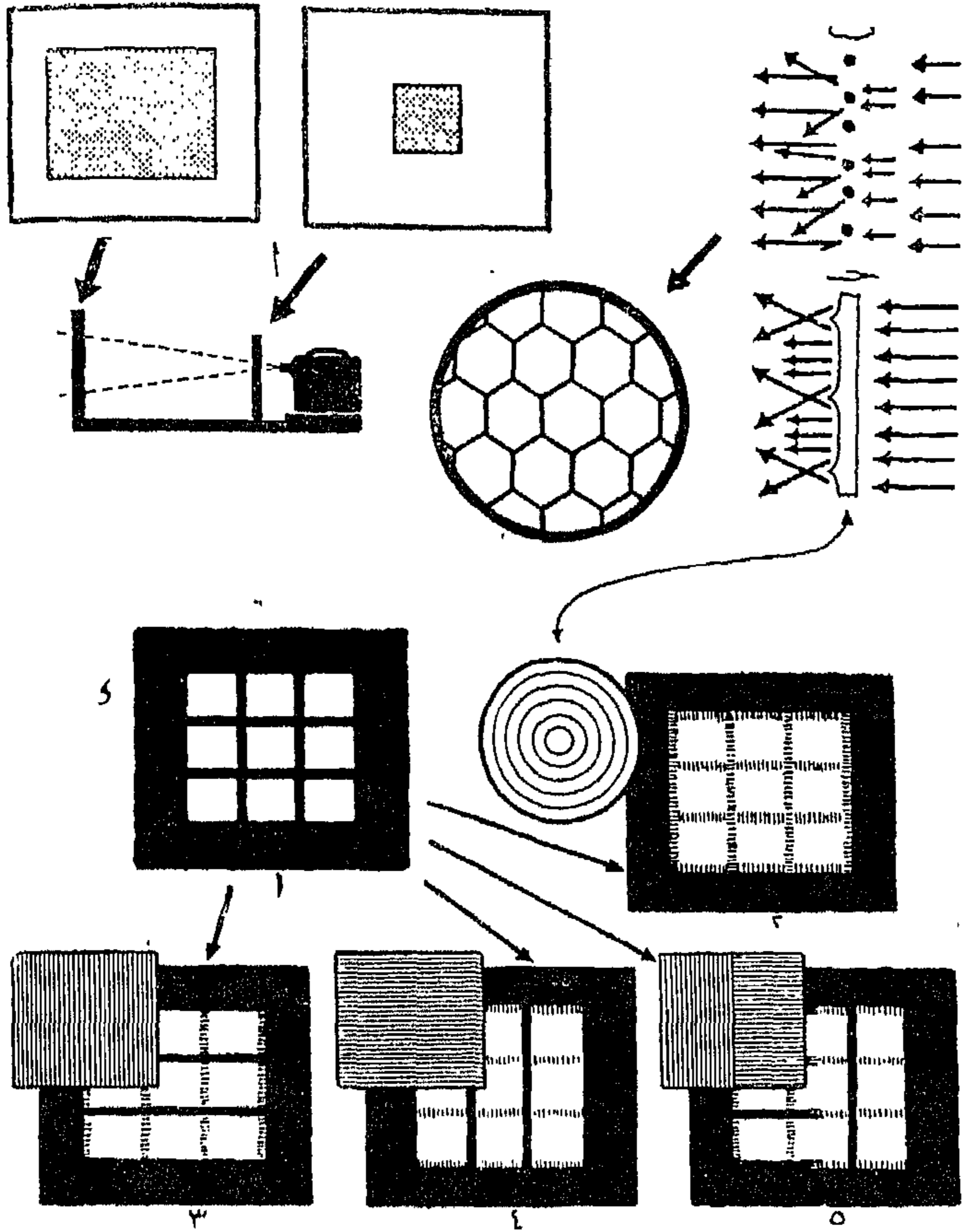
يمكن صنع الموزع الجيد للضوء من شبكة من قماش  
رقيق مثل قماش الستائر البيضاء الذي يمكن الحصول عليه  
بسهولة . ( ومن ثم فيمكنك أن تشتري  $\frac{1}{4}$  ياردة لكى  
تحصل على قطعة مساحتها ٢ بوصة مربعة . ) ، ويمكن  
أن تكون الثقوب  $\frac{1}{4}$  أو  $\frac{1}{8}$  بوصة مربعة . أما المواد  
الأخرى فتكون من الشاش الأبيض والصوف والموسلين  
المدهن . وتوضع الشبكة في إطار من الكرتون الذى  
سينزلق الى صندوق المؤثرات .

وكلما كانت عيون الشبكة أدق ، كان التنعيم أعظم ،  
لأن نسبة الثقوب للمادة تقل . وتحدد مساحة الثقب  
الواضحة بين الخيوط قدر الضوء الذى ينفذ الى الفيلم  
ليكون صورة واضحة ، كما أن كمية المادة تحدد القدر  
الذى سيتمص أو سينتشر ، فإن الضوء الذى يقع على المادة  
يتمص جزءا منه والجزء الآخر ينتشر ؛ ولذا فإن المادة  
العاكسة تكون أفضل ؛ أى أنها يجب أن تكون بيضاء  
لا ملونة ولا سوداء .

وعلى ذلك فالشبكة السوداء ليس لها قوة التتيم  
الكبيرة مثل الشبكة البيضاء ، ولكنها تعمل أساسا كمرشح  
الكثافة المحايد المحجب الخشن ، الا أنها تصبح أكبر فائدة إذا  
واجهت آلة التصوير ضوء الشمس . وكل المنعمات تكون  
أقوى تأثيرا حين تنعكس عليها الشمس . والشبكة البيضاء  
في نفس الظروف ستنعيم كثيرا جدا . وتجعل الصورة كأن  
بها ضبابا .

وبسبب امتصاص الشبكة للضوء ، فإنها تحتاج الى  
زيادة التعريض لتعويض الضوء المفقود ، ودرجة التعريض  
المضبوطة لا بد أن تحدد لكل قطعة ، وذلك باستخدام  
مقياس التعريض الذي وصفناه في ( ص ١٣ ) . ولكي  
تأخذ فكرة ، فإن الكمية الزائدة في حالة الشبكة البيضاء  
تقل عن درجة واحدة حين تكون الثقوب ذات قطر يبلغ  $\frac{1}{36}$   
بوصة تقريبا . وإذا لم يكن لديك عداد ، عرض بضعة  
كادرات منفردة كاختبار للتأكد من الحصول على المؤثر  
المطلوب .

ويتحدد وضع الشبكة أمام عدسة آلة التصوير حسب  
خشونة المادة ، فإن عيون الشبكة يجب ألا تظهر الا اذا



التنعيم «أ» يمكن استخدام شبكات في اطارات ورق مقوى مكان الجسارى  
الأمامية والخلفية لصندوق المؤثرات . «ب» عند مرور الضوء خلال الشبكة  
يمر بعضه دون اعاقه وبعضه يمتص والباقي ينتشر . «ج» تعمل الحلقات  
المحبية في مرشحات التنعيم كمنشورات زجاجية صغيرة . «د» يمكن استعمال  
مرشحات التنعيم بعد اختبار ما يناسب منها للموضوع (أ) وهو نافذة .  
أن مرشح التنعيم (ب) له تأثير متماثل على كل الخطوط . ينعم مرشح التنعيم  
العمودى ذو الاتجاه الواحد (ج) الخطوط العمودية . وينعم مرشح التنعيم  
الافقى ذو الاتجاه الواحد (د) الخطوط الأفقية . ويمكن للمنعمين الرأسى  
والافقى معا (ه) التأثير على مساحات مختلفة للموضوع كل على حدة .

أردت عمدا طبع مثل هذه الطبقة من عيون الشبكة الباهتة للحصول على مؤثر خاص ( وعلى السينمائيين التقديميين المتحمسين أن يلاحظوا أنه يمكن استعمال الشبكة السوداء أيضا ) ومن ثم فمن الطبيعي ألا تبعد الشبكة أكثر من بوصة واحدة عن العدسة ، وأن تكون في الحامل الخلفى لصندوق المؤثرات ( ص ٢٧٥ ) .

### التنعيم الموضعي

اله لشيء طيب أن تكون قادرا على تنعيم جزء من الصورة فقط عندما تحتاج الى تنعيمه . والمثال الجيد لذلك هو منظر كبير لشخص ما مع أرضية منعمة لتجعل الشخص بارزا بوضوح . وللحصول على هذه النتيجة فان جزءا من الشبكة يجب أن يقطع .

ويكفى أن تقطع مساحة دائرية أو شكل ثلاثي مستدير الزوايا ، وعلى أي حال فلو كان لديك الوقت والصبر يمكنك أن تقطع المساحة المطلوبة بالضبط بوساطة وضع الشاشة في مكانها وتنظر للموضوع من خلال ضابط الرؤية العاكس (The reflex finder) أو المباشر (direct optical) (axis viewfinder) لو كان مركبا على آلتك واحد منه ،

وإذا لم يوجد ضابط رؤية دقيق فيمكنك أن تبعد آلة التصوير وتنظر من خلال الحامل الخلفى لصندوق المؤثرات . وبهذه الوسائل يمكنك الحصول على تحديد محكم لصورة الموضوع ولكنه ليس ضروريا في الغالب . ولتحقيق هذا الغرض يحتاج الى الشبكة المتينة كى تكون مشدودة شدا طبيعيا ، وإذا تعذر ذلك فعليك أن تضع الشبكة المقطوعة بين لوحين من زجاج ( مثل الزجاج الرفيع المستعمل فى الفانوس السحري أو زجاج التصوير الفوتوغرافى الذى أزيلت عنه الطبقة الحساسة ) ومع هذا المنعم يجب أن تكون الشبكة بعيدة بدرجة كافية أمام العدسة لتسمح للمساحة المقطوعة أن تؤدي وظيفتها . فلو كانت قريبة جدا فستكون بعيدة عن البؤرة لدرجة أن النتيجة ستكون مجرد تقليل عام للتنعيم . ولذا فيجب أن يستعمل المنعم فى الحامل الأمامى لصندوق المؤثرات ( ص ٢٧٥ ) . وهذا شىء مرض طالما أن ثقوب الشبكة ليست كبيرة جدا حتى تصور مع أصغر فتحة ، فمع أكبر فتحة للعدسة تكون الثقوب ذات القطر حوالى ١.٣-١.٦ من البوصة مناسبة تماما ، أما مع الفتحات الأصغر فيجب أن يكون قطر كل من الثقوب حوالى ١.٤



من البوصة وان اختبارا بسيطا طوله بضعة كادرات سيحدد لك شروط عملك .

وهذا التنعيم للأرضية هو وسيلة جيدة لعمل منظر كبير يبرز وسط الأرضية . وهو مفيد بوجه خاص عندما لا يمكن استعمال فتحة العدسة الكبيرة لتقليل عمق المجال بدرجة كافية لجعل الأرضية خارج البؤرة .

### الشبكات المتعددة

ان التنعيم المستمد من شبكة واحدة ليس كبيرا ، ولذا فللحصول على تأثير أكبر يجب عليك أن تصنع شبكتين أو أكثر معا ، ولا بد هنا من زيادة التعريض ، الا أنه من المحتمل ألا تظل درجة التعريض ثابتة لا تتغير — انها تعتمد على وضع خيوط كل شبكة بالنسبة الى الشباك الأخرى . ولذا فلكي تحصل على أقل تداخل لعيون واحدة منها بالأخرى ، ولكي تجعل عامل التعريض ثابتا ، فيجب أن تثبت الشباك حتى تكون اتجاهات الخيوط على زاوية واحدة لكل منها . فعندما تستعمل ثلاث شبكات ( ومن المحتمل ألا تستعمل اطلاقا أكثر من ذلك في مرة من المرات ) ثبتها على وضع ٣٠ درجة لكل واحدة بالنسبة الى الأخرى .

أما إذا استعملت اثنتين فيجب أن تثبت كل واحدة بالنسبة  
للأخرى على ٤٥ درجة .

واحدى وسائل الحصول على منعمات ذات معدل ثابت  
مع درجات تنعيم مختلفة ، هو أن تصنع ثلاثة مرشحات  
منفصلة ، واحدا منها بشبكة واحدة وآخرا بشبكتين في نفس  
الاطار والثالث بثلاث شباك ، واحفظهم بأظرف قوية لتقلل  
أضرار عوامل التلف . ويمكن لعوامل التعريض التي تحدد  
في احدى المرات أن تكتب على اطارات المنعمات المصنوعة  
من الورق المقوى لتسهيل العمل فيما بعد .

### شباك أخرى

ان أكثر المواد قوة لمعدات التنعيم هو المعدن ، فالشبكة  
المعدنية يمكن أن تستعمل ، ويفضل أن تكون لامعة  
كالنحاس ، لأنها كلما كانت أكثر لمعانا كانت أفضل ،  
لأن المعدن المعتم كالقطن الأسود يمتص ضوءا أكثر مما  
يعكس . ويمكنك أيضا أن تستعمل عيونا صغيرة ، وتثبتها  
بعيدا عن العدسة حتى لا تميز العيون . وبالرغم من أنه  
لا يوجد حقيقة موضع بالذات لوضعها فيه إلا أن أفضل  
موضع هو الحامل الخلفى .

ومادة أخرى شائعة الاستعمال هي بوصة مربعة  
أو بوصتان من جوارب النايلون لأخف نوع يمكنك  
الحصول عليه — لو أمكنك أن تقنع شابة صغيرة أن  
تتخلى عن مثل هذا الشيء . ثبت العينة الثمينة في إطار من  
ورق مقوى واجعل خيوط القطعة مستقيمة في حالة ما اذا  
استعملت أكثر من شبكة في مرشح واحد .

وبما أن الجوارب لها دائماً قدر معين من التلوين  
الرمادي فمن الأفضل أن تشتري بكرة من خيط النايلون  
الأبيض الرفيع فهو أفتح لونا وأكثر شفافية . وانسج قطعة  
منه على إطار صغير من الخشب أو الورق المقوى بوساطة  
صفوف من الدبايس أو الأبر على طول حوافه .

وانه لمن السهل أن تصنع قطعة نسيج من هذه المادة  
بوساطة جعل كل الخيوط في اتجاه واحد أي أنه بدون  
خيوط متقاطعة ، ويجب بالطبع أن يُلصق إطار الورق  
المقوى على قدر الخيوط قبل أن يزال من على إطار  
النسيج ، وان الغرض من مثل هذا النسيج المصنوع من  
خيوط في اتجاه واحد هو مدنا بتنعيم ذي اتجاه واحد .  
وسوف نناقش ذلك بتفصيل أكثر على ( ص ١٦ ) .

## أقراص التنعيم الزجاجية

ولتقليد أقراص التنعيم الجاهزة يمكننا أن نصنع أنواعا مختلفة تحل محلها ، والزجاج المستعمل لها جميعا هو قطع عادية من زجاج التصوير الفوتوغرافي أزيلت منها الطبقة الحساسة تماما بعد تقعيها في الماء ، ويقطع الزجاج جيدا على المقاسات التي تتناسب مع مجسارى صندوق مؤثراتك ( ص ١٧٥ ) قبل أن يعالج وليس بعد المعالجة والا فربما أفسدته .

ولاعداد القرص يجب أن يكون لديك « الماظة » أو أى قاطعة زجاج ، ومتمرن بدرجة كافية لاستعمالها بدقة . خذ عددا كبيرا من الخطوط المتوازية على الزجاج وأخرى تقطعها بزوايا قائمة ، الا أن هناك حدودا لعدد الخطوط التي تحشرها في المكان ، وهذه الحدود متوقعة على شدة ضغطك بالقاطعة ، فلو ضغطت بحدة كافية لعمل خط محرز في كل مرة فانه لا يمكنك أن تجمعهم بجانب بعض أقرب من  $\frac{1}{4}$  من البوصة والا فلن يوجد زجاج صاف تمر خلاله أشعة الضوء غير المنعم .

فالضغط الخفيف الذي يسبب خطوطا دقيقة هو الأفضل ، ولكنه يتطلب جهدا كبيرا بسبب رقة اللبس لعمل

العدد الكبير من الخطوط المطلوبة المتباعدة بالتساوى وكلما كانت هناك خطوط أكثر ، كان التنعيم أدق .

ومن الضروري عند استعمال قاطعة الزجاج أن تتجنب اتلاف حافة الزجاج ، كى تحيط قطعة الزجاج باطار من الورق المقوى مركب بإحكام وله نفس سمك الزجاج ، وعليه يمكن أن تخطط الخطوط الرئيسية لمساعدتك على أن تحز خطوطك متوازية وعلى أبعاد متساوية .

ويمكن الحصول على منعم آخر بوساطة تغطية مربع الزجاج بنقط دقيقة عديدة من دهان أبيض جيد ، ويفضل النوع الشفاف . ويرش الدهان ، الا أن الرش الدقيق ليس سهلا . ولذا فعليك أن تمسك الزجاج بعيدا عن خط النار المباشر لرشاشة الدهان على جانب واحد حتى يلتقط فقط النقط الدقيقة خارج الرش وربما قد تحاول ذلك عدة مرات قبل أن تحصل على النتيجة المطلوبة .

ويمكنك استعمال شريحة من السليلويد أو مادة البرسيكس (Perspex) بنفس الجودة . وكما هو الحال مع قاطعة الزجاج والزجاج . حز مجموعة من الخطوط بخفة على السطح بوساطة ابرة . وبحز خطوط دقيقة وكثيرة

نحصل على تأثير أفضل مما نحصل عليه بحز خطوط ثقيلة وقليلة .

وطريقة سريعة ولكنها مشوشة لصناعة قرص تنعيم ، هي أن تدهن قطعة من زجاج بمادة نصف شفافة أو شفافة ، مثل جيلاتين البترول ، والنوع الأبيض منه يعتبر أرقى من الأصفر العادي ، ولا يحتاج الا الى الحد الأدنى فقط من الجيلاتين على الزجاج . وللحصول على تنعيم متساو يجب أن يعالج بالأصبع في شكل دائري كما في الخطوط على قرص التنعيم المصبوب .

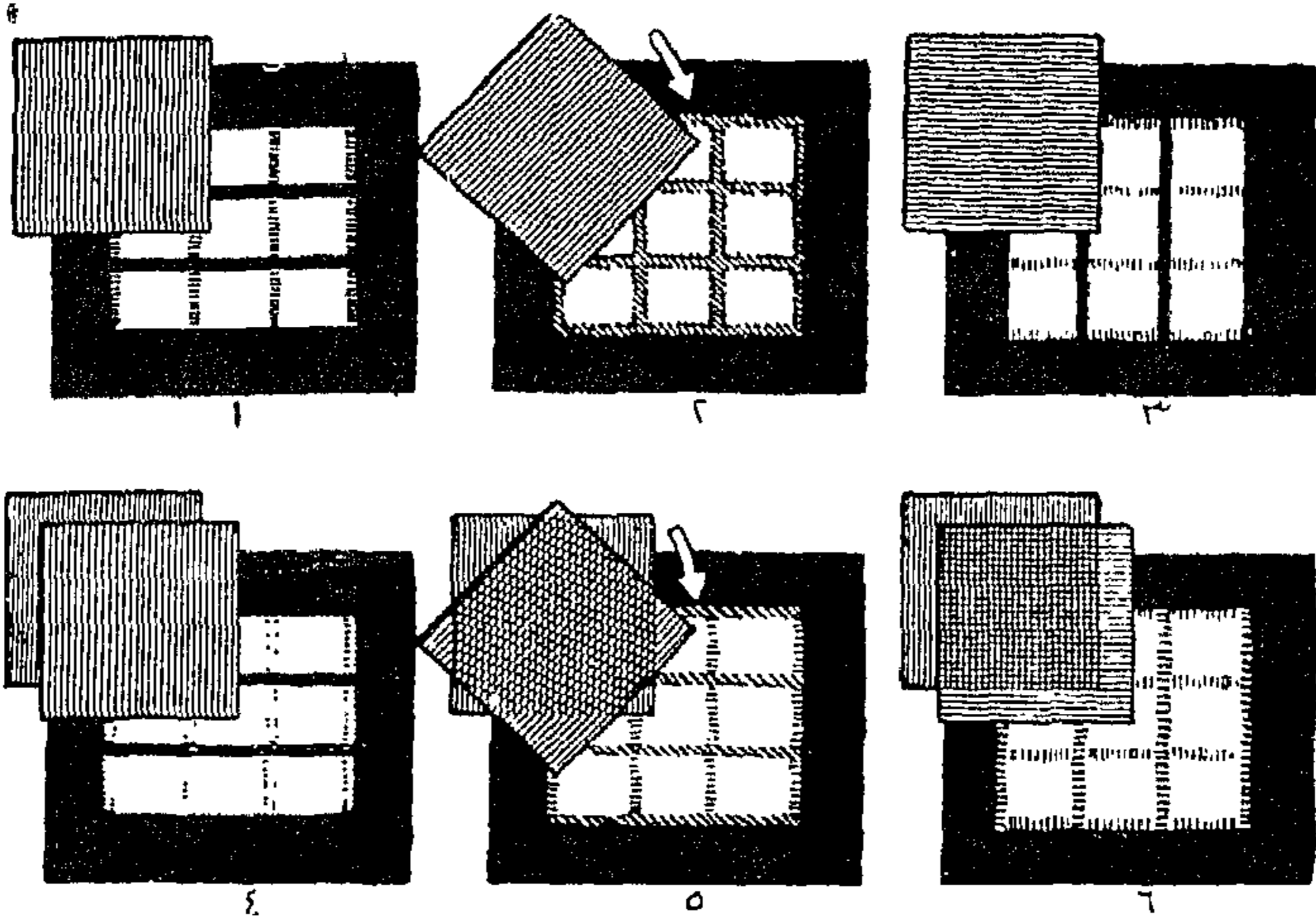
التعريف في اتجاه واحد

وبوساطة جيلاتين البترول الذي يمكن توزيعه بسهولة لا توجد أية صعوبة في عمل تنعيم متساو للصورة فحسب ، ولكن كما تتطلب الحالة من التنعيم الذي يمتد في اتجاه واحد فقط ، حيث يمكن دهن الجيلاتين في خطوط مستقيمة بدلا من الخطوط الدائرية ، لاعطاء تنعيم في اتجاه واحد . والقاعدة التي يجب أن تتذكرها هي أن الضوء ينتشر أساسيا بزوايا قائمة بالنسبة الى الخطوط المدهونة ، لدرجة أن خطوط الموضوع المتوازية لخطوط الدهان تنعم تماما ، أما خطوط الموضوع القائمة الزاوية على خطوط الدهان فانها تنعم أقل .

وان ادارة مرشح التحريف ذى الاتجاه الواحد أثناء التصوير يعطى مجالا أوسع للتأثيرات الغريبة . ويقترح للحصول على تجربة مثيرة أن تدير منعما ذا اتجاه واحد بعكس آخر ، ليمدك بتغيير متدرج من التنعيم المستوى الى التنعيم فى الاتجاه الواحد والعكس بالعكس . وهذا الأمر ليس ملائما مع دهان الجيلاتين ولكن فقط مع مادة البرسبكس المخطط .

من الممكن أيضا أن تجعل أحد نصفي المنعم يختلف عن النصف الآخر ، ولكن مثل هذا التركيب يجب أن يثبت بعيدا عن العدسة أكثر من بوصة واحدة لتسمح لها بأن تعالج المساحات المختلفة للموضوع ؛ كل على حدة . ومرة أخرى فالمجال متسع للمؤثرات غير الطبيعية المختلفة .

وهناك تحذير واحد بالنسبة للمنعمات ، هو أن تتجنب ترك أشعة الشمس تسقط مباشرة عليها ، لأنها ستزيد بقدر كبير انتشار الضوء ، وهذا سيجعل كل الصورة تبدو أكثر يابضا ، كما لو كانت مليئة بالضباب ، فلو صورت بعكس الضوء فمن الأفضل أن تستعمل المنعم الذى يمدك عادة بتنعيم خفيف فقط ، مثل مادة الشبكة السوداء أو البرسبكس المخطط بخطوط قليلة .



دوران المنعم ذي الاتجاه الواحد . التنعيم العمودي (١) يصبح تنعيمًا متساويًا للخطوط الرأسية والأفقية (٢) رغم أنه يقل عن التأثير العمودي في «١» حتى يتعادل التنعيم الأفقي (٣) مع التنعيم «١» العمودي . عند دوران منعم ذي اتجاه واحد بعكس آخر يضاعف أولاً التنعيم العمودي بمنعم واحد (٤) ولكن عندئذ يتخذ شكل ضباب نم يمتزج مع بعض التنعيم الأفقي (٥) حتى يتساوى التنعيم العمودي والأفقى (٦) رغم أنه أقل من التأثير العمودي لـ «٤» .

### مرشحات عمل الضباب

هناك استعمال خاص للتنعيم يتحقق عندما يتوفر قدر كبير منه حتى يمكن تنعيم تفاصيل الموضوع تمامًا ، فتصبح الخطوط الرئيسية مغبشة كما لو كانت من أثر ضباب نوفمبر في إنجلترا .

لا يمكن للفرد الحصول على ضباب حقيقي ؛ لأن الضباب الحقيقي يجعل الرؤية تقل بسرعة مع المسافة لدرجة

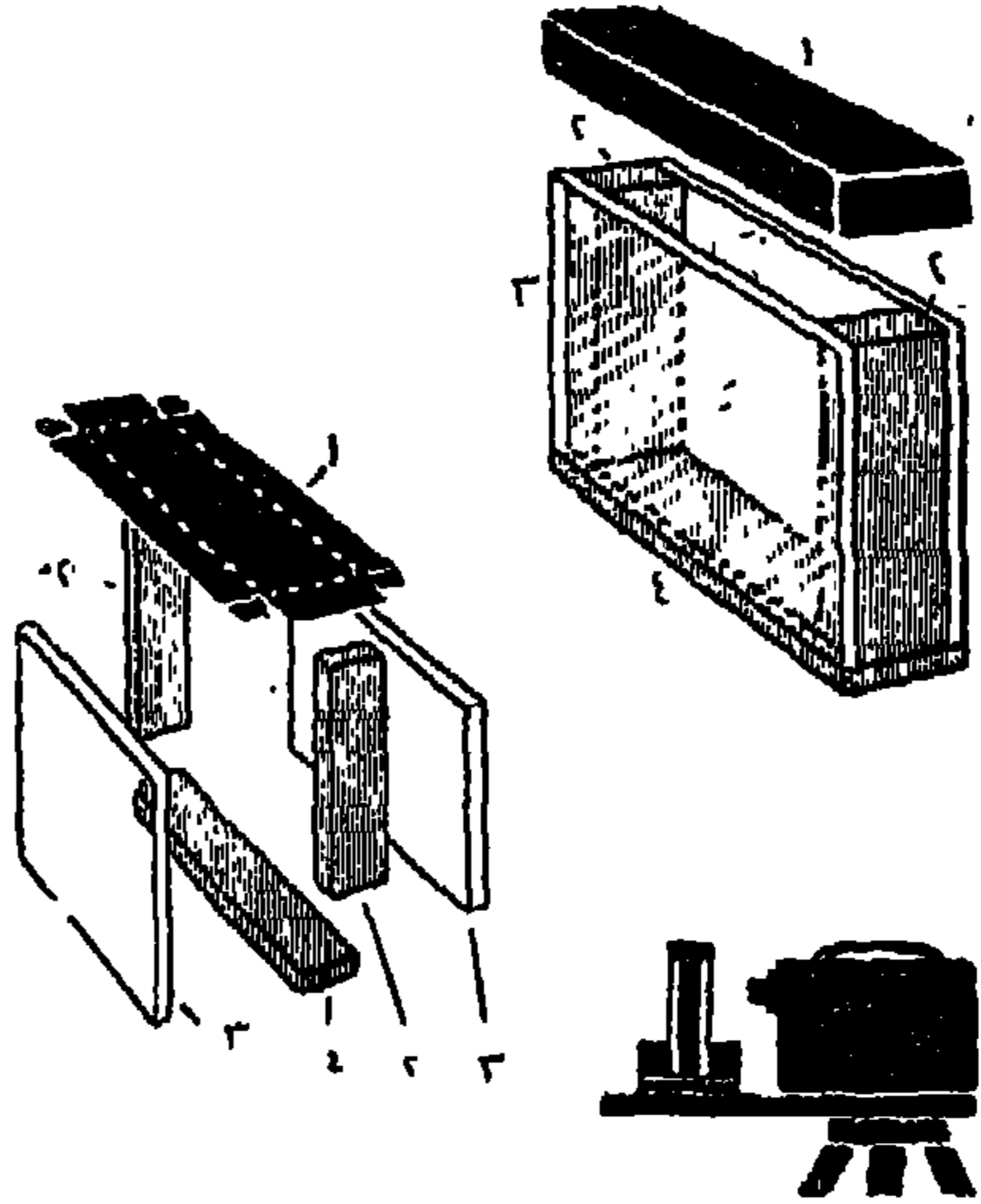


أن الأشياء القريبة في المقدمة تكون واضحة ، وعلى مسافة أبعد قليلا لا يوجد شيء الا البياض للضوء المنتشر تماما ، ولا يمكن لأي مرشح احداث مثل هذه الحالات بالضبط ، ولكن مع ذلك فان مرشح عمل الضباب سوف يعطي صورة مقربة .

فاذا كنت مهتما بهذا الموضوع ، فيمكنك صناعة مرشح منزليا بواسطة طلاء قطعة من زجاج بطبقة من الجيلاتين تشتتل على عدد كبير من جزيئات دقيقة لدهان أبيض ، فهذه الجزيئات ستوزع الضوء كما لو كانت جزيئات بخار صاعدة من حساء ساخن في الهواء . كما يمكن أن تصور من خلال دخان سيجارة داخل صندوق ذى جوانب زجاجية ، ولكن ربما كان من الأفضل رغم أنه أكثر تكلفة أن تشتري جهازا جاهزا .

ويتطلب الأمر تنوع التعريض الزائد مع تنوع درجة التنعيم ، الا أن مرشح الضباب المتوسط لا يحتاج الا الى حوالي درجتين ، والواقع أن احداث قدر كبير من التنعيم ؛ يعنى أنه من المهم أن تحمى المرشح من ضوء الشمس ، أو أى ضوء لامع قريب من زاوية النظر لآلة التصوير والا فستكون النتيجة ضبابا كاملا بدلا من ضباب نوفمبر .

مرشح عمل الضباب . الجوانب  
الرجاجية (٣) لحوض الدخان  
مصنوعة من قطع رباعية  
الشكل نظيفة من شرائط  
التصوير الفوتوغرافي . الأطراف  
(٢) والقاع (٤) من الخشب .  
تمسك الرجاجات بالاطارات  
الخشبية بواسطة شرائط  
اصق . الغطاء (١) مصنوع  
من الورق المقوى ليتمكن ازالته .  
وعند الاستعمال يملأ الحوض  
بنفخة من دخان السجائر  
ويوضع الغطاء مكانه .



## مؤثرات التحريف

عندما تعاني شخصية في الفيلم حالة نفسية شاذة كالجنون أو الحزن أو الغضب أو المرض ، فمن المستحسن أن تكون لدينا القدرة على عرض ما يحيط بها عرضيا ذاتيا ، أى كما لو كانت ترى من خلال عيني الشخصية . وشدوذ حالة الشخصية يمكن أن يكون فى الغالب موحيا ومؤثرا بواسطة تحريف المنظر المعروض .

ولدينا مثال سابق لشخصية على وشك الاغماء . وفى ذلك المثال جعلنا المنظر المحيط غير واضح وأرجحنا آلة التصوير ونحن الآن نعالج الوسائل العديدة لتحريف شكل الأشياء المصورة .

### زجاجات التحريف

ان أسهل طريقة لجعل المنظر مشوشا ، هى وضع قطعة من مادة شفافة غير منتظمة الشكل أمام عدسة آلة التصوير كقاع برطمان مربي مكسور ، اذ حتى المحترفون يرضون عن استعمال هذه الوسيلة . واذا حصلوا على قطعة جيدة منها فستكون من أفضل قطع معدات الاستديو .

وهناك أيضا كثير من أنواع الزجاج المصبوب الذي يخصص لنوافذ الحمام والأنواع الصافية منه تصلح كزجاجات تحريف جيدة ، الا أن كثيرا من الزجاج الذي يمكن الحصول عليه مبرقش جدا ، ومن ثم فهو غير صاف صفاء كافيا لغرضنا ، لأنه حتى في الصورة المحرفة تظل في احتياج الى قدر من تمييز الموضوع . وهناك نوعان مفضلان، هما البرقشة على شكل خطوط واسعة أو ضيقة التي تمدنا بأمواج تحريف ، والبرقشة ذات الحبوب الصغيرة أو الكبيرة غير المنتظمة التي تنتج تأثيرات موجهة غير منتظمة .

ومقدار التحريف المطلوب غالبا ليس كبيرا . ومن حسن الحظ (من احدى الجهات) أن الأمر لا يستلزم الكثير لجعل الصورة بعيدة عن الواقع . وفي ذلك علة استخدام زجاج النظارات المسطح لسد احتياجات التصوير . وحتى شريحة من زجاج النافذة العادي التي تحرك من جانب الآخر أمام عدسة آلة التصوير أثناء التصوير سوف تعطى بعلامتها الدائرية الرأسية قدرا مدهشا من التحريف المموج .

ان أى شيء غير مستو وشفاف يؤدي المطلوب ، فمثلا توجد مادة البرسبكس ( Perspex ) التي يمكن صبها

بالحرارة ، وتحت ماء ساخن جدا تستطيع أن تشيها وتشكلها  
كيفما تريد ، ويمكنك أن تكشطها وتصنفرها وتبردها  
لتحولها الى أشكال غير مستوية ، وعندئذ يمكنك أن  
تصقلها حتى تصبح شفافة بوساطة دهان معدني ناعم .

وفي أيام البلاستيك هذه يوجد كثير من المواد الشفافة ؛  
مثل ورق السلفان المستخدم في بعض الأغراض كلف  
الحلوى والمسكرات الأخرى . وصحيفة نظيفة مجمدة منه  
تؤدي هذه المهمة على الوجه الأكمل . وتعطينا صحيفتان  
نتائج أفضل حينما يحركان في وقت واحد في اتجاه مضاد ،  
وعلى أساس هذه التركيبات فلسنا في حاجة الى أى تعريض  
زائد مفترضين أن المادة الشفافة عديمة اللون .

### التحريف المتحرك

تختلف مطالب التحريف الثابت قليلا عن مطالب  
التحريف المتحرك ، فمثلا عندما تحرك قطعة من زجاج  
النافذة تعطى تحريفا مموجا ساحرا ، ولكن عندما تثبت فلن  
تكون منظورة لأن التحريف عند أى نقطة لن يكون كافيا  
للرؤية ، وبالطبع ستجعله حركة آلة التصوير أكثر وضوحا  
مرة أخرى وكذلك حركة الموضوع ، ففي الغالب يكون

التحريف الثابت هو مقصود في تكوين اللقطة ، ويتطلب تثبيت جهاز التحريف حسب خطوط التحريف . أما التحريف المتحرك فنحصل عليه عامة بتحريك جهاز التحريف .

### جهاز الرؤية

ليس من السهل الحصول على النتيجة المطلوبة بوجه التحديد ، اذ هي دائما مسألة محاولة وخطأ تقريبا . أنت تريد حينئذ جهازا للرؤية . ان أى شخص باستطاعته النظر خلال الفيلم بواسطة ضابط الرؤية لنافذة التباور ، هـو حسن الحظ لذلك ولكافة المؤثرات الخاصة الأخرى بطبيعة الحال .

أما الأقل حفا فعليهم ازالة نافذة آلة التصوير ومراجعة المؤثر بواسطة فيلم مظى مثبت في النافذة ، فاذا كان لديك الرغبة والوقت فعليك بعمل اسطوانة للرؤية من الورق المقوى وعدسة مكبرة رخيصة . وهذه الاسطوانة من الورق المقوى تعمل على هذا النحو لدفع عدسة آلة التصوير داخلها حتى تثبت في وضع ملائم . وبداخل الاسطوانة يوجد قطاع يمسك بقطعة من الزجاج المصنفر مرسوم في

وسطها فتحة مساوية لفتحة شبك آلة التصوير ، ويمسك الجزء الخارجى من الاسطوانة عدسة مكبرة صغيرة يمكنها الانزلاق كى تتمكنك من رؤية مساحة الصورة على قطعة الزجاج المصنفر .

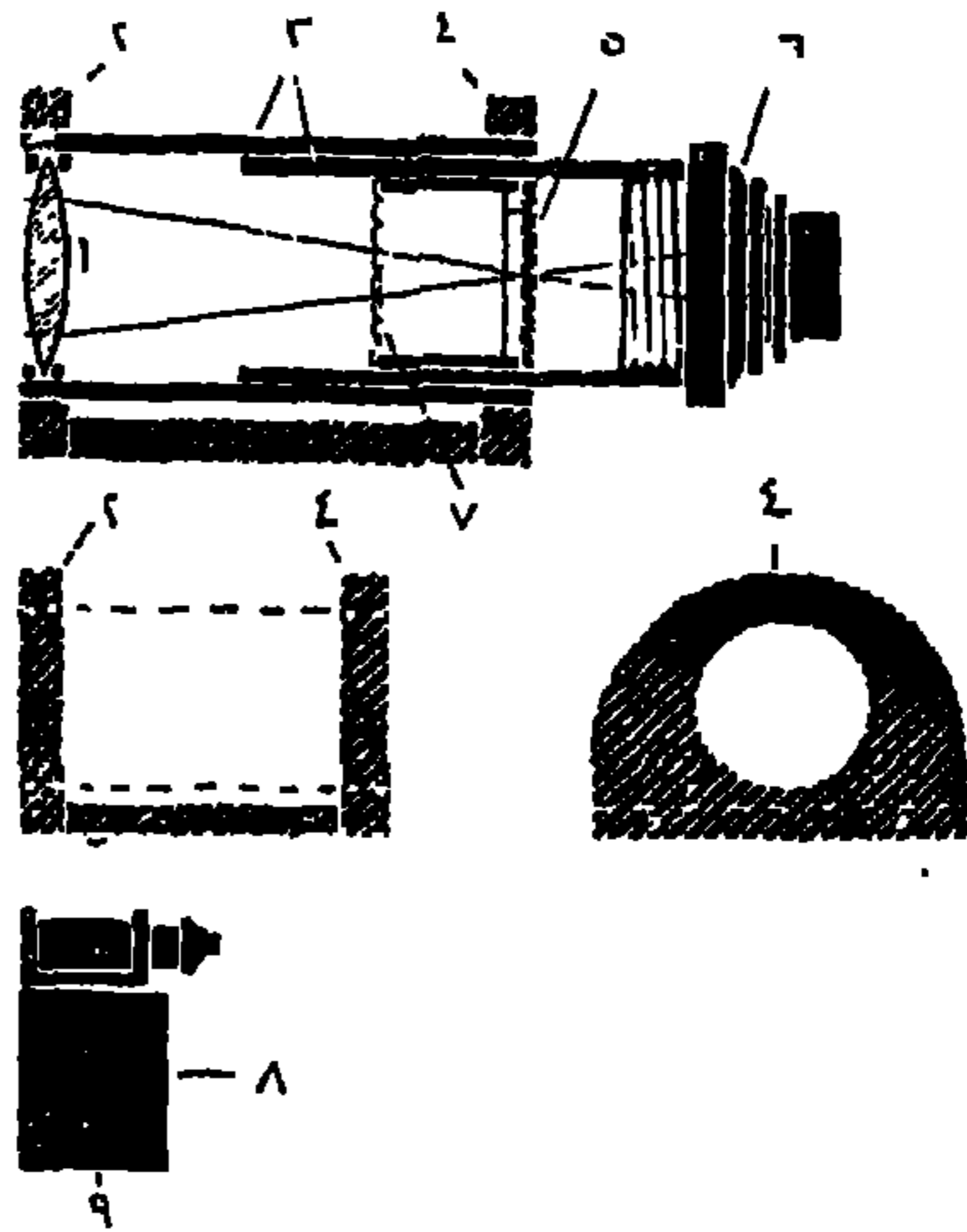
ولكى تضبط الزجاج المصنفر على نقطة التباور لعدسة آلة التصوير عندما تكون فى الملائمة ، فلا يتطلب ذلك سوى قليل من الصبر . وأحسن طريقة لذلك هى وضع حلقة تباور عدسة آلة التصوير لأقرب مسافة لها ، ناظرا الى شىء موضوع على ذلك البعد من الزجاج المصنفر ، وبمجرد ضبط الزجاج المصنفر تلصق الأسطوانة الداخلية لتثبت على الدوام فى مكانها .

ويجب تثبيت قاعدة مستوية للأسطوانة حتى تظل قائمة بنفس الطريقة وتحافظ على المستوى الداخلى لفتحة النافذة .

ويمكن أن تكون أسطوانة الرؤية أكثر كفاية عندما تتركب داخل صندوق المؤثرات ( ص ٢٧٣ ) لترى نفس مجال المنظر مثل آلة التصوير تماما . ويمكن أن يتم ذلك بتثبيتها على كتلة من الخشب لها قاعدة تماثل حجم قاعدة

آلة التصوير لتبقى أسطوانة الرؤية على ارتفاع مساو  
 لعدسة آلة التصوير . وهذا الاعداد معقد اذا ما قورن  
 باستعمال نافذة تباور آلة التصوير السينمائية ، الا أنه  
 سوف يعطيك دقة في التصوير لم يكن باستطاعتك الحصول  
 عليها من قبل .

أسطوانة الرؤية . واجزاؤها  
 هي : (١) قطعة الرؤية ، (٢) و  
 اطارات خشبية قائمة .  
 (٣) الاسطوانتان الداخلية  
 والخارجية المصنوعتان من  
 الورق المقوى في تركيب محكم  
 يسمح بالانزلاق ومضبوط  
 ليناسب نظر المصور .  
 (٥) زجاج مصنفر محدد على  
 مقاس شبك آلة التصوير  
 (٦) عدسة آلة التصوير المثبتة  
 باحكام بالاسطوانة الداخلية .  
 تلتصق الاسطوانة الداخلية  
 الصغيرة في (٧) عندما يتباور  
 الزجاج المصنفر بالنسبة الى  
 عدسة آلة التصوير .  
 (٨) كتلة اسطوانة الرؤية  
 المقامة لتجعلها موازية لآلة  
 التصوير . (٩) رأس الحامل  
 الثلاثي .



## الاطارات

ان العقبة التالية التي يجب أن تفكر فيها ، هي مادة  
 التحريف ذاتها . فيجب أن تثبت بوسيلة ما . واذا لزم الأمر



فيمكن أن تثبت بالنسبة لعدسة آلة التصوير في وضع محدد من قبل . وتختلف الأفكار حول الاطارات طبقا لمهارة المصور ، ولكن يمكن صنع نوع بسيط فعال من الورق المقوى . خذ مربعا من الورق المقوى الغليظ حوالي ٢ بوصة لكل ضلع بفتحة مستديرة في المركز ، الصق اسطوانة من الورق المقوى داخل هذه الفتحة حتى تنزلق الأسطوانة على عدسة آلة التصوير أو على غطاء العدسة الدائم . ويكون هذا الاطار قابلا للاستدارة .

ويمكن أن يثبت زجاج التحريف « أو أى مادة أخرى » بمربع الورق المقوى بوساطة أربطة من المطاط ، ويجب أن يرقم حول الجزء الاسطوانى للاطار من الخارج حتى يمكن للاطار أن ينتقل دائما بدقة من أسطوانة الرؤية مثلا الى آلة التصوير بوضع الرقم المختار الى أعلى في كل مرة .

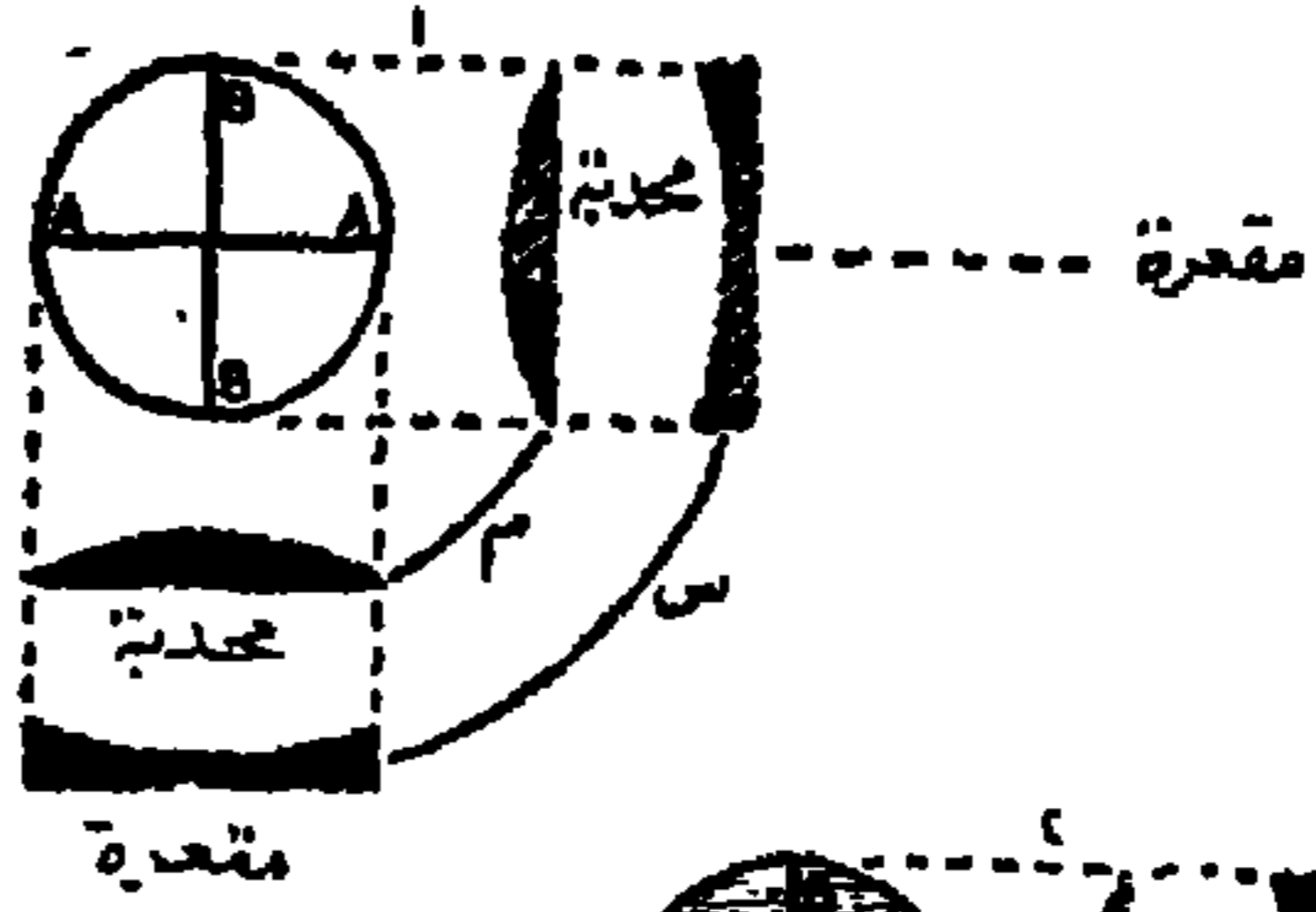
اننى أفترض بأن التحريف يكون خلال المنظر بكلمه . ومع ذلك فان كمية التحريف يمكن أن تختلف الى حد ما أثناء حركة المحرف . فلو أردت أن تبدأ المنظر واضحا ثم تدخل عليه التحريف بالتدريج فمن الصعب الحصول على التأثير المطلوب بدقة ( ص ٢٦٣ ) .

## عدسات التحريف

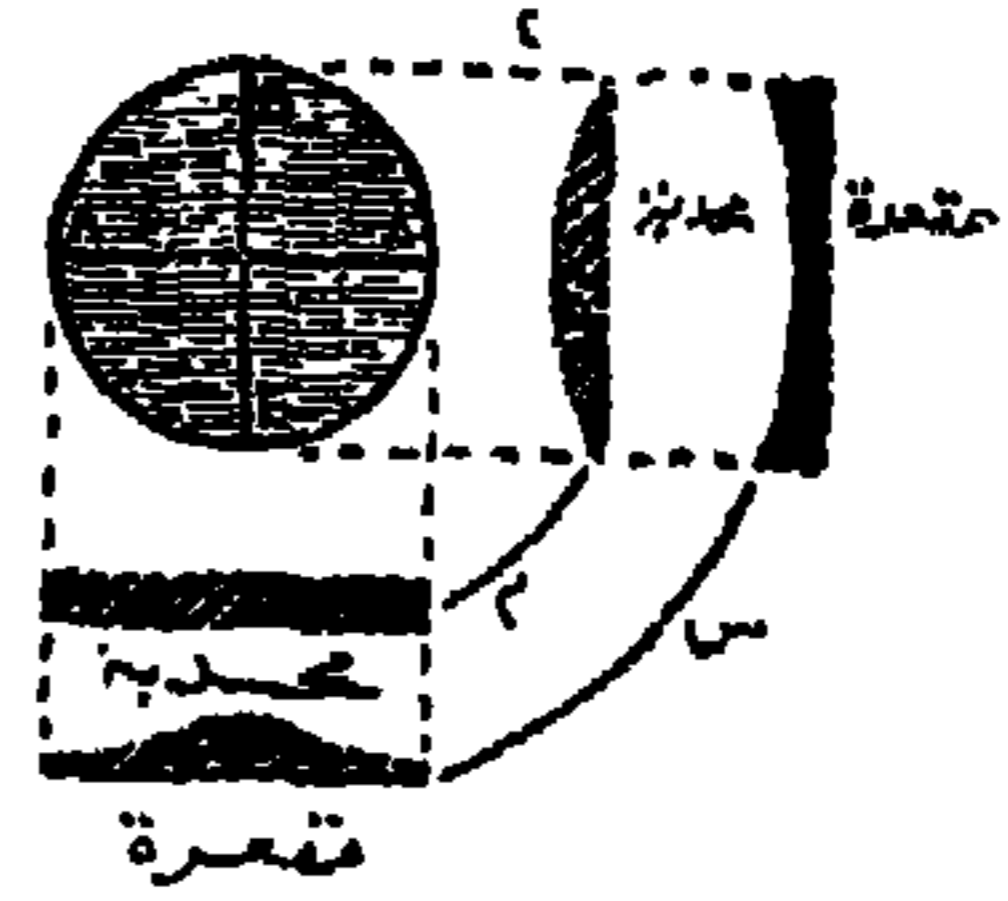
ان جميع العدسات التي تقابلها في عملك السينمائي لها أسطح كروية ، أى أن لها شكل جزء من الكرة . فاذا وقع الاختيار على كرة لها نفس القطر فبالامكان وضعها في تجويف العدسة المقعرة وتلاصقها في جميع أجزاء سطحها ، وكذلك العدسة المحدبة التي لها نفس القطر يمكن أن تلتصق بالعدسة المقعرة بنفس الطريقة .

وهناك كذلك نوع من العدسات التي تشكل بانحناء بحيث تلائم جانبا من أسطوانة بدلا من كرة ، وتسمى عدسة أسطوانية ، وخصيتها التحريفية ، هى أنها تمد الصورة في اتجاه قطر واحد ، ولكنها لا تمدها عموديا في هذا الاتجاه . ولو أدرت مثل هذه العدسة أثناء التصوير ، فان ادارتها في اتجاه واعادتها تصلح تماما لمنظر شخص يشعر باغماء (ودوار)

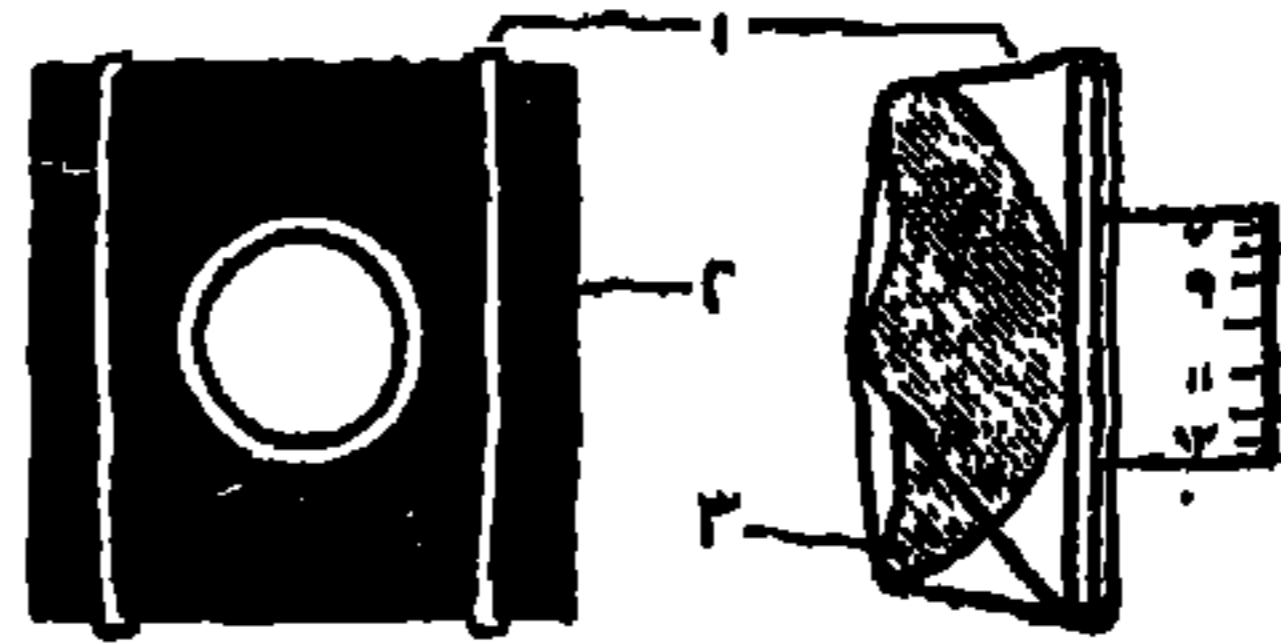
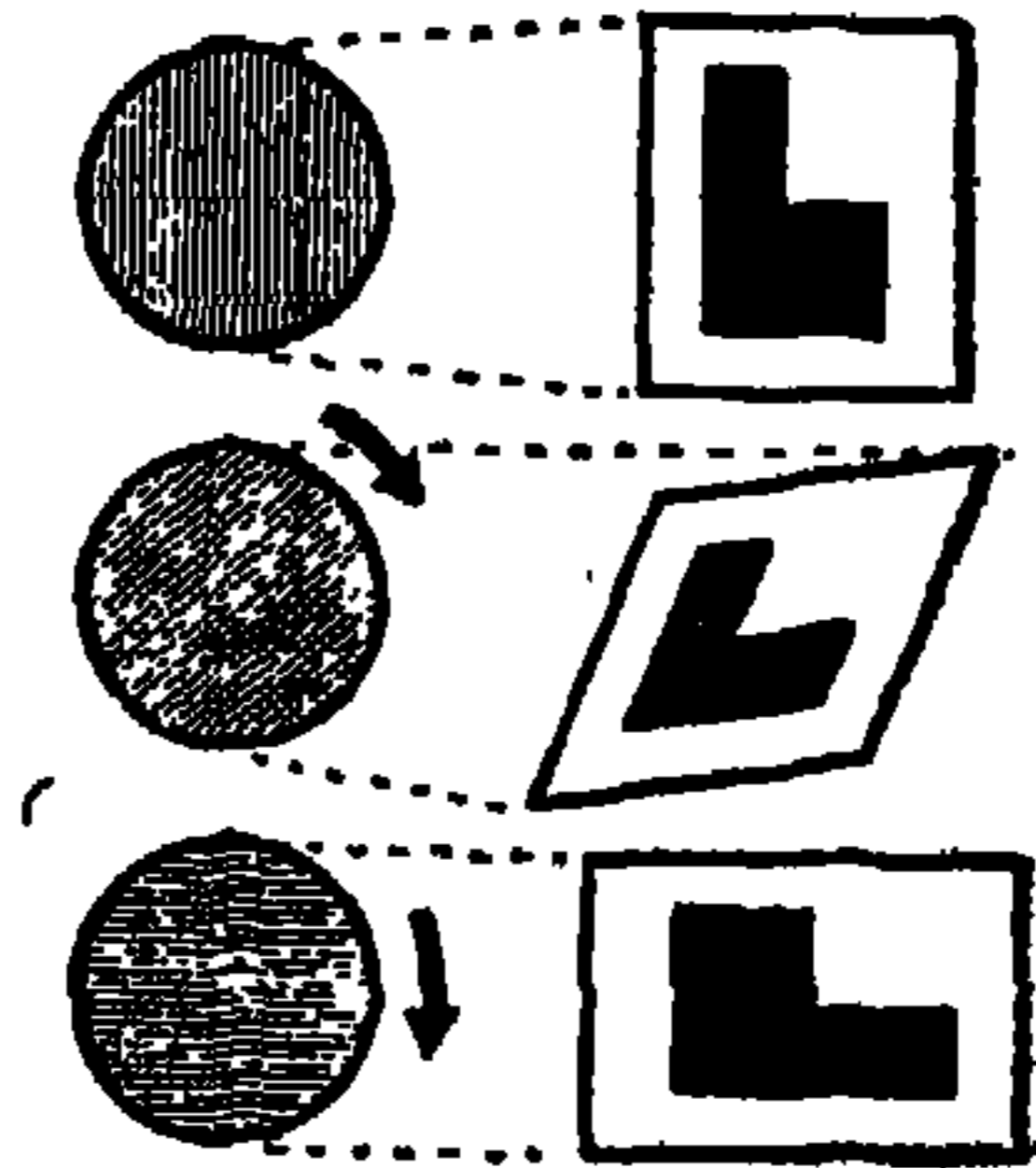
ليس من الممكن بوساطة عدسة اسطوانية بسيطة ، الاحتفاظ بالموضوع كله واضحا تماما ، فعلى طول قطر واحد لا بد أن يفتقد التباور ، ويرجع قدر الافتقار الى شدة تقوس العدسة . وعدسة ٢٠ بوصة توفق بين



« ١ » العدسات الأسطوانية والكروية (١) قطاعات من خلال قطري عدسة كروية . الموجب «م» والسالب «س» متماثلان (٢) قطاعات من خلال قطري عدسة اسطوانية . الموجب «م» والسالب «س» مختلفان .



«ب» دوران العدسة الأسطوانية . تمد العدسة الصورة على طول قطر واحد . ويحدث بعض فقدان للوضوح الا أن هذا ليس عيبا في الغالب . عند الدوران يتغير الامتداد من بعد لآخر . «ج» اطار لقطعة « قاع البرطمان » تمسك اربطة المطاط (١) الزجاج (٢) بمربع الورق المقوى (٢) وتدفع الاسطوانة الى اطار العدسة .



فقدان التباور وتأثير الدوار ، ويجب أن تكون عدسة  
مستوية أسطوانية ؛ أي أنه ليس لها السطح الكروي مثلما  
لكثير من عدسات النظارات الطبية المعدة لتصحيح النظر .  
وباستطاعتك أن تطلب هذه العدسة من النظارات المحلى  
الخاص بك ، ولكى تحصل على عدسة بعدها البؤرى ٢٠  
بوصة فعليك أن تطلب عدسة اسطوانية + ٢٠٠ ديوبتر .

اشتر العدسة ذات أكبر قطر يمكن أن يمدك بها البائع  
ومن المحتمل أن تكون ٤٨ مم .

ولكى تحصل على التأثير الكامل من عدستك،  
الاسطوانية ، ركبها على أبعد مسافة ممكنة من عدسة آلة  
التصوير بحيث لا تفصل جوانب الصورة . فكلما قربت من  
عدسة آلة التصوير ، قل تأثير الدوار لأننا لن نستغل أكبر  
قدر من التأثير الجيد لسطح العدسة الاسطوانية ، وعند  
استعمال عدسة سينمائية عادية ، فإن أكبر بعد اضافى  
مناسب عن آلة التصوير سيكون ٢ بوصة حينما يكون قطر  
العدسة الاسطوانية هو ١ ١/٢ .

## المرايا

من المحتمل أن تكون مرايا التحريف ذات الحجم الكامل التي تظهر أحيانا في دور الملاهي الكبيرة مألوفة لديك ، ومن السهل الى حد كبير تصوير شخصية ما بوساطتها اذا كانت المرآة مقامة في ضوء نهاري مناسب ، ومن الواضح أنه يجب أن تقف جانبا لكي تتحاشى ظهور آلة التصوير في المرآة .

فلو كانت آلة التصوير ترى الشخصية في مركز المرآة ، فعلى الشخص أن يقف بعيدا عن المركز في الخط المقابل لحافة المرآة ، ويجب أن يتناسى محاولة النظر الى نفسه في مركز المرآة وأن يرى آلة التصوير بدلا من خياله ، فالأهم هو النظر الى آلة التصوير ، ويجب على الشخص أن يكون راضيا عن عدم رؤية نفسه ، ومع ذلك فيجب أن يجعل ظهور المنظر عاديا وكأنه يرى نفسه في المرآة . ولتحقيق ذلك عليه أن يقف بكتفيه موازيا للمرآة ، والا يواجهه خط انعكاس آلة التصوير ولكن عليه أن يكون على وضع ٩٠ درجة بالنسبة للمرآة وربما يعنى هذا أنه ينبغي أن يواجه الحائط المجاور للمرآة .

سوف يكون طبيعيا أن يعكس الموضوع من اليسار الى اليمين ، ولكن هذا لا يهم ، لأن العكس نتيجة مألوفة تماما حتى ان المشاهدين يعرفون أنه بسبب المرآة ، وعلى أى حال فاذا أردت تصور واحد في منظر كبير دون أن يتضح بأن التحريف يعود الى المرآة فالعكس ليس مطلوبا حينئذ ولكن يمكن أن يصحح هذا العيب وضع مرآة بزاوية ٤٥ درجة أمام العدسة ، ولن يوجد بعد ذلك ضيق أزيد تتجشمه عند التصوير من الزوايا القائمة بالنسبة للموضوع طالما أن الواجهة تغطي ضابط الرؤية تماما .

وعلى الشخص أن يواجه الاتجاه الذى يتطلبه ضابط الرؤية لآلة التصوير ، ويمكن أن يكون هذا بمواجهة آلة التصوير تماما ، وفى هذه الحالة سوف ينظر الشخص مباشرة نحو انعكاس آلة التصوير فى مرآة التحريف .

### المرايا المرنة

هناك نوع آخر من المرايا ، يمكن أن يستعمل ، هو لوح لامع من الفولاذ المصقول بمعدن الكروم . وهذا النوع مرن ويمكن أن يثنى أثناء تصوير المنظر لتحريف الموضوع ، فيمكنك أن تجعل سيدة صغيرة تصبح نحيفة أو سميئة كما تريد .

ان الخواص البصرية للوحة ليست جيدة بوجه خاص ،  
ولكن فى الفيلم الهزلى يمكنك الا تأبه بذلك وبخاصة مع  
اللقطة القصيرة الضرورية لزيادة التأثير .

وستستعمل المرآة على زاوية حوالى ٤٥ درجة ، ولا  
أهمية للدقة ، وهكذا فان الموضوع سيعكس كالمادة ،  
واذا كان من المهم عدم عكس اللقطة ( مثل لقطة كبيرة  
للبطل شاعرا بالخزى ) فعندئذ يجب استعمال مرآة اضافية  
على زاوية ٤٥ درجة .

ان أصعب مشكلة فى استعمال اللوح اللامع ، هى  
صعوبة تثبيته ، فهو يحتاج الى حامل متين ليمنع الصورة  
من أن تتأرجح بلا ثبات عندما يلوى اللوح اللامع هنا  
وهناك وأخف ارتجاج سوف يهز الصورة .

وليس من السهل التغلب على عدم الثبات هذا ، فعليك  
أن تقوم ببعض النجارة لتبنى منصة ومسد تحت وسط  
ظهر لوحة الفولاذ ، كى يسند العاكس نفسه . ثم عند  
الإشارة أثناء التصوير سوف يمسك مساعدك بالمرآة  
ويثنيها الى الخلف كما لو كان لها مفصلة عمودية ، وسوف  
يجعل هذا وجه البطل يبدو نحيفا جدا حتى تترك المرآة

( بلطف ) وعندئذ يعود ثانية الى سمكه العادى ، ودفع المرآة الى الأمام سوف يجعله سميئا .

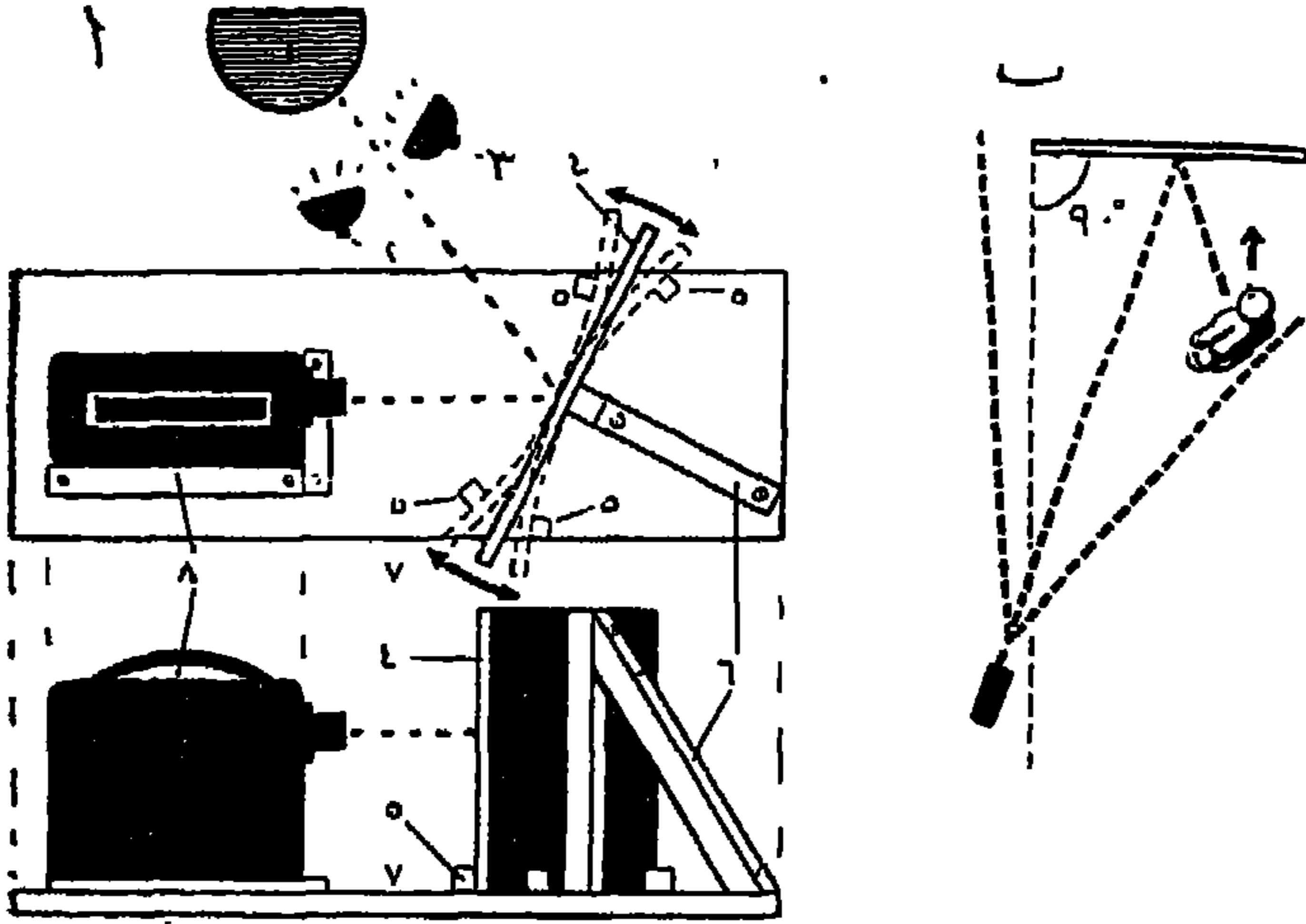
من الممكن نظريا ثنى المرآة أفقيا وبانحراف ، ولكن هذا يتطلب صنع مسند خشبي مختلف لكل اتجاه من الانحناء ، أو مسند مركزى مستدير أكثر تعقيدا ، ويحتاج الأمر الى مصور حاذق ليواجه كل ذلك الاضطراب ، وعلى كل حال فاذا أردت التأثير فسوف تجد الوسائل .

### ضباب الحرارة

هناك طريقة أخرى للتحريف — وهى طريقة مثيرة للغاية — هى أن تصور خلال ضباب الحرارة ، لاضافة حلم فى سيولة الى المنظر بدون افساد الوضوح على أى حال . ويمكن أن ينطبق هذا على لقطة للبطل فى موقف تجعله يرتجف ، ويبدو الارتجاف فجأة خلال المنظر ، ثم يزول ثانية كما لو كان يسترد رباطة جأشه .

من السهل توفير ضباب الحرارة داخل البيت ، فىمكن أن تثبت موقداً كهربائياً أسفل مقدمة عدسة آلة التصوير مباشرة ، ولو كان التصوير الخارجى ناجحاً فى يوم لطيف ، فإن أى موقد غاز يمكن أن يكون فعالاً بنفس الدرجة .





تأثيرات المرايا . (١) حامل للمراة المرنة . الموضوع (١) بواسطة  
الاضاءة (٢) ، (٣) التي لا تظهر على الشاشة . تربط المراة المرنة (٤) من  
القمة والقاع الى حامل خشبي (٦) ويمكن ان تثني الى الخلف والى الامام  
على قدر بعد القوائم (٥) ويمسك السفل (٧) آلة التصوير (٨) وحامل  
المراة معا بقوة .  
(ب) التصوير عن طريقة مراة التحريف . آلة التصوير جانبا لتجنب ظلها .  
فلو بدا الشخص كما لو كان ينظر الى نفسه في المراة فيجب ان يقف باعتدال  
الى المراة بعيدا عن المركز ولا يواجه خط انعكاس آلة التصوير .  
(ج) يمكن استخدام الموقد الكهربائي لعمل ضباب الحرارة .  
(د) لتصوير الانعكاس . املا الطبقة بماء ممزوج بحبر اسود وضع العنوان  
بالعكس .

## الانعكاسات

يمكنك الحصول على تأثيرات موجهة ومائعة للصورة اذا صورت الموضوع منعكسا على سطح ماء ، وهذه طريقة محدودة الاستخدام . وهى مقصورة على تصوير العناوين والمناظر الساكنة والكبيرة ولكنها مع ذلك مفيدة فى بعض الأحيان .

فمثلا ربما كان لديك هذا العنوان . وقع جورج فجأة فى الحب ، فيجب أن يتبع هذا بمنظر كبير لجورج وعيناه مفتوحتان باتساع وفجأة يهز بوساطة سلسلة من الأمواج تختفى بالتدريج خلال بضع ثوان تاركة جورج يبدو مصابا .

واليك طريقة عمل ذلك : املأ طبقا مسطحا كبيرا بسائل أسود ، وليكن مياها مصبوغة بقدر كاف من الحبر الصينى، لتمنع رؤية قاع الطبق . وجه آلة التصوير الى أسفل نحو الطبق بزاوية ٤٥ درجة تقريبا ، واجعل جورج ينظر أيضا الى أسفل تقريبا بنفس الزاوية من الجانب الآخر ، كى يكون خياله على زاوية قائمة بالنسبة لآلة التصوير . وعندما يكون الموضوع بطاقة عنوان أو شيء ثابت فيجب أن يمال الى الامام مسنودا بوساطة كتب أو أى دعامة أخرى .

والاحتياط الذي يجب أن تراعيه — عند استخدام  
المرآة ، هو أن تصور جورج عن طريق مرآة ٤٥ درجة  
أو بوضع منشور على آلة التصوير ، ويمكنك أن تكتب  
العنوان مقلوبا لتوفر استخدام المنشور ، أو تطبع الصورة  
الفوتوغرافية بشكل معكوس ، إذا كان من الضروري أن  
تحصل على صورة صحيحة .

ونظرا لأن الانعكاس يكون معكوسا بالنسبة لآلة  
التصوير فهناك صعوبة أكثر عندما توجد حركة فسوف  
تظهر في مؤخرة الشاشة ، ولن يلاحظ هذا في كثير من  
الحالات الا أن الحال يختلف عندما تعالج موضوع جورج .  
وكنى تلخص كل هذه العوامل التي تبدو مختلطة رتبها في  
الجدول على ( ص ١٠٩ ) . ويوضح العمود الأيسر ما اذا  
كانت تفصل قطعة الفيلم المحمضة عن بقية اللفة أم لا ،  
وتوصل ثانية بالعكس النهاية في النهاية لوضع الصورة  
على الشاشة بطريقة سليمة .

ربما كان تقدير التعريض مشككة ، فالانعكاس  
سيمتص قدرا من الضوء ، ولذا يجب استعمال لمبات  
فوتوفلود ( Photoflood ) . وان طريقتك العادية لتصوير  
العناوين ستقلب رأسا على عقب . ضع كرتا أيضا في .

المكان الذي سيكون به الموضوع ووجه عداد التعريض نحو الانعكاس . قربه من الماء حتى تعتقد أنك تحصل على قراءة منعكسة من البطاقة البيضاء فقط . عندئذ أزد فتحة العدسة ثلاث درجات أكثر مما أشار اليه العداد ( الامع عدادات الضوء الشديد ) . استخدم هذه القراءة كأساس لاختبار بضعة كادرات حتى تصل الى التعريض المضبوط .

وتنطبق قاعدة التبأور بالنسبة لهذه الحالة كما هو الحال بالنسبة لأي لقطه مرآة أخرى . فلا تركز البؤرة على سطح المرآة ولكن على الموضوع على طول المر البصرى من آلة التصوير — الى المرآة — الى مركز الموضوع .

ويمكن الحصول على انتقال لطيف من عنوان الى آخر بوساطة طريقة التعريف المموج الخفيف . يموج العنوان الأول تماما حتى يصعب ادراكه . أوقف آلة التصوير . ضع العنوان التالى مكانه حتى يصعب ادراكه . ابدأ التصوير ودع العنوان يظهر ثانية بسرعة .

والحالة الوحيدة التى يمكن للفرد أن يموج فيها منظرأ خلويًا ، هى عندما يكون هناك بحيرة أو نهر واسع بين المنظر وآلة التصوير . ويمكن الحصول على تأثير شيق

عندما يكون الجانب المائي من المنظر مصورا بالمقلوب .  
 ويملاً الانعكاس الشاشة . ويكون التأثير باعتباره أنه  
 المنظر ذاته وليس بصفته انعكاسا . تذكر أن الحركة تبدو  
 معكوسة الاتجاه .

### معالجة العناوين والصور الثابتة

المطلوب	الكاميرا	المرآة	العنوان	التوقيف
لا يكون الاتجاه هاماً (المناظر الثابتة بدون تدرج أو أى انتقال آخر)	الكاميرا في وضعها العادي	مرآة ٤٥ درجة غير ضرورية مرآة ٤٥ درجة	يجب أن يكتب أو يطبع بالعكس لا يحتاج للعكس	بالعكس بالعكس
يجب أن يكون الاتجاه مضبوطاً (يوجد وسائل انتقال)	الكاميرا في وضع مقلوب	مرآة ٤٥ درجة غير ضرورية مرآة ٤٥ درجة	يجب أن يكتب أو يطبع بالعكس لا تحتاج للعكس	لا تعكس لا تعكس

### معالجة موضوع جورج

الحركة	الكاميرا	المرآة	النتيجة	التوليف
يؤدي جورج حركة إلى الأمام	الكاميرا في وضع مقلوب	مرآة ٤٥ درجة غير ضرورية مرآة ٤٥ درجة	يبدو جورج معكوساً من الشمال إلى اليمين يبدو جورج في وضع غير معكوس	لا تعكس لا تعكس
يؤدي جورج حركة إلى الخلف	الكاميرا في وضعها الصحيح	مرآة ٤٥ درجة غير ضرورية مرآة ٤٥ درجة	يبدو جورج معكوساً من الشمال إلى اليمين يبدو جورج في وضع غير معكوس	بالعكس بالعكس

## مؤثرات الترشيح

يجتهد التصوير العادي بأفلام اللون الواحد ( أسود وأبيض ) أن يجعل الصورة على الشاشة ترجمة دقيقة للأصل الملون ، فعلى الألوان أن تترجم الى درجات (Tones) معادلة من الأسود والرمادي والأبيض ، ولكن الفيلم نفسه لا يتيح هذه النتيجة دائما لأن الطبقات الحساسة من الفيلم المتوفرة بالنسبة للسينمائيين الهواة ليست متساوية تماما في الحساسية لكافة الألوان .

الا أنه من الغريب الى حد بعيد أن الواقع يناقض ما قد قلته الآن ، فالحساسية المتساوية ليست مرغوبة دائما عند المصورين السينمائيين ، ودعني أوضح لك ذلك . تصور أن بفستان شابة صغيرة رسما ملونا تلوينا واضحا بالأحمر والأزرق والأخضر ؛ وهذه الألوان متساوية في الكثافة ، فالفيلم الحساس لكل الألوان بدرجة واحدة سوف يجعل هذا الرسم الملون ، في الغالب غير ظاهر تماما . وبالطبع يستثنى الفيلم الملون من هذا التقدير .

لكي تجعل الرسم ظاهرا في الفيلم الأبيض والأسود ،

فيجب استعمال مرشح ملون « ليسترجم » أو ليعتم واحدا أو حتى اثنين من الألوان ، ويعتمد اختيار المرشح على لون أبرز جزء للرسم ، وبعبارة أخرى أن التحريف يجب أن يستخدم « ليصحح » نقل اللون ويهذب الصورة .

ومثال أكثر بساطة للتغيير المتعمد لنقل اللون هو ذلك المثال الواضح عند معظم المصورين الفوتوغرافيين ، وهو استعمال المرشح الأصفر ليعتم السماء الزرقاء حتى تبرز السحب أكثر وضوحا وتبدو بيضاء في سماء رمادية . ان العين ترى هذه السحب بوضوح فلماذا لا يكون الفيلم كذلك ؟ والاجابة على ذلك هي : أن الفيلم شديد الحساسية بالنسبة للضوء الأزرق من ناحية ومن ناحية أخرى أن السماء غالبا ما تحصل على تعريض زائد عند محاولة المصورين تعريض الموضوعات الأمامية كالناس مثلا تعريضا صحيحا .

### سلم الألوان

لكي تتمكن من استعمال المرشحات بسهولة وتعرف التأثير الذي تريده وكيف تحصل عليه ، فيجب أن يكون لديك صورة عقلية بسيطة عن ترتيب ألوان الطيف .

الطيف هو الاسم العلمى لجزء من قوس قزح وسوف نعطيه بدلا من ذلك اسما وصفيا هو سلم الألوان .  
وليس من الضرورى أن نتذكر كل مركبات السلم ، فيكفى فقط الثلاثة الألوان الأساسية وما يحدث عن مزجها .  
يتكون سلم الألوان من ثلاثة ألوان أساسية ، الأزرق فى طرف ، والأحمر فى الطرف الآخر ، والأخضر فى الوسط .  
وتسمى هذه الألوان الأولية ، وهى تتداخل فى سلم الألوان الطبيعية ، وحيثما يحدث هذا التداخل تنتج ألوان أخرى ، وهى ما يسمى بالألوان الممتدة ، وعلى ذلك فالأوليات ألوان مفردة غير مخلوطة والتمتات هى مزيج من لونين .

هل من الصعب أن تصدق بأن الضوئين الأحمر والأخضر يمزجان معا ليكونا الأصفر ؟ انك سوف لا تصدق فى البداية ، ولكن فكر فى الأغرب من هذا الذى يحتمل أن تتقبله دون أى ضجر ؛ وهو أن كل ألوان قوس قزح تمتزج لتشكّل اللون الأبيض .

### دائرة الألوان

عند الطرف الأزرق لسلم اللون يوجد التيلى والبنفسجى ، ويبدو هنا الأزرق فى الغالب كما لو كان

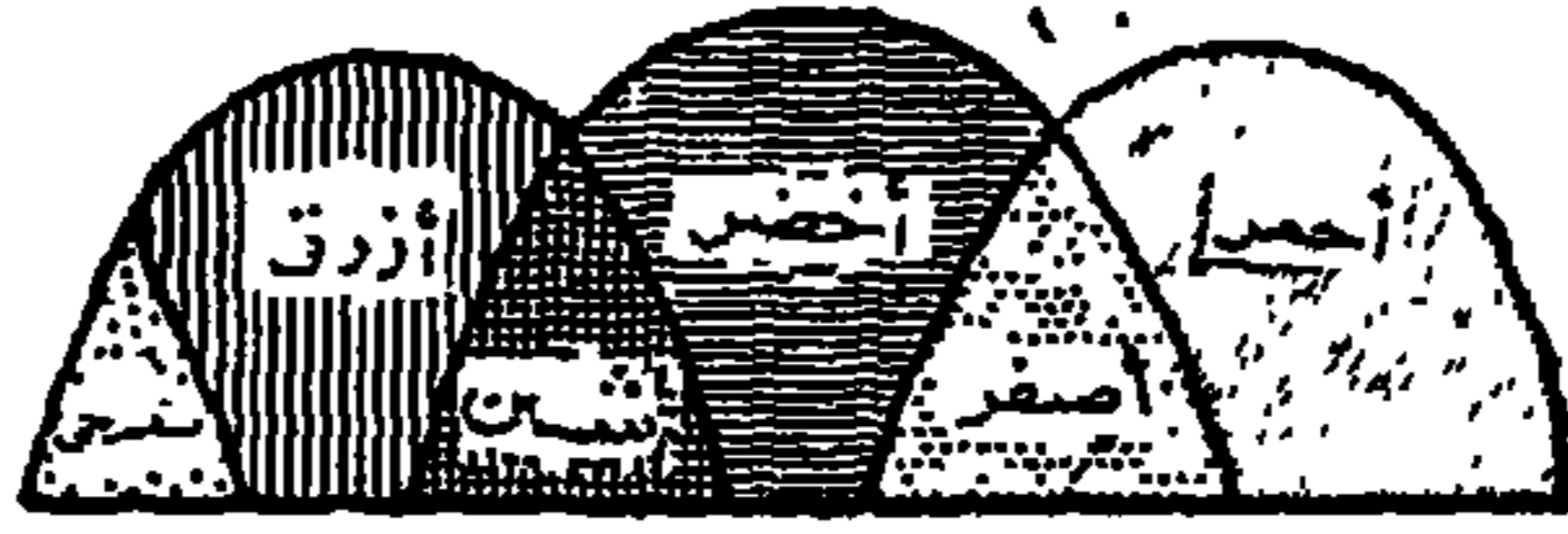


يزحف عليه قليل من الأحمر من الطرف الآخر للسلم ، وإذا  
اتخذنا هذا دليلا نستطيع ثنى السلم دائريا ليتحول الى  
دائرة ألوان حتى يتداخل الأزرق جزئيا في الأحمر .  
وعندئذ تتداخل كل الألوان الأولية ببعضها الى درجة ما ،  
ويكون لدينا رسما بسيطا يمدنا بكل ما نريد معرفته عن  
الألوان للأغراض العملية في استعمال المرشحات . ويصبح  
من السهل الآن أن ترى وليس عليك أن تتذكر أى ترتيب  
لتكتب الأوليات كما تفعل في السلم .

لاحظ أنه فيما بين كل زوج من الألوان الأولية حيث  
يتداخلان يأتي المثلث ، وينتج عن هذا أن اللون المثلث هو  
ما يتلشى من الدائرة عندما يكون هو واللون الأولى على  
طرفي تقيض . والقيمة من وجود هذا الرسم في الذهن هي أنه  
إذا أردنا أن نعلم أو نضئ اللون فيمكننا أن نعرف ماذا تفعل  
بمساعدة هذا الترتيب .

انه ليس من الضروري في رأيي أن أشرح ، ما هو  
المرشح الملون ولكني أود أن أضع أمامك هذا السؤال .  
لماذا يكون المرشح الأصفر أصفرا ؟ هناك بالطبع اجابات  
مضحكة ، ولكن الاجابة الأكثر جدية هي أن مادة المرشح

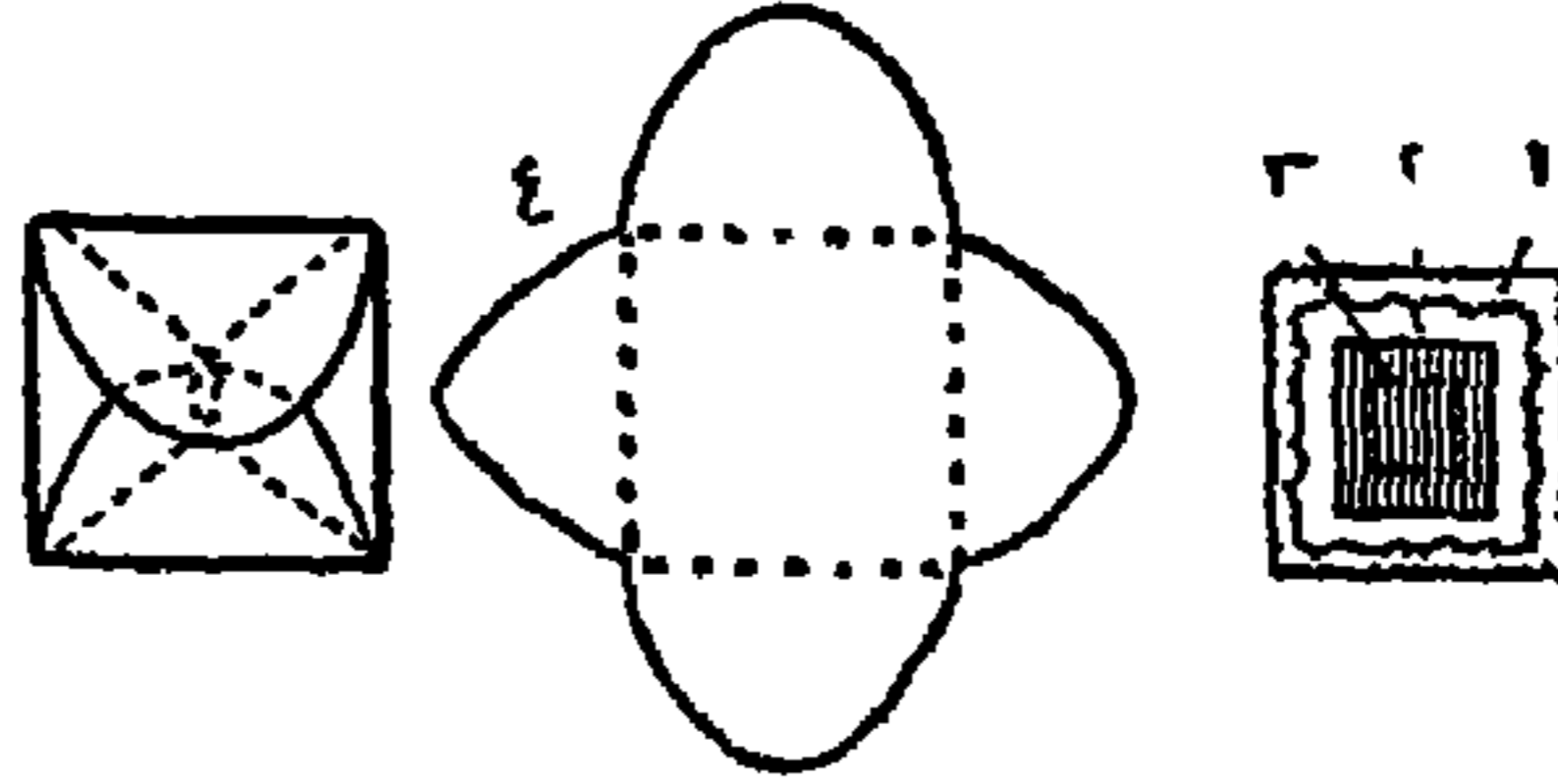
( ١ ) سلم الألوان . الثلاثة  
الوان الأساسية ( الأولية )  
هي الأزرق والأخضر والأحمر .  
الأخضر والأحمر يكونان الأصفر .  
والأزرق والأخضر يكونان الشين  
Cyan وفي نهاية الأزق يأتي  
البنفسجى .



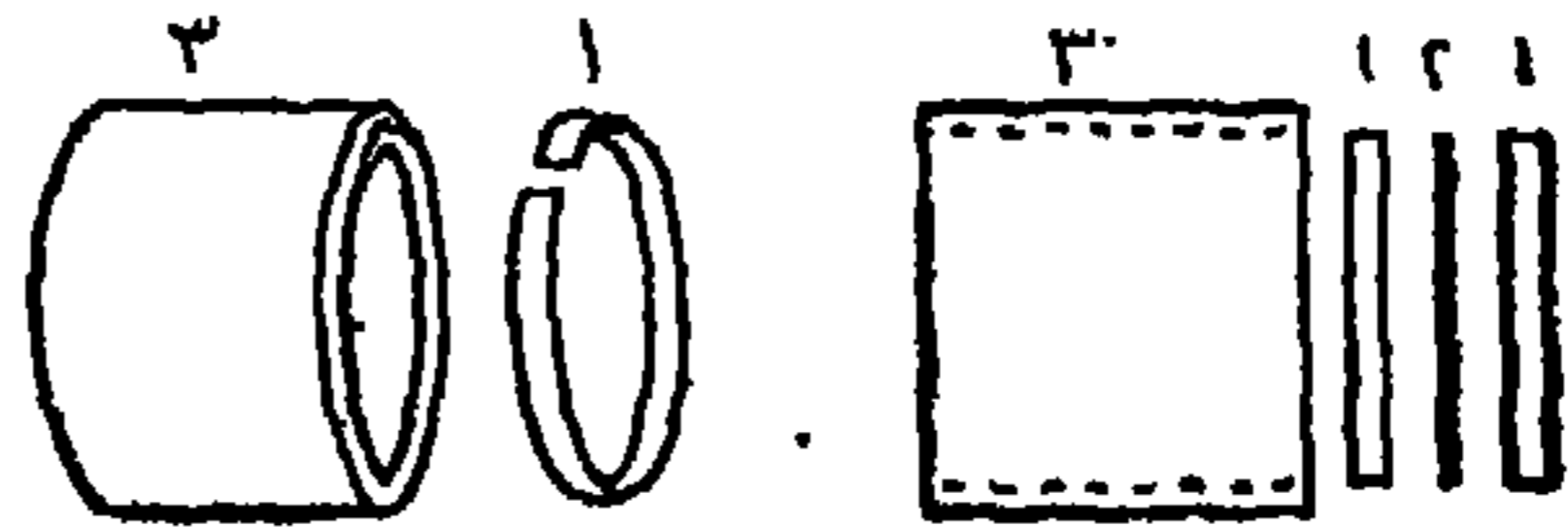
( ب ) تننى دائريا لتكوين  
دائرة الألوان . من السهل أن  
تتذكر أن الأزرق والأحمر  
يكونان الماجنتا ، وان الأصفر  
والشين والماجنتا هي ألوان  
متمة .



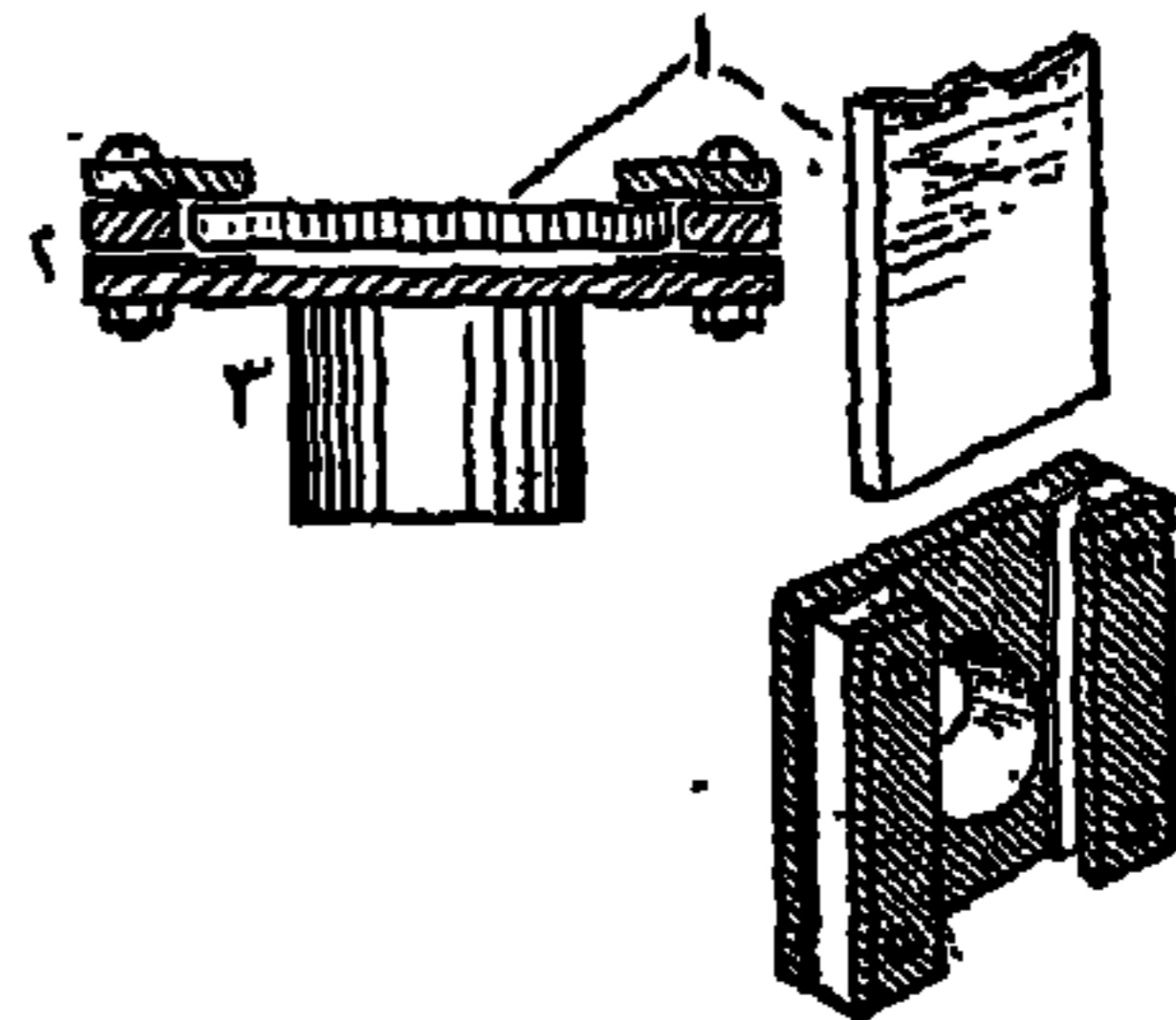
( ج ) حافظة مرشح الجيلاتين  
(المربعة الشكل) ١ - تلتصق  
حافتي البطاقة معا . ٢ -  
مربع من الجيلاتين ٣ - ثقب  
في البطاقة . ٤ - تكوين ظرف  
الحفظ .



( د ) حافظة مرشح الجيلاتين  
( الاسطوانية ) يحفظ مرشح  
الجيلاتين الدائرى ٢ داخل  
اسطوانة الورق المقوى ٣  
بواسطة حلقتى الورق المقوى ١ .



( هـ ) اطار لمرشح السماء  
المتدرج . تنزلق أنبوبة الورق  
المقوى ٢ أمام اطار العدسة .  
ترتبط الحواف ، معا بدقة بمربع  
الورق المقوى بواسطة مسامير  
الفلادووظ ١٣ ب ١ مثلا كى  
تمسك مرشح السماء ١ بدقة .  
ويمكن أن يعمل الاطار بالعرض  
إذا رغبت فى ذلك .



قادرة على امتصاص بعض الضوء الأزرق الذى يحاول أن  
ينفذ خلالها وهى فى نفس الوقت تترك الأحمر والأخضر  
يمران . والأحمر والأخضر اللذان ينفذان معا يكونان لونا  
هو ما نسميه الأصفر . وهذا ما يجعله مرشحا أصفر .

حتى هذه الاجابة ليست صحيحة تماما ، لأنها لا تفسر  
لماذا يجب علينا أن نعطي تعريضا زائدا للحضول على  
صورة معرضة تعريضا كاملا . والتفسير الأقرب هو أن  
الأصفر يقلل كثافة الألوان الزرقاء والخضراء والحمراء ،  
ولكنه يقلل الأزرق بنسبة أكبر مما يحدثه للألوان الأخرى ،  
فيحتاج الى التعريض الزائد لرفع درجة تعريض الأخضر  
والأحمر الى درجة التعريض الكامل بينما يظل الأزرق  
معرضا تعريضا قليلا بالنسبة الى الألوان الأخرى ، ويصبح  
أعتم .

وكلما كان الأصفر أكثر عمقا كلما قل جميع الألوان  
الأولية والأزرق بنسبة أكبر . وليس المرشح الأصفر الباهت  
من القوة بحيث يمنع قدرا كبيرا من الأزرق من النفاذ خلاله  
— فان قدرا كبيرا منه ( ينفذ ) ، ولكنه مع ذلك يظل أقل  
فى كميته من الأحمر والأخضر . أما اذا عامل المرشح كل  
الألوان بدرجات متساوية فسوف يكون مرشحا محايدا .

## عوامل الترشيح

تحدد قوة لون المرشح نسبة الضوء التي ستمنع من النفاذ وبالتالي تحدد درجة التعريض الزائد المطلوبة لتعويض النقص . وهذا التعريض الزائد يعبر عنه بعامل الترشيح .

فمثلا لو أوقف المرشح نصف الضوء الذي يحاول أن ينفذ خلاله ، فيجب عندئذ أن يضاعف التعريض لتعويض النقص ، وعلى هذا يكون عامل الترشيح (٢) وتكتب هكذا ( ٢ × ) وتقرأ ( في ٢ ) .

ولا ترجع عوامل الترشيح الى شدة المرشح فقط ، فهي تختلف حسب نوع الفيلم المستعمل ، وحسب لون الضوء الساقط على الموضوع .

هناك نوعان للفيلم الأبيض والأسود يتوفران بالنسبة للهاوى ، أحدهما فيلم (Panchromatic) الذى يكون حساسا حساسية متساوية تقريبا بالنسبة لكل الألوان ، والآخر هو (Super Panchromatic) الذى له حساسية زائدة للأحمر ولذا فانه حساس أكثر فى الضوء الصناعى ، ويعنى هذا أن المرشح الأصفر البرتقالى أو الأحمر عندما يستعمل مع الفيلم (Super Panchromatic) يكون ذا عامل ترشيح أضعف مما لو استعمل مع فيلم (Panchromatic) عادى .

ويختلف لون الضوء الساقط على الموضوع باختلاف وقت النهار ، فهو أكثر حمرة في المساء حوالى وقت الغروب عن وسط النهار ، كما يوجد حمرة أكثر في الضوء الصناعى عما يوجد خارجا في ضوء النهار الطبيعى ، أو فى أى وقت تكون السماء فيه ملبدة بالغيوم . وهذه الأوقات « الأكثر حمرة » تقلل عوامل الترشيح للمرشحات الصفراء والبرتقالي والأحمر ، وتزيد عوامل الترشيح للمرشحات الخضراء والزرقاء .

بيد أنه ليس من الضرورى أن أسترسل أبعد من ذلك فى هذه النقاط ، لأن أى فرد يلجأ الى استخدام المؤثرات الخاصة جديا يجب أن يجرى الاختبارات على شرائط الاختبار العادية ليحدد مثل هذه المستلزمات ، كالتعريض المضبوط .

### أشكال المرشحات

توجد المرشحات فى ثلاثة أشكال رئيسية ، أكثرها تكلفة ما يصنع من الزجاج المصبوغ ، ذو سطح بصرى ، وهو ضرورى للأعمال الدقيقة ، وهذا ما يجعله خارج نطاق مطالب الهاوى العادى بالرغم من أنه ملائم جدا لأنه لا ينظف بسهولة أو يتشقق الى أجزاء عدة ، أو يتلف من هجمات بصمات الأصابع ومياه البحر ، إلا أنه غالبا .

والنوع الثانى الأقل تكلفة هو ما يصنع من الجيلاتين الذى يلصق بين قطعتين من الزجاج . وهو يصنع من نوعين أ ، ب • و أ هو الأرخص .

والنوع الثالث هو الجيلاتين المجرد نفسه وهو رخيص وذو قيمة طيبة اذا وضع الثمن موضع الاعتبار . ويخدش الجيلاتين بسهولة ، كما أن بصمة يد واحدة كافية لافساده ، لكن اذا استعمل بمهارة فهو قادر على اعطاء نتائج كافية لكل الأغراض .

### استعمال مرشحات الجيلاتين

أن أفضل طريقة لاستعمال مرشحات الجيلاتين ، هى أن تثبتها داخل حوافظ من الورق المقوى ، وهذه الحوافظ اما أن تدفع الى آلة التصوير ، أو تركيب داخل صندوق المؤثرات ( ص ٢٧٣ ) . والذى أفضله كما يمكنك أن تتصور حافظة تنزلق الى مجارى صندوق المؤثرات الخلقية وهى عبارة عن حافظة من الورق المقوى المربع البسيط ، بها مساحة كافية لتداولها اليد .

والمهم فى تغليف مرشحات الجيلاتين بالورق المقوى هو لصق الورق المقوى ببعض ، دون ترك أى صمغ يلمس المرشح ، لأن الصمغ يفسد الجيلاتين الذى يجب أن يظل

مسطحا ، والرطوبة تجعل الجيلاتين يمتد وينكمش ، ولذا فيجب الا تقبض الحافظة عليه بصلاية ، الصق حواف قطعى الورق المقوى معا تاركا قدرا من الحرية لحركة الجيلاتين داخل المساحة المصنعة .

وفى نوع الحافظة الاسطوانى المصنوع من قطعة ورق مقوى رقيقة ملفوفة ، ينبغي تثبيت قطعة الجيلاتين الدائرية فى مكانها بوساطة شرائط الورق المقوى الرقيق المصنغ داخل الاسطوانة فى شكل حلقات ، ومرة أخرى يجب الا يسمح للصنغ بأن يلمس الجيلاتين .

ويمكن كتابة كل المعلومات الضرورية على الورق المقوى ، وكذلك يمكن أن تخزن الكادرات فى أظرفها الورقية القوية لحمايتها من التلف . ومن فوائد امتلاك صندوق المؤثرات ، هو أن هذه المرشحات سوف تحمى أثناء الاستعمال من كمية كبيرة من رذاذ البحر والغبار ، فان أيا من هذه الأجسام الغريبة على المرشح سوف يسبب تنعيما . وينشر الضوء الغير مرغوب فيه على كل مساحة الصورة ، وعلى الأخص عندما تلمع الشمس مباشرة على السطح الأمامى للمرشح ، فتكون النتيجة هى فقدان الوضوح وحجب الصورة بحجاب خفيف .

فمن الأسلم أن تقي كل المرشحات من الضوء القوي  
الأمامي من أجل الحصول على نتائج أوضح .

### المرشحات المتنوعة

بغض النظر عن مجال المرشحات الملونة العادية  
هناك أربعة أنواع مختلفة يجب أن تذكر ، وهي :

١ — المرشح فوق البنفسجي The ultra-violet filter

٢ — مرشح السماء المتدرج The graduated sky filter

٣ — مرشح الكثافة المحايد The neutral density filter

٤ — مرشح الاستقطاب . The Polarising filter

المرشح فوق البنفسجي : ويكون في الغالب عديم

اللون ، وهو يمتص الأشعة فوق البنفسجية التي تظهر في  
شكل ضباب يغطي كل الأشياء البعيدة ويسبب عدم  
وضوحها ، ولكن هذه الظروف المعاكسة تظهر فقط في الأيام  
الصحوه جدا على مستوى سطح البحر أو بجوار مساحات  
كبيرة من الماء ، ودائما في الأماكن المرتفعة ( من حوالي  
٥٠٠٠ قدم فما فوق ) .

حتى المرشح الأصفر الخفيف قد يظهر السماء معتمه  
أكثر من المطلوب للتأثير الصحيح — حيث يصبح



المرشح فوق البنفسجي ملائما . ولكن اذا استخدم المرشح  
الأصفر فلا يحتاج الأمر استخدام المرشح فوق البنفسجي .

**مرشح السماء المتدرج :** أكثر أنواعه فائدة هو قطعة  
مستطيلة من الزجاج تشبه الى حد ما قطعة صفراء أو خضراء  
من زجاج التدرج (ص ١٥٩) فاتح في طرف ويدخل تدريجيا  
في لون غامق تماما أصفر أو أخضر في الطرف الآخر .  
والفكرة هي جعل السماء الزرقاء أكثر عتامة دون التأثير على  
المناظر الموجودة في النصف الأسفل من الشاشة ، وأن يتم  
ذلك دون الحاجة الى زيادة التعريض وهذه الوسيلة  
لا تناسب الفيلم الملون .

ولامكان استخدام المرشح بالنسبة لكل من السماء  
والأرض على حدة ، فيجب ألا يكون قريبا جدا من العدسة،  
كما يجب أن يضبط على ارتفاع يلائم المنظر . واذا كان  
هناك مجال للاختيار فيجب الا يستخدم مع فتحة واسعة  
للعدسة .

يختلف هذا عن استعمال بعض الأجهزة التي توضع  
ملاصقة بقدر الامكان للعدسة كي توزع تأثيرا متعادلا على  
كل الصورة .

**مرشح الكثافة المحايد :** وهو مرشح لا يغلب لونا على آخر ، أى أنه مرشح رمادى ، ولذلك فهو يقلل لمعان كل الألوان بنفس القدر ، ويكون الأثر الناتج عنه مشابه تماما للأثر الناتج عن تضيق فتحة العدسة .

توجد أسباب عرضية تجعلنا نرغب فى منع نسبة محددة من الضوء النافذ خلال العدسة . فمثلا عندما تكون عدستك على أصغر فتحة ، والضوء ما يزال أكثر من اللازم بالنسبة لها ، فإن مرشح الكثافة المحايد سوف يقلل كثافة الضوء الى الحدود الملائمة ، ويمنع التعريض الشديد . كما أنه عندما تكون فتحة العدسة من الصفر بحيث يصبح المجال ذا عمق كبير جدا بينما ترغب فى الاستفادة من التباور المتباين ، فإن مرشح الكثافة المحايد سوف يتيح لك أن تستعمل أكبر فتحة تحتاجها . كما أن مرشحات الكثافة المحايدة يمكن أن تستعمل أيضا مع الفيلم الملون .

وهى أكثر تكلفة من مرشحات اللون العادية ، ولكنها لحسن الحظ يمكن الحصول عليها فى شكل الجيلاتين بأثمان معقولة . والكثافات الميئة فى القوائم هى سلسلة

لو غارثمية من الأرقام تعطى المفتاح لعدد درجات التعريض الزائد المطلوبة .

### مرشحات الكثافة المحايدة

الكثافة	...	...	...	٠.٣	٠.٦	٠.٩	١.٢	١.٥	١.٨
ازد درجة التعريض الى	...	...	...	١	٢	٣	٤	٥	٦

وسوف تلاحظ في بعض نظم سرعة الفيلم ، ان كل زيادة ثلاث درجات في الكثافة تتطلب مضاعفة التعريض أو لكي نصيغها في أسلوب عملي أكثر نقول : ان تقليل عدد درجات سرعة الفيلم تصحبه زيادة كثافة الفيلم بنفس العدد. وهذا من السهل تذكره . وهذه العوامل ثابتة فهي لا تختلف تبعاً لاختلاف الطبقات الحساسة أو ألوان الاضاءة .

**مرشح الاستقطاب :** ويمكن أن يعتبر كمرشح كثافة محايد بالإضافة الى ميزته وهي أن يستقطب الضوء . واليكم شرحاً مختصراً لنظرية استقطاب الضوء . ان موجات الضوء العادي تتذبذب في كل الزوايا متشعبة من اتجاه السير ، فلو أمكنك النظر على امتداد شعاع من الضوء وترى التذبذبات ، فسوف ترى أن الشعاع يحاط بدائرة كاملة من مستويات التذبذب .

وعندما ينعكس ضوء عادى من أسطح مضيئة غير معدنية بزاوية تبلغ حوالى ٣٥ درجة ، فان معظم مستويات التذبذب تضعف لدرجة كبيرة ، ولو نظرت حينئذ الى أسفل الشعاع فلن ترى دائرة من التذبذبات ، ولكن شكل مسطح . فالضوء قد استقطب بوسائل طبيعية .

وتفس الشيء يمكن أن يعمل صناعيا بمرشح استقطاب ، فلو اختلفت زاوية الانعكاس من سطح مصقول عن ٣٥ درجة ، فان قدر الاستقطاب يقل كلما زاد الاختلاف ، والأوجه المعدنية لا تستقطب الضوء اطلاقا ، بالرغم من أنها تعكس الضوء المعد للاستقطاب دون ازالة استقطابه .

ان خاصية مرشح الاستقطاب هى أن يدع فقط من بين الضوء ما يتذبذب فى مستوى استقطاب المرشح ، ولذا فالمرشح يمكن أن يستخدم لمنع الضوء الذى يستقطب فى اتجاه آخر . وعلى ذلك فان الانعكاسات غير المرغوب فيها فى المنظر يمكن أن تقلل أو يقضى عليها جميعا ، وذلك يعتمد على ما اذا كانت تستقطب جزئيا أو كليا بواسطة مسطحات الانعكاس . فان الضوء المستقطب بواسطة أحد المرشحات يمكن أن يمر أو يقلل أو يوقف تماما بواسطة مرشح آخر بمجرد ادارة واحد وترك الآخر ثابتا .

انه لما يخلب اللب استخدام هذه المرشحات . ومن  
الخسارة أن أدواتها غالية جدا تجاريا ، ولكنك يمكنك أن  
تصنع بدلا عنها ، حتى يمكنك أن تجرى تجاربك برخص .  
والآن بعد أن أتمنا التوضيحات التمهيديّة يمكننا أن  
نتناول المؤثرات الخاصة الممكنة بوساطة المرشحات .

### السحب والسماء الزرقاء

من المحتمل أن تكون عملية اظهار السحب بشكل  
طبيعي هي أسهل ما في مجال المؤثرات الخاصة . ومع ذلك  
فلو كنت هاويا عاديا فان العملية ستتطلب منك مجهودا  
اراديا ، اذ لا يوجد بصددها شيء عرضي أو تلقائي .

وفي الغالب يظهر الفيلم «البانكروماتك» Panchromatic  
السحب الى درجة ما ، حتى بدون استخدام مرشح ، الا أن  
المرشح الأصفر يجعلها تبرز بشكل جيد . ويحصل على التأثير  
الصحيح بمرشح أصفر متوسط ، أما المرشح القوي فسيجعل  
السماء الزرقاء أعتم مما يجب .

ومن الممكن للحصول على تأثير خاص أن تجعل السماء  
الزرقاء معتمة أو حتى سوداء باختيار مرشح أقوى ، وانتقاء  
الألوان الأقرب الى النهاية الحمراء لسلم الألوان .

ولاظلام السماء بالتدرج استخدم الألوان الآتية بهذا الترتيب ، أصفر داكن ثم برتقالي ثم أحمر قاتم . فلكل مرشح عامل أعلى من السابق ويحتاج بالتالى الى تعريض أكثر .

وربما كانت هذه الزيادات كبيرة لدرجة أنها تصبح غير ملائمة وخاصة عندما تكون مقدمة الصورة (Foreground) لها نفس أهمية السماء ، عندئذ يكون لاستخدام مرشح السماء المتدرج أهمية خاصة ، لأنه لا يتطلب تعريضا زائدا.

### مرشح السماء المتدرج

يستخدم هذا المرشح فى حيل عدة . فلكى تجعل السحب تظهر فى السماء من مكان لا تبدو فيه يمكنك أن تبدأ المنظر بالتصوير خلال الطرف الفاتح للمرشح المتدرج، ثم تزلق المرشح ببطء أسفلا الى وضعه الصحيح .

لو كان الفيلم البانكروماتيك (Panchromatic) ينقل السحب تماما بدون المرشح فان التأثير يفسد بالطبع ، بيد أنه يمكن تحاشي ذلك بتركيب مرشح أزرق قبل استعمال المرشح المتدرج . ويظل المرشح الأزرق فى موضعه طول الوقت للحصول على التأثير الخاص ، حيث يزيل

كل أثر للسحب البيضاء فتكون النتيجة سماء صافية ، دون أن يرتفع عامل الترشيح فهو يصل الى حوالي  $2 \times$  ، وعندما ينزلق المرشح المتدرج الى أسفل تظهر السحب من السماء الصافية .

والاستعمال الآخر للمرشح المتدرج لعمل حيلة ، يتم عن طريق زلقة عبر العدسة حتى تغطي العدسة كلية بالجزء الأصفر للمرشح ، ويمكن أن يستخدم هذا مثلا لاطهار حروف أو شكل هندسى بوضوح على صحيفة بيضاء من الورق ، أو على قطعة ورق عليها من قبل بعض الكتابة أو الرسم الذى سيضاف اليه تفاصيل زيادة بواسطة المرشح .

والكتابة أو الرسم الأولان ( اذا وجدا ) أو أى خطوط باهتة يجب أن ترسم بالحبر الأسود حتى تكون محايدة ولا تتأثر بأى مرشح . والتفاصيل الاضافية يجب أن ترسم بأزرق متوسط أو خفيف ، ولكى تتأكد أن هذه التفاصيل لن تظهر فى بداية اللقطة فيجب وضع مرشح أزرق على عدسة آلة التصوير .

وفى هذه الحيلة يجب وضع مسألة التعريض موضع الاعتبار ، فالمرشح الأصفر المتدرج سوف يتطلب تعريضا

متزايدا لأنه لم يعد يستعمل بعد كمرشح متدرج . وعامل الترشيح الذي يجب أن يحدد بالتجربة بوساطة عدادك ، والذي يحتمل أن يكون  $6 \times$  ، يجب أن يضرب في درجة عامل الترشيح الأزرق ( ودرجته المحتملة  $2 \times$  ) ، وبذا تصبح النتيجة  $12 \times$  .

عندما يستخدم مرشحين معا فالقاعدة لاستخراج عامل الترشيح الكلى هي : تضاف العوامل للمرشحين المتماثلين اللون مثل  $6 \times$  أصفر و  $2 \times$  أصفر تصبح  $8 \times$  . وعندما تكون المرشحات ذات ألوان مختلفة فتضرب العوامل كما هو مبين أعلاه . فمع الأصفر  $6 \times$  والأزرق  $2 \times$  تكون النتيجة  $12 \times$  وهذه القاعدة سريعة وتقريبية الا أنها دليل مفيد .

وهكذا سوف يكون ضبط التعريض للمشهد السابق كاملا من البداية الى النهاية حوالي  $2 \times$  ( درجة واحدة ) في بداية اللقطة ، وحوالي  $12 \times$  في النهاية ( 3 درجات ونصف ) ، وعلى ذلك يجب تغيير الفتحة خلال التصوير ، ومن المحتمل أن يتطلب هذا مساعدا لأن الفتحة يجب أن تضبط في نفس الوقت عندما تزلق المرشح أمامها .



ويجب أن يكون المرشح المتدرج قريبا بقدر الامكان من عدسة آلة التصوير ، اذا لم يتطلب الأمر تغييرا هادفا في المنظر المرئي . ولو تطلب الأمر عملية مسح هادئة عندئذ يمكن للمرشح المتدرج أن يظل في مكانه العادى .

### الضباب

يبدو الضباب الجوى سارا للعين المجردة ولكنه يظهر فى الصورة بياضا ، ولذا يبدو كالتعريض المعتم أو الخاطىء ، الا عند استخدام الفيلم الملون ، لأن الضباب حينئذ لا يمكن أن يفهم خطأ على أنه شبورة تصوير ويكون التأثير مماثلا للطبيعة .

ويرجع وجود الضباب الى انتشار الضوء الأزرق فى الجو بوساطة ذرات الغبار وبخار الماء ، وكلما كان المنظر أكثر بعدا ، كانت شدة الضباب أكثر احتمالا ، وتكون النتيجة هى أن أجزاء المنظر البعيدة تختفى وراء الضباب المعتاد المائل للزرقة .

وبما أن أفلامك شديدة الحساسية للأزرق والبنفسجى وفوق البنفسجى ، فانها تسجل ضبابا أكثر مما تراه أنت . ويمكن تقليل هذه الزرقة المنتشرة بوساطة مرشح أصفر أو برتقالى أو أحمر وكلما كان المرشح أكثر كثافة ،

كان أكثر فاعلية ، وتكون النتيجة مسافة أوضح وتباينا أكبر يعطى تفاصيل أدق وصورة تبدو أكثر وضوحا . أما المرشح الأصفر المتوسط فسوف يقلل الضباب الى الكمية التي ترى بالعين المجردة . والأصفر الداكن يعطينا ضبابا أقل مما تراه العين . والمرشح الأحمر سوف يقلل الضباب أكثر ويخترق مسافة أطول مما تخترقها العين بكثير . اما اذا استخدمنا ما تحت الأحمر فلن ينفذ أى ضباب على الاطلاق . وأصحاب العدسات المقربة (Telephoto) يقدرون كثيرا عملية تقليل الضباب هذه .

وفي المرتفعات العالية حيث لا يكون الجو متربا يحدث الضباب الجوي نتيجة وجود الضوء فوق البنفسجي ، وهو الذى يمتص فى المناطق الواطئة بوساطة الغبار وبخار الماء ، فالمرشح فوق البنفسجي اذن سوف يقلل الضباب بدون زيادة فى التعريض .

### الألوان المنفصلة

ان تداخل الألوان يضايقك عندما تريد تصوير الألوان تصويرا صحيحا . الا أن الترجمة الصحيحة لدرجات اللون بالأسود والأبيض قد لا تكون مرضية ، فربما أردت أنت

مثلا أن تميز بين لونين بدلا من الحصول على نتيجة مقربة للون المرئي الذي قد يكون مسطحا باهتا بدرجة كبيرة . فعندما تعالج الألوان يجب أن يعتبر الأبيض والأسود بديلا أساسيا لها . ونتيجة الأبيض والأسود هي التي يعمل حسابها .

ان صانع الأفلام التسجيلية الذي يريد لفيلمه أن يعرض تفاصيل موضوعه سوف يجد أنه غالبا ما يستعمل تحريف الألوان ، ليميز مثلا بين الأجزاء المختلفة لوردة ، أو ليظهر العلامات على جناح الفراشة، أو ليجعل الكتابة اليدوية واضحة على الورق القديم الأصفر ، وربما أراد أن يعرض بوضوح فستانا أو وردة على أرضية عشبية خضراء ذات اضاءة قوية ، أو يصور قماشاً مشغولا ليجعل الرسومات البراقة تتباين بدرجة كافية لكي تكون واضحة مما يبعث على الارتياح .

ولحسن الحظ ان قواعد تمايز الألوان يسهل تذكرها ، فالمرشح يبذل أقل مقاومة للونه ، ومقاومة أكثر للونه المتم أو اللون الأبعد عنه في سلم الألوان . وكلما كان المرشح يدع الضوء الملون يمر ، كان ذلك اللون أعتم على السالب وأوضح على الموجب النهائي .

وعلى ذلك فإن المرشح يوضح ألوانه ويعتم الألوان الأخرى ، ولذا فإذا أريد توضيح أى لون فيجب استعمال مرشح لنفس اللون ، فمثلا يختار مرشح أخضر لتوضيح أجسام خضراء .

ولكن لكى تعتم أجسام خضراء ، فإن الاختيار يكون أقل بساطة . يمكننا أن نختار مرشحا أزرق أو أحمر ولكن أيهما استعملناه فسوف نعتم بعض الألوان الأخرى فضلا عن الأخضر . فالمرشح الأزرق سوف يعتم الأخضر والأحمر أما المرشح الأحمر فسوف يعتم الأخضر والأزرق .

وليس هذا عيباً دائماً ، ولكن حيثما يجب اعتماد الأخضر وحده فيجب أن نستعمل مرشحا يجمع بين تأثيرات الأحمر والأزرق ، أى الماجنتا (Magenta) ولو نظرت الى دائرة ألوانك فسوف ترى ذلك الماجنتا فى مقابل الأخضر وربما أراك المثل معنى هذه الحقيقة . فكل هذه الألوان غير العادية كالماجنتا يمكن الحصول عليها بسهولة من صناعات المرشحات العادية .

وربما تظن أن أنفع حيلة للعنوان تكون بتصوير خليط من سطور الكتابة الزرقاء والحمراء . وتصور أولا خلال مرشح أحمر يحجب الكتابة الحمراء عن الرؤية ويجعل

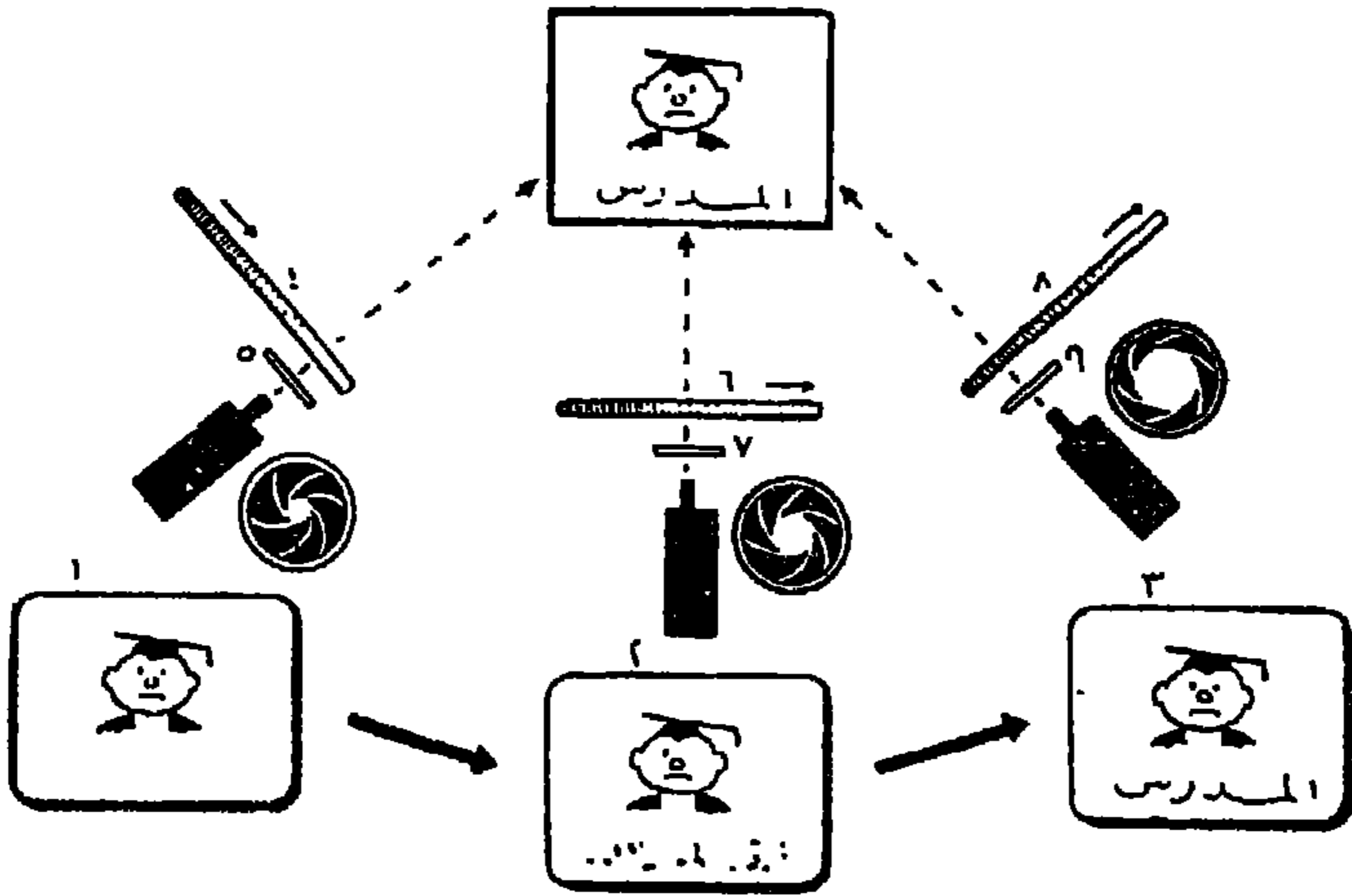
الكتابة الزرقاء سوداء اللون ، وعندئذ تزلق المرشح الأحمر بعيدا كما تزلق المرشح الأزرق في مكانه ، كى تجعل الكتابة الزرقاء تختفى والكتابة الحمراء سوداء ، صانعا نوعا من التشابك ( Dissolve ) الا أنه عمل صعب من الناحية العملية وذلك لأكثر من سبب .

فليس من السهل للمرشح أن يطمس كل آثار حروفه الملونة ، حيث يجب أن يكون عامل تعريضه كبيرا ليتمكن من عزل الألوان بدرجة كافية ، وأن يكون لون الدهان المستعمل للحروف مضبوطا حتى يلائم المرشح للحصول على الازالة الكاملة .

وإذا لم يكن عاملا الترشيح متماثلين فلا بد من تغيير التعريض أثناء فترة زلق المرشحين معا بعرض الكادر ، وسيكون تأثير هذا التغيير مرئيا على أرضية الصورة .

ويمكن أن يكون لون أرضية الصورة ذا اضاءة قوية أو معتما جدا ، ولكن مع عدم السماح بوجود برقشة ، ودرجة اللون الصحيحة للأرضية لها أهمية كبرى ، ويجب أن تتناسب مع درجة لون الأحرف التى تخفى كل مرة ، والا أصبحت هذه الأحرف ظاهرة نوعا ما ويمكن قراءتها .

وستأثر النتيجة أيضا بالتعريض الذي هو عامل هام آخر ،  
وبوجه عام فان هذه الطريقة نادرا ما تستحق الجهد المطلوب  
لجعل التأثير ناجحا .



الظهور التدريجي . الموضوع رسم مدرس بالأسود مع كلمة « مدرس »  
بالأزرق بينما يتحرك المرشح المتدرج ٤ ، ٦ ، ٨ أمام العدسة من الطرف  
الفتاح الى الكثيف ، فان كلمة مدرس تظهر بالتدرج ١ ، ٢ ، ٣ ، ويطمس  
المرشح الأزرق ٥ ، ٧ ، ٩ كلمة « المدرس » منذ البداية ، ١ .

### مشاهد الليل وضوء القمر

تستخدم المرشحات في عمل مشاهد الليل في وضوح  
النهار . ولكن قبل أن نذهب بعيدا دعنا نحصل على أنواع  
محددة لمشاهد الليل ، كي نعرف بوضوح التأثيرات التي  
نحتمل بصدها .

يمكننا أن نحصل على مشاهد الليل بالقمر وبدونه ،  
وفي كل حالة قد يشمل المشهد السماء أو لا يشملها ،  
وطبيعي أن الضوء في الليل ضعيف جدا بالنسبة للقطات  
الطبيعية ، ولذا فيجب أن تقلدها . وهذا مثال لتأثير أبعاد  
ليبدو طبيعيا في الفيلم النهائي .

### الليل بدون القمر

وعلى وجه التحديد فإن أى منظر ليلي بلا قمر مشرق  
أو سماء مضيئة يكون من الظلمة بحيث لا يرى شيء ، كما  
أنه من الناحية العملية يلزم بعض الضوء ، والا فلن يرى  
الجمهور أى شيء .

يعطينا التعريض المنخفض قليلا نتيجة طيبة سواء كانت  
الشمس مشرقة أم لا — من درجة واحدة في فتحة العدسة  
الى أربع درجات دون العادى ، وفقا لقدرة ما تدعيه من  
تأخر اللقطة بعد الغروب . ومن المعترف به بشكل عام أن  
تستعمل اضاءة خلفية ( أو ثلاثة أرباع الخلفية ) ، حيث  
تكون مناسبة لاظهار الحدود وابرار الموضوع الرئيسى  
خلال الظلال العميقة . واللقطات التى يجب أن تماثل أخرى  
تشمل السماء يجب أن تلتقط خلال نفس المرشحات .

والفيلم الملون أكثر حساسية للتعريض المنخفض من  
الفيلم الأبيض والأسود ، ولذا فلا تسمح بتقليل درجات  
كثيرة للحصول على تأثير اعتمام معين ، فيكفى السماح  
بحوالي ثلثي ما هو مسموح للأبيض والأسود ، وبحد  
أقصى ثلاث درجات ؛ لأن الزيادة في ذلك تؤدي في الواقع  
الى اختفاء الصورة .

ان محاولة الحصول على مشاهد ليلية في الشوارع  
لا تنجح في الغالب اذا صورت مبكرا وبتعريض منخفض ،  
لأن عدم وجود أضواء الشوارع وأضواء العربات يفسد  
المحاولة ، ولكن تصوير المشاهد القروية في أية لحظة  
حول وقت الغروب سوف يكون جيدا سواء ظهرت السماء  
أم لم تظهر .

ان مشهدا ليليا يشتمل على السماء الزرقاء دون اشراق  
القمر ، يجب أن تكون السماء فيه معتمة ، ولذا استعمل  
مرشحا برتقاليا أو أحمر في ضوء الشمس التام، ولا تستعمل  
التعريض الزائد الذي يتطلبه عامل الترشيح . والواقع  
أنك قد تعطى تعريضا أقل قليلا — مثلا لغاية درجة واحدة.  
ولكن لا تصور عند وجود سحب في السماء ، لأن المرشح  
يعتم صورة السماء الزرقاء ( ان لم يجعلها سوداء ) وستبرز



السحب كزغلة بيضاء تفسد التأثير . ولا يمكن بالطبع أن يستعمل مثل هذا المرشح مع الفيلم الملون . من المحتمل جدا أن تصور هذه المشاهد المعتمدة في وضوح النهار ، ولكن حاول أن تتجنب عرض الظلال التي تلقيها الشمس العالية ، فان مثل هذه الظلال القصيرة تفسد تأثير المساء للأفراد اليقظين من جمهورك الذين يعرفون أن ظلال المساء طويلة ، ولا ينطبق هذا على مشاهد ضوء القمر .

أما المصورون الأكثر دقة فنشير عليهم بتحسين بسيط ( للمشاهد الليلية ) الا وهو اضافة تنعيم خفيف ، مما يضىء جوا من الغموض والابهام ويتجنب شدة وضوح المناظر ، كما أن توزيع الضوء الناتج عنه للأضواء الشديدة يجعل سواد الظلال أقل كثافة ، فيقل التباين . وربما لا يكون من الضروري استعمال مرشح للتنعيم فمن المحتمل تماما أن مرشحك الملون مع اشراق الشمس عليه مباشرة سوف يضيف تنعينا كافيا . ويجب أن تصور بعض كادرات الاختبار ( ص ٣٢ ) لتستنتج ما اذا كان التنعيم كافيا .

وثمة تحسين آخر لمناظر الليل يتم باضافة لون أزرق يوحى بالبرودة ، فان الفيلم الأبيض والاسود

يحتاج الى تلوين خفيف ، ويمكن أن نضيف اللون الأزرق الى الفيلم الملون الخاص بضوء النهار بالتصوير خلال مرشح أزرق باهت ، أما الفيلم الملون الخاص بالضوء الصناعي فيمكن اضافة اللون الأزرق اليه بعدم استعمال المرشح العنبري الذي يجب استعماله عادة في ضوء النهار .

### الليل مع القمر

ان مشاهد ضوء القمر التي لا تتضمن السماء هي أسهل الجميع ، لأنها يمكن أن تؤخذ في ضوء الشمس ، ولا يوجد ازعاج من ناحية طول الظلال . فتعريض منخفض قليلا ( ٢ أو ٣ درجات في فتحة العدسة ) كاف ما لم تكن هناك حاجة الى مرشح ليجعل المنظر يتناسب مع المناظر الأخرى التي أظلمت فيها السماء بالمرشح . استعمال غطاء العدسة للمناظر التي تؤخذ ضد الضوء .

وتصوير المشاهد والقمر مرئي في السماء ليس صعبا على الاطلاق ، ولكن لو حاولت أن تصور قمرا حقيقيا فسوف يخيب رجاؤك عندما ترى عمليا أن شيئا ما لم يسجل على الفيلم ، حتى لو استعملت التصوير السريع وفتحة العدسة الواسعة ، فسوف يسجل وجه القمر ولكنه سيكون

صغيرا جدا وتافها ، وسيبدو كسحابة ضئيلة جدا ، كما لن يظهر خط الأفق أو تفاصيل المنظر الطبيعي .

والطريقة الوحيدة لضمان « القمر » هي أن تصور الشمس ، ولا يوجد ما يمنع هذا لأنه لحسن الحظ الغريب ان الشمس والقمر يبدوان بنفس الحجم ، ويجب أن يكون التعريض المنخفض أقل من المعتاد من اثنتين الى أربع درجات . وليس من الضروري أن تجعل السماء تبدو سوداء ، فالرمادي المعتم سيؤدي المطلوب . وعلى ذلك فيمكنك في الغالب أن تعمل بدون مرشح ، عدا المرشح الأصفر الذي يحتاج اليه فقط ، والمرشح البرتقالي أو الأحمر سيجعل السحب ناصعة البياض ، ولا يهم اذا وجدت سحب في الصورة لأنه من المحتمل أن تكون هناك مع القمر .

وأفضل وقت من النهار لتصوير « ضوء القمر » هو الوقت المبكر أو المتأخر ، ولا يكون قريبا من وسط النهار ، لأن الشمس تكون حينئذ قوية جدا ، ومن المحتمل كثيرا أن تسبب اشعاعا معيناً في التصوير . واذا لم تكن الشمس مغيمة ، فان نقطة الضوء الكثيفة على الطبقة الحساسة من

الفيلم ستسبب تأثيرا عكسيا ، فتكون النتيجة نقطة سوداء  
لا نقطة بيضاء .

وإذا كانت الشمس مرتفعة فانتظر حتى تحجب جزئيا  
بالسحب ، فيوزع الضوء حينئذ ، ومن ثم تتجنب الاشعاع ،  
وتظهر أشكال السحب التي تزيد جاذبية الصورة .

ويمكن أن تكون السحب خفيفة أو ثقيلة ، وعندما  
تكون خفيفة تجعل ضوء القمر ناعما ومريحا ، ولو أردت  
إظهار تأثير عاصفة فانتق السحب الثقيلة ولكن بحيث أن  
تظل الشمس مخبئة داخل السحب . وللحصول على  
أفضل نتائج أدر آلة التصوير ببطء ، حتى تبدو حركات  
السحب مسرعة ، فتساهم في خلق فكرة السماء الغاضبة .  
والسرعة المناسبة هي من ٢ الى ٤ كادرات في الثانية ، ومن  
أجل هذا فانه من الضروري بالطبع أن تثبت آلة التصوير  
على حامل ذي ثلاثة قوائم .

يجب أن تقل الفتحة لتجعل التعريض صحيحا ،  
وربما كان تقليل التعريض الى المستوى المنخفض مشكلة  
وبخاصة حينما لا يمكنك التوقف بدرجة كافية ، ومن النادر  
أن تحتاج الى ف/٢٢ أو ف/٣٢ حتى مع المرشح الملون ،

وفي مثل هذه الحالات يجب أن يستعمل مرشح الكثافة المحايد .

ان مهمة تقدير التعريض ليست يسيرة ، ولكن عداد الضوء المرتفع ( ص ١٦ ) هو الأكثر صلاحية لتقديرها . وجهه نحو الشمس وتخلّ عن أربع درجات أقل مما أشار اليه . خذ قراءة بوساطة عداد الضوء المنعكس على جزء متوسط للموضوع الذي تسقط عليه الشمس ، ثم اطرح منها بنفس عدد الدرجات السابقة ، ولا تنس أن تسمح بالتعريض الاضافى لأى مرشح قد تستعمله .

#### مرشحات الاستقطاب :

اليك بعض التطبيقات التى تحتاج الى مرشحات استقطاب منفردة :

الانعكاسات : حينما يظهر فى الصورة زجاج أو أسطح لامعة غير معدنية أخرى تسنح دائما الفرصة لوجود انعكاسات مزعجة ، وهناك حالات تكون فيها الانعكاسات قوية جدا لدرجة أنها تجعل التصوير الفوتوغرافى متعذرا ، كما هو الحال عندما تواجه صورة زيتية ذات اطار زجاجى عدة نوافذ ، وليس فى امكانك تنظيم الاضاءة صناعيا .

يمكنك أن تقلل هذه الانعكاسات بدرجة عظيمة أو  
إبعادها كلية بوضع مرشح استقطاب لعدسة آلة التصوير ،  
وللحصول على أفضل النتائج ، مع العلم بأن أعظم درجة  
للاستقطاب تحدث عند زاوية الانعكاس التي تصل حوالى  
٣٥ درجة . ثبت آلة التصوير على تلك الزاوية بالنسبة  
للموضوع وعندئذ فسوف توقف الانعكاسات المزعجة .

وللحصول على الزاوية الصحيحة لوضع المرشح  
أمسكه أمام عينيك وأدره حتى تكون الانعكاسات في  
أضعف حالاتها . ضع علامة بالقلم الرصاص على قمة إطار  
مرشح الاستقطاب ( إذا لم يوجد درجات محددة حول  
الحافة ) ، وثبت المرشح على عدسة آلة التصوير مع  
الاحتفاظ بهذه العلامة الى أعلى ، وإذا كان لآلة تصويرك  
ضابط عاكس للرؤية ( Reflex Finder ) فيمكنك بالطبع  
أن تتحقق مباشرة دون مشقة من سلامة وضع المرشح .

لو أنك قمت كثيرا بالتصوير الفوتوغرافي لأشياء على  
المنضدة فعالبا ما ستستعمل ألواحا من الزجاج ، وسوف  
لا تريد فى بعض الأحيان أن يكون وجود الزجاج واضحا  
إلا أنك لن تستطيع التخلص من انعكاس الجسم الموضوع

عليه . وهنا يستخدم مرشح الاستقطاب لتقليل هذه الانعكاسات .

وفي بعض الأحيان لا يمكن التخلص من كل الانعكاسات بالرغم من استعمال المرشح وتعديل وضع آلة التصوير وبخاصة اذا كان هناك معدن مصقول يزيد الاضطراب .

والمعالجة البديلة التالية فعالة في كل وقت ولا تعتمد على الزاوية ، وعيبها الوحيد هو أنها كثيرة التكاليف .

ثبت شريحة من مرشح الاستقطاب على مصدر الضوء حتى يكون الموضوع مضاء بوساطة الضوء المستقطب .

ويضمن لنا هذا أن الضوء المنعكس الذي يصل الى آلة

التصوير مستقطب كلية ويمكن ضبطه تماما بوساطة المرشح

على آلة التصوير ، وفي هذه الحالة لا بد بالطبع من زيادة

التعريض . وشرائح مادة الاستقطاب أقل جودة من

مرشحات آلة التصوير وبالتالي أرخص منها ، ولحسن

الحظ أنه من السهل الحصول عليها في هذه الأيام

بسبب ظهور الأفلام ذات الأبعاد الثلاثة في دور السينما

التجارية ، وسوف تتلف المادة لو رفعت درجة حرارتها ،

فحاول أن تجعل درجة حرارتها أقل من ١٦٧ فهرنهيت

( ٧٥ ° م )

السماء الزرقاء : ان الضوء الموزع بوساطة السماء الزرقاء يكون مستقطبا وكلما كانت السماء أوضح ، كلما كان الاستقطاب أكثر قربا الى الكمال . وعلى ذلك فانه من الممكن اعتمام السماء الزرقاء باستعمال مرشح استقطاب ، ونحصل على أعظم اعتمام عندما توجه آلة التصوير نحو زاوية قائمة لاتجاه الشمس ، وهذا التأثير ناجح أيضا مع الفيلم الملون .

الماء : رأيت في مرة لقطة مذهشة لنهر هادىء ، ولم أكن أعرف حين ذاك كيف تم تحقيق هذا التأثير . صورت هذه اللقطة بالميل بآلة التصوير الى أسفل حتى كادت تلامس الماء وكان قاع البحر مرئيا بقدر ضئيل وهو مغطى بحصى كبير . وأمام عيني بنفسها اختفت المياه بالتدرىج ، وأصبحت أنظر الى قاع نهر جاف ، وعندئذ مرت سمكة كانت تعوم فى وسط الهواء ، ثم عادت المياه الى الظهور تدريجيا وأصبحت نهرا مرة أخرى .

ولا بد من وجود عدد من مثل هذه التأثيرات التى تكون فى متناول يدك لو كان لديك مرشح استقطاب .

### صنع صندوق الاستقطاب منزليا

عندما يصل شعاع من الضوء الى لوح من الزجاج ينعكس جزءا منه عادة وينكسر الجزء الآخر ويمر خلال



الزجاج . ولقد رأينا كيف يستقطب جزء من الشعاع المنعكس بأكبر قدر عندما يحدث الانعكاس بحوالي ٣٥° ، والشعاع الذي يمر خلال الزجاج يستقطب أيضا ، والنقطة الهامة هي أن درجة الاستقطاب يمكن أن تزداد الى نسبة مئوية عالية بجعل شعاع الضوء يمر خلال عدد اضافي من ألواح الزجاج الرقيقة تثبت على نفس الزاوية . وهذا هو أساس عمل هذا المستقطب منزليا .

ولتقلل الوزن والتكاليف ينبغي أن تكون الزجاجات من أرق أنواع الزجاج وأجوده الذي يمكنك الحصول عليه بحجم مقطع جاهز . وأكثر الزجاجات ملائمة هي زجاجات غطاء الفانوس السحري العادي (Lantern Slides) وهي  $3 \frac{1}{4} \times 3 \frac{1}{4}$  من البوصة المربعة وسبكها  $\frac{1}{4}$  من البوصة . وكلما كان هناك كثير من زجاجات الغطاء ، كانت درجة الاستقطاب أعظم ، ولكن هناك حدا للعدد الذي يمكن أن يضعه الفرد أمام زاوية الرؤية بدون خطورة القطع لجوانب الصورة رغم فتحة العدسة الكاملة .

التصميم المقدم هنا يستلزم عشر زجاجات ، وستسمح لنا زاوية الرؤية باستعمال عدسة مقاس واحد بوصة وفيلم ١٦ مم ، وعلى ذلك يمكنك أن تصور بأمان فيلم  $\frac{1}{4}$  ٩ مم

و ٨ مم خلالها بسهولة بوساطة عدسات ١ بوصة و  $\frac{1}{4}$  بوصة .

والتصميم هو أساسا عبارة عن صندوق من الورق المقوى لمسك الزجاجات ووضعها وضعا صحيحا بالنسبة لعدسة آلة التصوير ، وقاعدة الصندوق قطعة من الأبلكاش  $\frac{1}{4} \times 2 \times 3 \frac{1}{2}$  بوصة وسمكها  $\frac{1}{4}$  من البوصة تثبت بالعرض . وتثقب الفتحة المركزية في القاعدة لتركب على عدستك السينمائية براحة كافية ، كى تمكن الصندوق من الدوران دون تحريك أى جزء من العدسة .

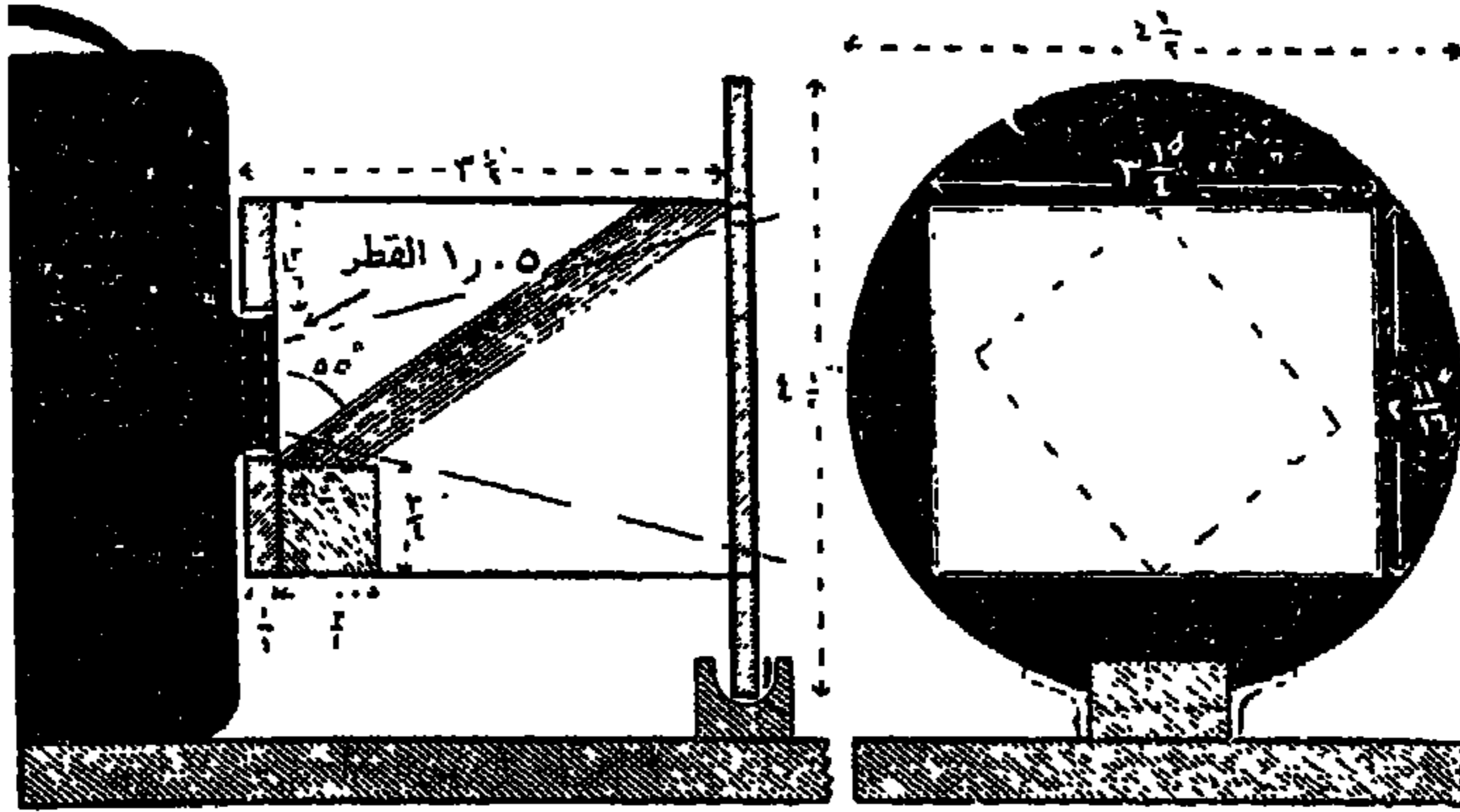
ولو اجهة الصندوق الخلفية قطعة أبلكاش مستديرة  $\frac{1}{4}$  من البوصة قطرها  $\frac{1}{4}$  ؛ بوصة ملصقة حولها ، وهى مستقرة على قطعة ناتئة من الخشب مثبتة بأسفل صندوق مؤثراتك ، وهكذا يمكن ادارة كل المستقطب كما ترغب لايجاد أفضل وضع للاستقطاب ، ثم يستقر حيث تضعه ، وتوضع قطعة معدنية صغيرة أمام قطعة القاعدة الناتئة لتمنع الجهاز من الانفصال عن عدسة السينما .

ويحتاج داخل الصندوق الى دهان أسود اللون كى يمتص انعكاسات الضوء ، ومكعب صغير من الخشب داخل الصندوق على القاعدة . تثبت أحد أطراف الشرائح ،

وتثبت الأطراف الخارجية بوساطة شريط من الصفيح مثبت حول قطعة الخشب المستديرة ، و عليك أن تنظف الزجاجات قبل أن تضعها داخلا وتأكد أنها خالصة من الزغب .

والعيب الواضح للصندوق ، هو أن حجمه يجعل ضابط الرؤية عديم الفائدة . ولذا فعيب هذه الحالة كالحال عندما تضع صندوقا للمؤثرات كامل الحجم . والعلاج يتشابه نوعا ما في كلتا الحالتين ( انظر ص ٢٨٧ ) . فضبط الرؤية أولا هو أفضل عمل قبل وضع صندوق الاستقطاب في مكانه ، لأن الصندوق يمكن أن يوجه بالنظر ثم يثبت بعد ذلك .

لا يكون عامل التعريض مرتفعا تماما كالنتائج من قرص استقطاب رمادي فهنا كسب حوالي  $\frac{1}{4}$  درجة . وليست زجاجات الغطاء من زجاج بصرى مسطح ، ولذا فستحرف الصورة تحريفا خفيفا ، ولو أدت المستقطب خلال المشهد فسوف تجد أن الصورة تتحرك في شكل دائري ، ولكنك اذا لم تصور بحركة أفقية (Pan) ، أو تدير الصندوق أثناء المشهد فسوف يمكنك الحصول على نتائج معقولة تماما ، وتوسيع لمعرفتك بالاستقطاب بنفقة قليلة .



صنع مرشح الاستقطاب منزليا . تثبت عشر قطع زجاجية  $3\frac{1}{4} \times 3\frac{1}{4}$  بوصة على زاوية ٥٥ في صندوق ورق مقوى غليظ أمام عدسة آلة التصوير . تستقر الواجهة المستديرة على دعامة تسمح بالتعديل بواسطة الدوران ، بين السطح المنقط القائم الزوايا زاوية الرؤية لعدسة ا بوصة المستعملة على ف/ ١٦ مع فيلم ١٦ مم . والفتحة الأمامية وقطع الزجاج كبيرة بدرجة كافية لتوضيح خط الزاوية .

## التدرج في الظهور والإختفاء

ان عاجلا أو آجلا سوف يأتي الوقت الذي سترغب فيه في الانتقال التدريجي من مشهد لآخر بدلا من الانتقال المفاجيء الذي يتم بالقطع . فحتى أكثر الأفلام العادية ترقى باستعمال التدرج في الاختفاء والظهور للصورة (Fades) والمسح (Wipes) والتشابك (Dissolves) وتشتد الحاجة اليها أكثر كثيرا من الحاجة الى الحيل وهي تشبه العناوين الجيدة ، ويمكنها أن تصقل الانتاج وتجعل الرواية أوضح للجمهور .

ولكى تكون الانتقالات أكثر فائدة من الناحية العملية ، لأكبر نسبة من صناع الفيلم ، يجب أن تكون من النوع الذي يمكنك فيه أن توصل النصفين معا بدلا من جعلهما يتداخلان ، فسوف يسمح لك هذا بأن تصور المنظرين كل على حدة ولن تكون مرتبطا بتصوير أى زوج من المشاهد بالتسلسل الذي يظهر على الشاشة ، فربما تفصل بين هذين المنظرين أميال أو تنقضى بينها أسابيع .

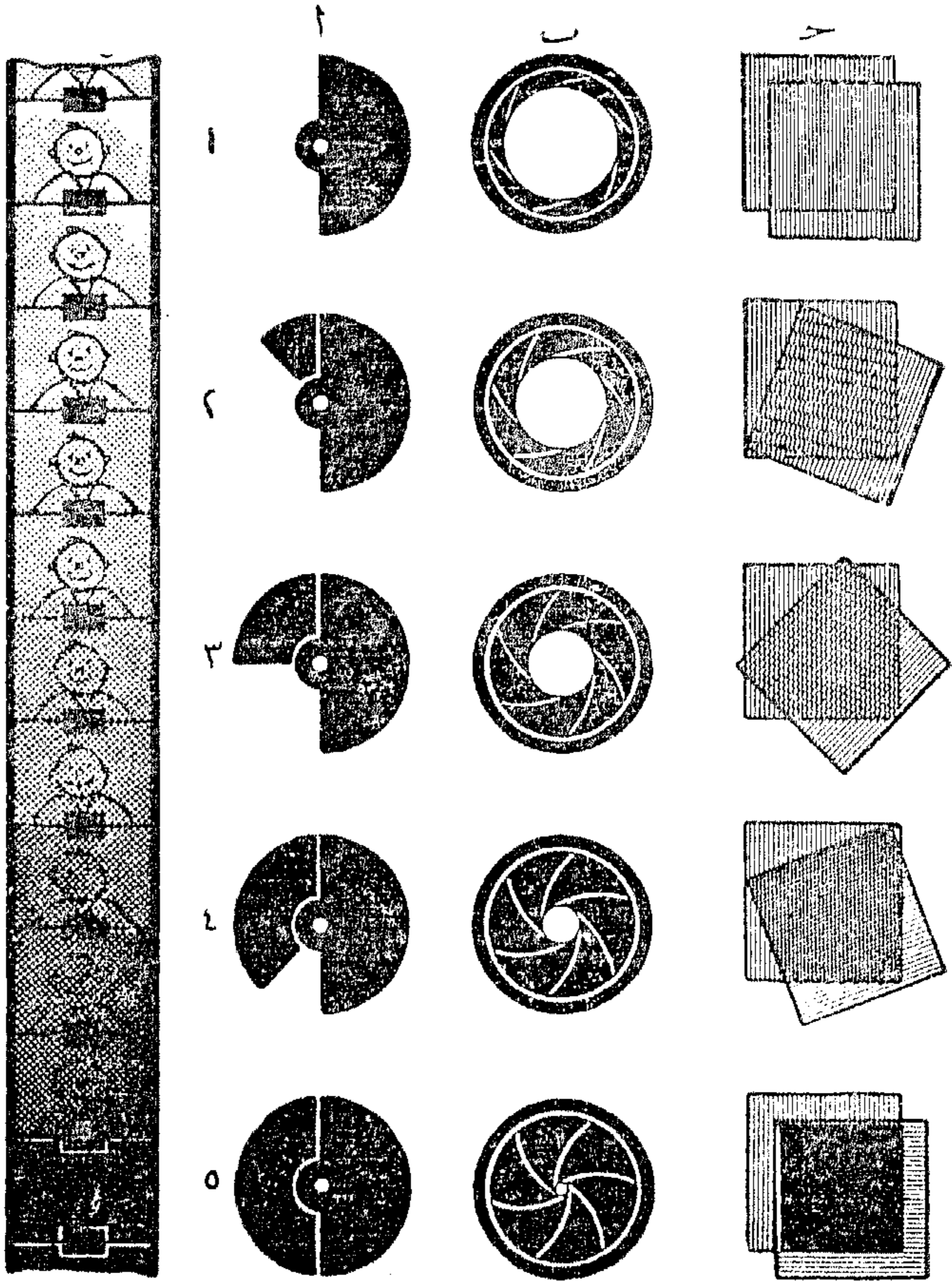
ولحسن الحظ ان معظم الانتقالات التي نحن بصدد

شرحها من النوع المفيد ذى الجزئين ، والشئ الذى يهمنى  
بالدرجة الأولى هو الاختفاء التدريجى والظهور التدريجى.

### استخدام طرق التدرج

ان أساس هذا التدرج هو أن الصورة تعد لكى تصبح  
أعتم فأعتم حتى تختفى كل التفاصيل وتصبح الشاشة  
سوداء ، ثم تأتى الوصلة بين المشهدين . ومن الشاشة  
السوداء ينبثق المشهد التالى الذى يأخذ فى الوضوح أكثر  
فأكثر حتى يصبح فى وضوحه الطبيعى . ولحظة التغير  
الصحيحة من منظر الى منظر هى تلك التى لا تشعر  
بالضيق .

وقبل أن نترسل فى وسائل الحصول على طرق  
التدرج يجب أن نأخذ فى اعتبارنا أفضل طريقة لاستعمال  
هذا النوع من الانتقال . سوف تلمس أننا باظلام الشاشة  
نعزل الجمهور مؤقتا عن القصة ، أى أننا انتهينا من جزء  
من الفيلم وعلى وشك تقديم آخر . وبعبارة أخرى ان طرق  
التدرج هى لفصل المناظر أكثر من ربطها ، ولكن دون أن  
تبعد القصة عن الجمهور كثيرا فيقطع التأثر ويتوقف سريان  
الحوادث . ومن ثم فاستعمل طرق التدرج أساسا للتعبير عن  
مرور الوقت وتغيير الموضوع .



ثلاث طرق لعمل الاختفاء التدريجي :

(أ) حركة الحاجب المتغير تحجب الضوء بالتدريج . (ب) تقليل فتحة العدسة  
 لم نفس التأثير ، يجب الا يقل مدى الدرجات عن أربع درجات ويفضل دائما  
 أن يكون أكثر في النهاية ، وعليك أن تفتح العدسة بأصبعك لتضمن  
 سوادا تاما . (ج) استخدم زوجين من مرشحات الاستقطاب ، أدر واحدا  
 منهما حتى يتقاطع مع الآخر .

ما الذى تفعله عندما يوجد كثير من فوات الوقت ،  
عندما يقطع الفيلم فترة من عدة أعوام ؟ حسنا ... لو كان  
هناك عناوين كثيرة فلا تظهر كل واحد منها وتخفيه بالتدرج،  
والا فيعنى ذلك أنك تخفى المشهد بالتدرج ثم تظهر  
العنوان تدريجا مقدا المشهد التالى ثم تخفيه بالتدرج  
ثم تظهر المنظر التالى تدريجا ، حتى ولو كان ذلك المشهد  
مجرد بناء فتخفيه ثانية ثم تظهر العنوان التالى ثم  
تخفى العنوان تدريجا ثم تظهر بالتدرج المنظر التالى وهكذا  
تستمر ظهور ... اختفاء ... ظهور ... اختفاء وكأنها قوارب  
تسابق صاعدة هابطة .

ويمكن أن تتجنب هذه الطريقة باستخدام التدرج فقط  
للتغييرات الهامة . بخصوص العنوان ، « بعد عشر  
سنوات » . اخف المنظر السابق واظهر العنوان تدريجا  
وذلك يشير الى مرور الوقت عشر سنوات ، والصورة التى  
تلى تنتمى الى العنوان ، ولا حاجة للتدرج بينهما . فالقطع  
هنا مناسب جدا ويوفر عمليتى تدرج ، وهو ليس ذا فائدة  
اقتصادية فحسب ، ولكنه أفضل كذلك من الناحية  
السينمائية . عليك بهذه التوضيحة : لا تكن شديد الاسراف .



## التوقيت

كم من الوقت يجب أن تستغرق عملية التدرج ؟ ...  
انها مسألة اختيار أولا و آخرا . فلقد سمعت عن مصور هاو  
يعملها سريعة جدا لدرجة أنى أشك اذا كانت أكثر من كادر  
ونصف ، لا تقلده ؛ فان عملية التدرج الطبيعية تستغرق  
من ثمانية الى ثنيتين رغم أنه لا يوجد شيء يمنعك أن تجعلها  
نصف ثمانية أو أربع ثوان .

من الغريب الى حد كبير أن تكون متأكدا من الحصول  
على النتائج ، فأنت محتاج أن تتعلم كيف تعد الثوانى .  
وقد لا تبدو هذه العملية ذات أهمية ، ولكنك سوف تجد  
القدرة على حساب الثوانى معينا مفيدا من عدة نواح .  
فعليك أن تتمرّن على حساب الثوانى . انها ليست من  
السهولة بقدر ما تبدو لأول وهلة ، الا أنك سوف تكتسب  
الايقاع لو نظرت الى عقرب الثوانى لساعتك عندما تتمرّن  
على حساب مجموعات من خمس ثوان . لا تأخذ بالدقات  
فهى ليست غالبا أربعا لكل ثانية . وأى عدد آخر يجعل  
الحساب أكثر صعوبة .

هناك خدعة أخرى فى العد ، هي أنك فى حالة  
اكتسابك الخبرة لايقاع الثوانى فى رأسك بأنها

تبدأ دائما من صفر بدلا من واحد ، فعندئذ عندما تصل للعدد الذي ظننت أولا أنه سيكون التوقيت الصحيح للثانية فلن « تضيف الواحد » كما تفعل لو كنت تبدأ من عدد واحد . والخطوة التالية بعد عد كل الثواني هي أن تقدر نصف الثواني ولكن ربما كان ذلك بعيدا جدا بالنسبة لك .

والآن ننتقل الى وسائل الحصول على طرق التدرج .

### استخدام فتحة العدسة

تتحكم فتحة العدسة في مقدار التعريض النافذ الى الفيلم . فلو أنك أغلقت الفتحة بالتدريج أثناء التصوير ، فان التعريض المنخفض التدريجي سوف يعتم الصورة ويسودها تماما في نهاية الأمر . وعكس هذه العملية يحدث ظهوراً تدريجياً ، ولا تقل كمية دوران حلقة الفتحة التي ستحدث الاعتماد عن أربع درجات في فتحة العدسة وحتى مع مدى أربع درجات فانه من المستحسن أن تغطي العدسة بأصبعك في نهاية الاختفاء لتتأكد أنك حصلت على سواد تام ، ويكفى مع الفيلم الملون مدى أربع درجات .

إن هذه الحقيقة تجعل الطريقة أكثر ملاءمة عندما تصور بفتحات كبيرة . فاذا كنت تستعمل فتحة صغيرة مثل ف/١١

فلن يمكنك تقليل التعريض كثيرا ، وتستحيل عملية التدرج دون مساعدات أخرى . ويمكن أن تستمد المساعدة من مرشح الكثافة المحايد ( ص ١٢٢ ) ، وعندئذ فيمكنك أن تستعمل أكبر فتحة تحتاج إليها ، بينما تظل تمد الفيلم بتعريضه الصحيح . وان استعمال مرشح الكثافة المحايد بعامل تعريض  $8 \times$  ( كثافة ٩ر أو ٣ درجات في فتحة العدسة ) أو  $16 \times$  ( كثافة ١٢ر أو ٤ درجات ) سوف يمدنا بالمدى الضروري لتغيير التعريض لضمان عملية تدرج جيدة .

### مقياس الفتحة التفصيلي

وبناء على ذلك فالاختفاء التدريجي بسيط بدرجة معقولة ، فهو مجرد أن تدير حلقة الفتحة الى أبعد ما تذهب اليه ، ولن تخطيء ، ولكن عملية الظهور التدريجي قد لا تكون بمثل هذه السهولة ، فلو كان المشهد يتطلب  $f/4$  مثلا عندئذ يجب ألا تفتح العدسة أكثر من  $f/4$  والا فان المشهد سيعرض تعريضا شديدا .

ولكى تتغلب على هذه العقبة يمكنك أن تصنع جهازا

أضافيا سأدعوه مقياس الفتحة التفصيلي *An Aperture Quadrant*

مكون من ثلاثة أجزاء . الحلقة التي ستثبت على حلقة فتحة العدسة ، واليد لتحريك الحلقة ، والمقياس من البلاستيك الشفاف الذي يعمل تلقائيا أمام النافذة الأمامية لضابط الرؤية ومحدد عليه درجات فتحة العدسة لتتطابق مع الخطوط المتقاطعة على ضابط الرؤية .

يمكنك هذا التركيب أن ترى في نظرة واحدة الفتحة التي تستعملها دون ابعاد عينيك عن ضابط الرؤية ، كما يمكنك أن تتأكد من ضبط حلقة الفتحة عند الوضع الصحيح . وهناك ميزة أخرى للجهاز (لا علاقة لها بالتدريج ولكنها تستحق الذكر) ، فأنت يمكنك في أى وقت ترغب أن تغير الفتحة أثناء التصوير لتعويض الاختلاف في الضوء أو الموضوع ، ومن المسلم به أن هذا المطلب ليس كثير الحدوث ولكنه ذو قيمة عند الحاجة .

هناك عيب واحد لعملية التدرج التي تتم بهذه الطريقة ، فإن التغيير الكبير في الفتحة يمكن أن يؤدي الى اختلاف ملحوظ في عمق المجال ، ومن ثم فانك اذا ركزت البؤرة على مستوى معين من الموضوع لأنك تريد أن يكون هذا المستوى شديد الوضوح ، وبقيّة الموضوع ناعما ،

فسينقلب التأثير خلال تعاقب عملية التدرج فتصبح كل المستويات الناعمة مستويات واضحة جدا .

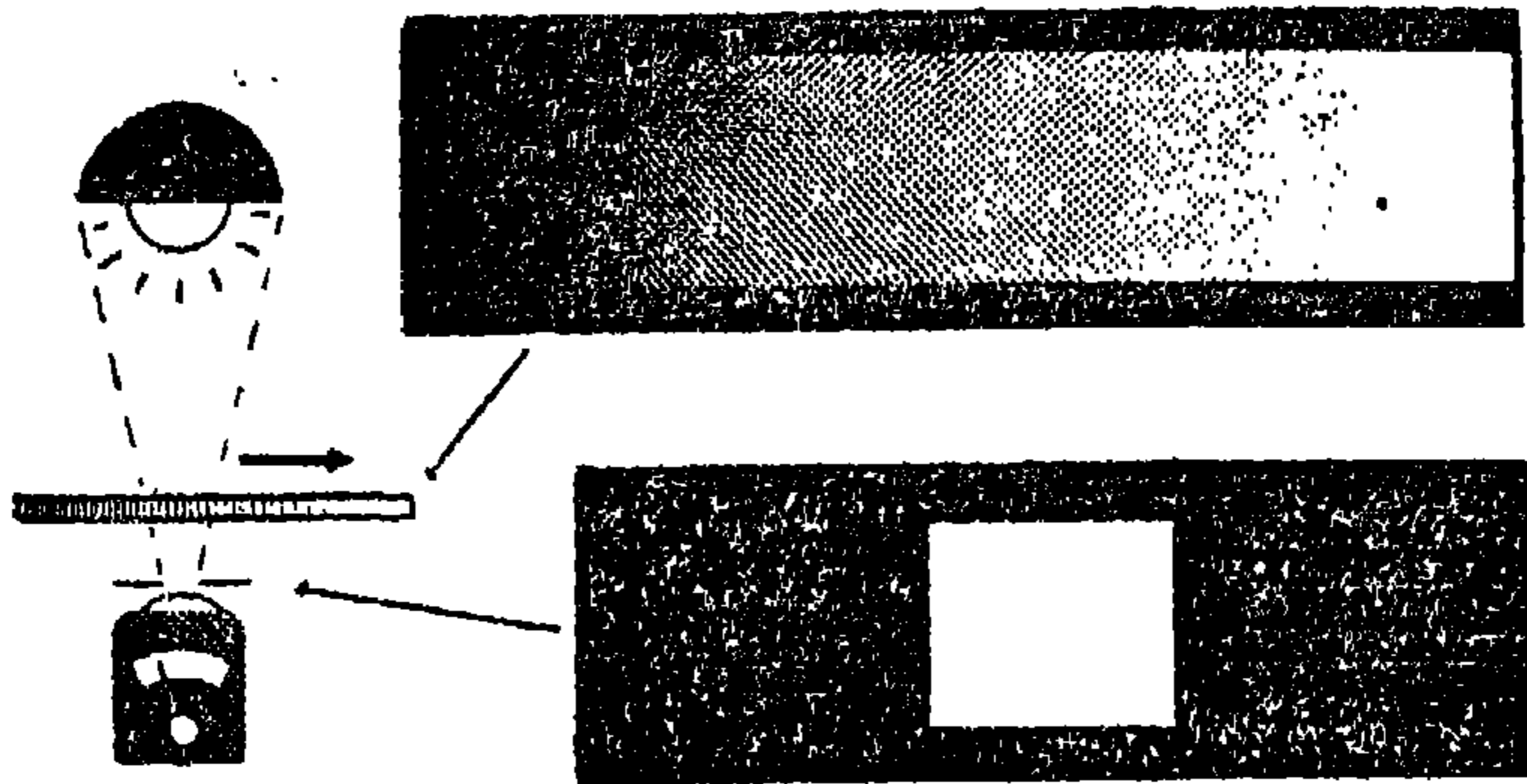
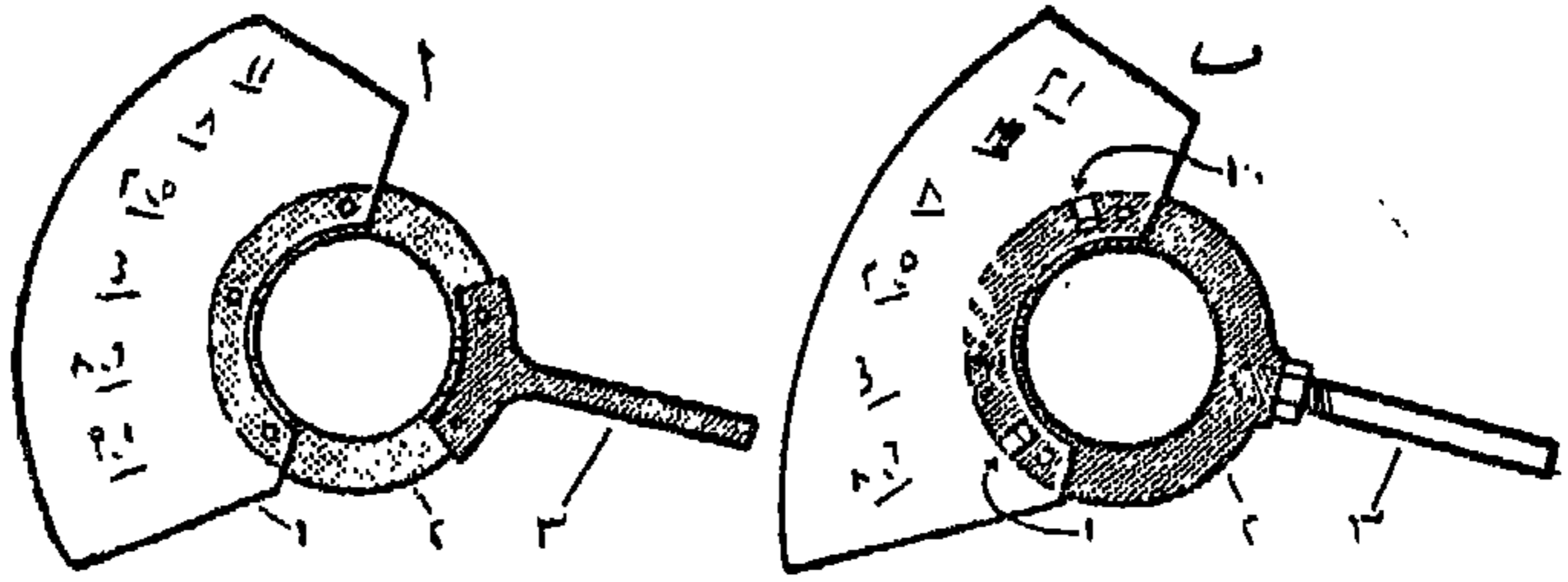
ومن حسن الحظ أن التصوير العادي لا يستلزم غالبا هذا التباور الخاص ولكن على أى حال ، فإن مسألة ما اذا كان يمكنك التساهل مع النتائج ( الخاطئة ) أم لا ، تعتمد على مدى دقتك . ويبدو أن لمعظم العمليات الفنية بعض المساوىء وبعض الاعتراضات ، التى ينبه اليها الخبراء المدققين ، وهى لا تكون مزعجة الا عندما تقارن النتائج بالكمال التام .

### استخدام زجاجات التدرج

يكون زجاج التدرج عادة فى شكل شريحة مستطيلة واضحة فى طرف وفى الطرف الآخر تدخل الى الأسود الكثيف خلال كل نصف درجة لونية . حركها عبر واجهة عدسة آلة تصويرك ليحصل على التغيير التدريجى فى التعريض . وتبدو بعض زجاجات التدرج التجاريزية (Faders) غير نقيه عندما تختبر عن كئيب ، حيث تكون مصنوعة من ققط سوداء كثيرة على الزجاج ، وتكون الواجهة محمية بشريحة أخرى من الزجاج مقيدة من ثلاث حواف .

ربما شعرت بالخوف من ظهور هذه النقطة ، الا أنها لا تظهر ، على شرط أن تستعمل زجاجات التدرج كما هو معهود أى قريبة من العدسة ، وعندئذ تكون النقطة بعيدة جدا عن البؤرة لدرجة أنها تعطى اعتاما شاملا .

وربما عجبت أيضا من الحكمة فى استعمال ألواح من الزجاج أمام العدسة وما اذا كانت تؤثر على الوضوح ، مع علمك بالتأكيد الراسخ عن أهمية استعمال الزجاج الطبى . حسنا ... اننا يجب أن نحتفظ فى هذا بحاسة التناسب . فمن الواضح أن أى زجاجة قديمة لن تنفع وزجاج النافذة العادى الذى به كثير من التموج الخفيف ليس جيدا . ولكن الزجاج المستعمل للوحات التصوير الفوتوغرافى مثلا مناسب بدرجة كافية ، وهو نفس الزجاج المستخدم لعدس زجاجات التدرج الا أن الحالة التى ربما لا يكون فيها استعمال هذه الزجاجات غير مناسب بدرجة كافية ، هى أن تستعمل مع عدسات ذات بؤرة طويلة ، أو عدسات مقربة (Telephoto) ، أو فى حالة استخدام فتحات العدسة الواسعة ، أو لأى استعمال علمى حيث يلاحظ أخف تعريف للشكل . وعندئذ فربما يكون من الضرورى استخدام الزجاج الطبى المسطح . ونوع



معدات التدرج :

- (أ) مقياس فتحة العدسة - من النوع الذي يمكن تحريكه باليد . يرشم المقياس السليودي ١ واليد المعدنية ٣ بالحلقة الجلدية ٢ .
- (ب) مقياس فتحة العدسة - من النوع المقلوظ . يرشم السليويد بحلقة معدنية ٢ . تمسك حلقة العدسة بين الماسكين ٢ واليد المقلوظة ٣ .
- (ج) يمكن استعمال الحجاب المدرج مع عداد التعريض لقياس كثافات زجاج التدرج .
- (د) أن البطاقة ذات القطع على شكل  $\Delta$  وسيلة أخرى للتدرج طولها ١٢ بوصة ، وتفتح بقدر انساع أكبر فتحة لعدسة آلة التصوير .

الزجاج الأقل جودة مناسب لكل عمل سينمائي ترغب أو  
أرغب أنا في عمله بعدسة ذات طول بؤرى عادى .

ان النقطة الرئيسية التى يجب ملاحظتها هى مقدار  
ما يمكن استخدامه من التعريض الاضافى المطلوب ،  
فلو كان الزجاج أصفرا خفيفا مثلا فهو يعمل كمرشح  
أصفر شاحب ويحتاج الزيادة المناسبة للتعريض ، ومرة  
أخرى فربما كان للنوع المنقط من زجاج التدرج عدد من  
النقط اللونية الدقيقة حتى فى الطرف النظيف الواضح ، وقد  
لا تكون الزجاجاة « بيضاء » . والسؤال هنا ، كيف يمكنك  
اكتشاف مقدار التعريض الاضافى المطلوب ؟

### التعريض مع زجاجات التدرج

تكون الأمور يسيرة لو كان لديك عداد تعريض  
ضوئى كهربائى ، وأى نوع من عدادات التعريض سبنى  
بالعرض ، ولكن ميزة النوع الكهربائى هو أن حساسيته  
للون تشبه كثيرا الحساسية اللونية لفيلم البانكروماتيك .  
(Panchromatic) ومن ثم فانه يعطى نتائج أكثر دقة .

ضع العداد باحكام على صندوق أو ركيزة من الكتب  
فى مواجهة الضوء ( الأفضل ضوء النهار ) الذى يسبب



انحرافا حسنا للابرة . لاحظ الفتحة التي يشير اليها  
العداد ، وعندئذ ضع الطرف الواضح لزجاج التدرج على  
مقدمة العداد ولاحظ الاختلاف في القراءة . ولقد وصل  
الاختلاف لزجاجات التدرج التي استعملتها الى  $\frac{1}{3}$  بوصة  
في فتحة العدسة . وهذه معلومات قيمة لك .

لاحظ أنه من الضروري لزجاج التدرج ( أو أى أداة  
متدرجة ) أن يغطي كل نافذة العداد ، فاذا لم يكن كذلك  
فعندئذ لا بد أن تصنع حجابا ليحدد مساحة النافذة ، ولا  
يحتاج الأمر الا الى قطعة من الورق المقوى تثبت على  
النافذة مثقوب بها ثقب قطره  $\frac{1}{4}$  بوصة . وانه لمن المهم أيضا  
عند اختبار أى أداة داخل اطار أن ترى أن الاطار لا يمنع  
أى ضوء من الوصول الى العداد لأن ذلك سيعطى قراءة  
خاطئة .

### اجراء التدرج

نتقل الآن الى استعمال زجاج التدرج . عندما تستعد  
لعمل اختفاء تدريجي فلا بد أن تتحاشى شيئا واحدا هو  
زلق زجاجة التدرج الى مكانها أثناء تصوير المنظر ولذلك  
سبيان

أولاً : ان حافة الزجاج غير المربوطة ليست غير مرئية ،  
فلو زلقت أمام عدسة فسوف يظهر خط أسود محدد  
يتحرك من جانب لآخر حتى في حالة وضع الزجاج قريباً  
من العدسة .

ثانياً : وبما أن الطرف يتحرك أمام العدسة فان أى  
اختلاف في التعريض ( مثل الاختلاف نصف درجة الذى  
حدث معى ) سوف يصبح واضحاً ولن يزول حتى مع  
التعديل .

ولذلك ضع زجاجة التدرج مقدماً في مكانها عند بدء  
اللقطة التى ستختفى بالتدريج . وفي حالة الظهور التدريجى  
يجب أن تضع الزجاجة قبل أن يبدأ مرور الطرف الواضح  
على العدسة ، وهذا يعنى أنك تحتاج مصوراً مساعداً ،  
أو جهازاً يمسك هذه الزجاجة . والواقع أنك قد تبدأ منذ  
هذه اللحظة بالشعور بالحاجة لنوع من صندوق المؤثرات  
الذى سناقشه على صفحة ( ٢٧٣ ) .

وعيب هذه الزجاجات هو أنها ثقيلة وغير متقنة الصنع .  
والأنواع ( المنقطة ) تعطى كمية معينة من التنعيم للصورة  
المأخوذة ، ويزداد التأثير كلما تدرج اللون في زجاجة

التدرج ، الا أنك قد لا تقابل هذه الميزة الغير سارة ، التي تسببها نقط اللون الكثيرة التي تبعثر الضوء ، ويكون التنعيم أعظم عندما يسقط ضوء قوى على واجهة آلة التصوير .

ولذلك فان غطاء عدسة كبير يُعتبر شيء ثمين .

وأعظم ميزة لزجاجة التدرج هي أنها تعمل مع أى فتحة سواء كانت كبيرة أو صغيرة ، ولذا فلا خوف من عدم الحصول على مدى تعريض طويل بدرجة كافية لعمل التدرج . وميزة أخرى ، اذا قورنت باستخدام ضابط فتحة العدسة ، هي أن عمق المجال لا يتغير بأى حال ( بالرغم من أن هذا نادرا ما يكون مهما جدا للموضوع من الناحية العملية . )

### صنع زجاجات التدرج منزليا

يمكنك فى المنزل صنع بديل لزجاج التدرج بوساطة تحميص تدريجى لشريحة من لوحة زجاج التصوير ، أو شريط من فيلم ، وهى عملية يمكن انجازها بدون جهد فى ضوء النهار . ويمكنك بسهولة أن تلحم الوصلة الفوتوغرافية الناتجة بين شريحتي زجاج ، ويكون قدر

تنعيم الصورة بوساطة هذا النوع من زجاج التدرج بسيطاً جداً . وهناك نوع آخر عبارة عن شريحة مستطيلة من الورق المقوى طولها حوالي ١٢ بوصة مقطوع بها فتحة طويلة على شكل حرف V وهذه الأداة يوصى بها عادة لعمل المسح ( Wipe ) . ولكنك إذا استعملتها قريباً جداً لعدسة آلة التصوير ( وتلمسها في الغالب إذا أمكن ) ، فانك ستحصل على عملية تدرج بدلا من عملية مسح . والعيب هو أن النقطة التي تبدأ عندها التدرج تعتمد على حجم فتحة العدسة المستعملة ، الا أن هذا ليس ماثرا لشكوى خطيرة .

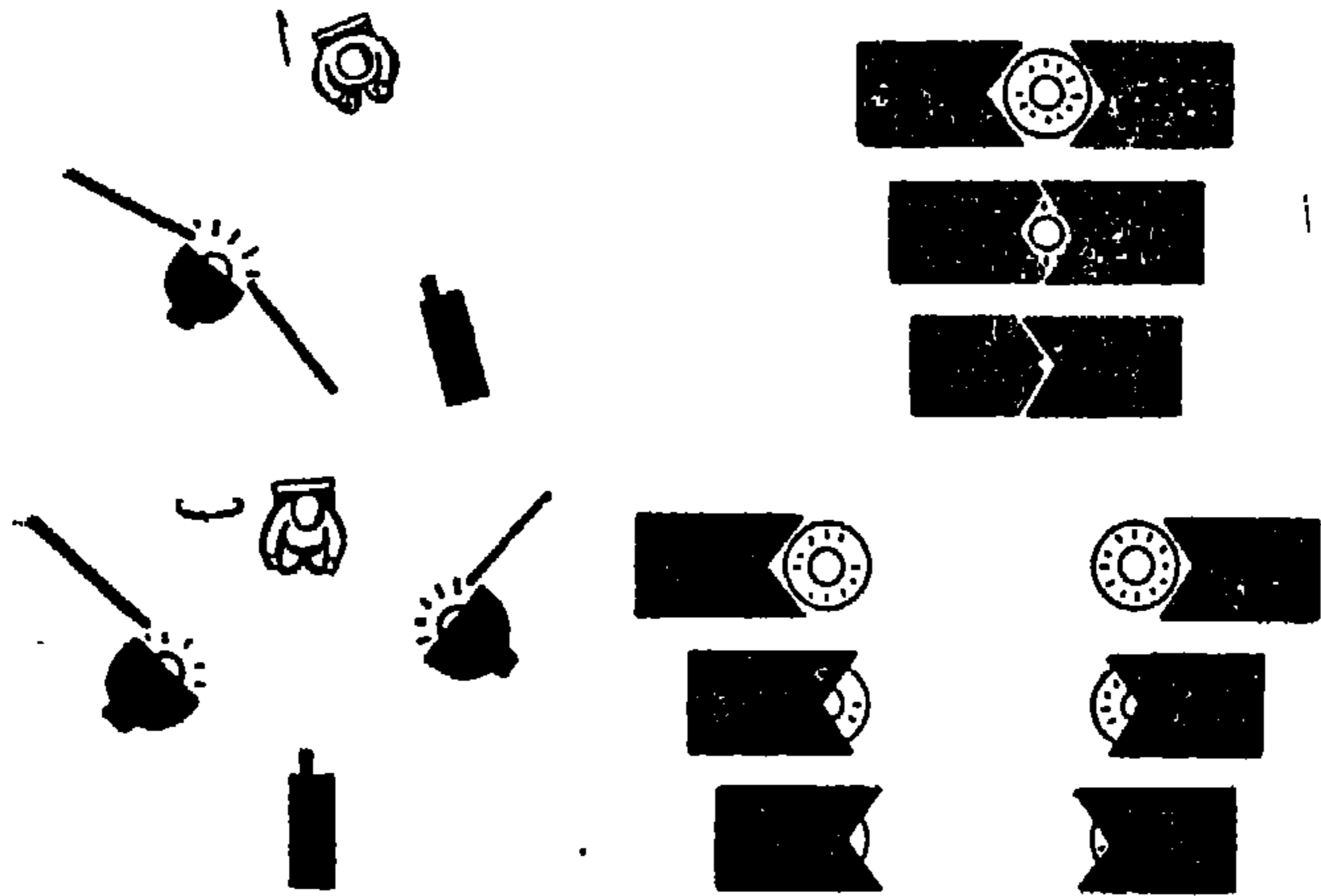
### تنعيم الضوء

يقتصر استخدام هذه الطريقة على تصوير العناوين واللقطات القريبة الأخرى ، لأن اعتمام الضوء كهربائياً ليس بالشئ اليسير . وهي عبارة عن تقليل خفيف للضوء يستمر حتى السواد التام ، دون اظهار درجات الانتقال التي تصل الى درجة معينة من التنعيم ثم تختفي فجأة .

ان شراء مقاوم كهربائى متغير جاهز وجيد الصنع سيكون غالياً بالتأكيد ، ولكى تصنع واحداً منه فلا بد أن تأخذ في اعتبارك بعض عمليات الحساب الكهربائية . ولكن اذا لم

تكن كهربائيا أو مجربا محنكا ، فانه ليس من المستحسن أن  
تندفع الى قدر من المتاعب والتكاليف وبعدها تجد أن  
النتائج ليست في المرتبة الأولى .

وأسهل طريقة للحصول على نتيجة جيدة ، هي أن تزلق  
قطعة من الورق المقوى بإحكام عبر واجهة لمبة حتى تغطيها  
تماما جاعلا الورقة قريبة من اللمبة بقدر ما يمكنك لتقلل  
التأثير المباشر للظلال . وعند استعمال لمبتين أزلق قطعتي  
الورق المقوى كل منهما نحو الأخرى لتجعل تأثيراتهما



تعظيم الضوء للحصول على اختفاء تدريجي :

( أ ) عندما تستعمل لمبة واحدة تزلق بطاقتان معا امامها فينقطع كل ضوء  
قادم من الموضوع .

( ب ) عندما تستخدم لمبتين فيجب أن يكون لكل منهما بطاقة تزلق امامها في  
الاتجاه العكسي للبطاقة الأخرى ( ان لم يوجد مسامدون كافون لزلق بطاقتين  
امام كل لمبة . )

المباشرة تلغى كل منهما الأخرى . ولكى توفر الراحة لنفسك عليك أن تستعين بمساعد يعينك فى اجراء هذه العملية ما لم تعد مجرتين يمكن أن ينزلق داخلهما الورق المقوى فيظل ثابتا فى مكانه ، وستمدا بكل تأكيد هذه الطريقة بسواد تام . وهى من الممكن استخدامها لأى تصوير داخلى بشرط أن يوجد مساعد لكل لمبة وأن تعمل كلها معا .

### بعد التحميص

من الضرورى لأداء عمليات التدرج أثناء وقت التصوير أن تعرف أين تريدها وذلك يتضمن رسم خطة — والنصح بهذا الشئ أكثر سهولة من عمله ، لأنه فى الواقع لا يمكنك دائما اتخاذ قراراتك بهذا الصدد قبل أن يصور الفيلم وتعود اللفات من التحميص .

يمكنك أن تضع عمليات التدرج بعد أن يجمع الفيلم وتتضح الحاجات ، ومعظم مستعملى الأفلام ذات المقياس الصغير يلجأون الى الأفلام المعكوسة ، ولكنك اذا كنت واحدا من الذين يستخدمون نظام « السالب — الموجب » فهناك طريقة سهلة لوضع عمليات تدرج جيدة فى أى مكان تختاره .

## التدرج بواسطة تخفيف كثافة السالب

ليس من المعروف جيدا أنه يمكن عمل تدرج متقن على فيلم ١٦ مم ، وان كان هناك بعض المعامل تتعهد بمثل هذا العمل . ولكن من الصعب على الهاوى أن يستفيد من هذه الميزة ، ومع ذلك فانها تستحق الذكر لأجل هؤلاء الذين يحبون التدرج ( والانتقالات الأخرى ) ، وسوف نحدد أنفسنا بتلك الطرق التي يمكن اعدادها منزليا .

يمكن للصورة الفضية أن تتحلل بالتدريج بالتأثير الكيماوى الناتج عن تنزيل الفيلم ببطء في محلل مناسب في أنبوبة اختبار ، والمواد الكيماوية المستخدمة عادة هي الهيبو (Hypo) وسيانيد الحديد المعروف باسم ( حامض فارمر لتخفيف الكثافة ) كما يتطلب نوعين من المحلات البسيطة، تترك لك دون تحديد .

### محلول فارمر لتخفيف الكثافة

- ( أ ) ثيوسلفات الصوديوم (هيبو) ٢ أوقية ٥٠ جراما  
ماء . . . . . ٢٠٠ أوقية ٥٠٠ سم<sup>٣</sup>
- ( ب ) سيانيد حديد البوتاسيوم ١٧٥ حبيبة ١٠ جرامات  
ماء . . . . . ٤ أوقيات ١٠٠ سم<sup>٣</sup>

ان طول أنبوبة الاختبار التي تحتوى على المحلل الفعال  
يحدد أطول تدرج يمكنك الحصول عليه . فأنبوبة اختبار  
٧ بوصات مع فيلم ٩ر٥ أو ١٦ مم سوف تعطى تدرجا يصل  
في الغالب الى ثانية واحدة في سرعة الفيلم الناطق ( ٢٤ كادرا  
في الثانية ) ، وتصل الى  $1 \frac{1}{2}$  ثانية تقريبا في سرعة الفيلم  
الصامت ( ١٦ كادرا في الثانية ) ويضاعف طول التدرج  
للفيلم ٨ مم في نفس الأنبوبة ولكن بما أنه لا يوجد فيلم  
سالب ٨ مم فلقد ذكرنا هذه الحقيقة للأهمية النظرية فقط .  
وللحصول على التدرجات الأطول ، عليك أن تبذل  
الجهود للحصول على قطع من أنابيب قطرها  $\frac{3}{4}$  من البوصة  
مثلا ، وتركب سداة من الفلين أو المطاط في قاعها . تقطع  
هذه الأنابيب الى أطوال تعطى كل منها ثانية واحدة من  
التدرج ويربط طولان أو ثلاثة برباط مطاط مناسب نحصل  
عندئذ على تدرجات تصل الى ثائتين أو ثلاث دون عمل  
أى حساب .

لو كانت شريحة السالب المراد تدريجه قصيرة فلن تجد  
مشكلة في مسكها أثناء عملية التدرج . ولكن اذا كان  
لديك لفة من ٢٠ قدما مثلا ، فان مسكها ليس سهلا أو  
مأمون العاقبة كذلك ، الا اذا أحيطت اللفة بورق رقيق جدا



وتجعل الطرف المراد تدريجه يتدلى من الورق . وهذا يوفر قدرا كبيرا من الازعاج .

ان الشيء الثانى الذى يجب أن تعرفه هو قدر الطول المطلوب حتى تحلل الصورة الفضية كلية . وهو ما يحدد ذلك الوقت الذى يجب أن يظل فيه طرف التدرج فى المحلل . ويختلف الوقت حسب كثافة السالب وقوة المحلل . وبترك قطعة من السالب فى المحلل حتى تصبح نظيفة من الصورة تحصل على توقيت معين ، ولكن اتقص هذا الوقت حوالى ١٠ ٪ لتأثير المحلل المستمر عندما ينتقل الفيلم لماء الغسل . فاذا لم تفعل ذلك فان تدرجك سوف يكون أقل طولا مما تريد .

ان العملية الفنية فى انزال الفيلم فى أنبوبة الاختبار تتركز فى تحاشي بدء اختفاء تدريجى فجأة أو انتهاء ظهور تدريجى فجأة . ابدأ ببطء ثم أسرع بالتدرج خلال النصف الأخير للتدرج ، وعليك أن تضبط التوقيت حتى يغمس الكادر الأخير فى حاض تخفيف الكثافة (Reducer) لمدة ثانية واحدة فقط قبل أن يخرج الفيلم ويغسل فى الماء ، وتكون النتيجة بهذه الطريقة أنعم وهى تتطلب تمرينا قليلا

على بعض الأفلام السالبة التي لست بحاجة إليها ، الا أنك لن تخطيء كثيرا .

ربما ظننت أنها فكرة جيدة أن تجعل الفيلم ينزل في الحامض كادرا كادرا مع ترك فترة زمنية لكل منها ، الا أنها ليست كذلك — فهذه الطريقة تحدث خطوطا غير مستوية ، بفعل سطح الحامض . انه من الأفضل أن تنزل الفيلم باستمرار ولا تقف في أى مكان في الطريق .

ان تفاصيل العمل النموذجية هي كالاتى :

تتسع أنبوبة اختبار طولها ٧ بوصات لأوقيتين من محلول الهيپو (أ) ، ضع هذه الكمية في زجاجة وأضف إليها ١٥٠ نقطة من محلول سيانيد الحديد (ب) ، رجها ثم صبها في أنبوبة الاختبار ، أمسك الفيلم السالب في الورق الرقيق جدا ، ضع آخر كادر في المحلول الأصفر وظل هكذا حتى تمحى الصورة الفضية ، كم تأخذ هذه العملية من الوقت ، دقيقة ونصفا . وعلى ذلك فان الانزال التدريجى لبقية شريحة الفيلم السالب يمكن أن يستغرق دقيقة وربع دقيقة قبل أن تمحى الصورة بسرعة . ويستغرق غسل الطرف المحمض للفيلم نصف ساعة — ان وجود الهيپو هو السبب دائما في طول مدة الغسل .

نصيحة صغيرة ، ان فعل حامض تخفيف الكثافة لن يظل طويلا — ربما عشر دقائق — ولكنك يمكنك أن تعرف دائما متى يفقد تأثيره ، لأنه يتحول عندئذ من الأصفر الى الأخضر الباهت ، وعندئذ يجب أن يلقى ؛ وعلى ذلك فيمكنك عمل عدد من التدرجات بنفس كمية الحامض ، اذا لم تتباطأ . هناك طريقة أخرى تستعمل مخفف الكثافة البيكروماتى بدلا من الهيبو ( وهو بالصدفة ، المحلول الخاص بتصميم الأفلام المعكوسة ) .

### مخفف الكثافة البيكروماتى

بيكرومات البوتاسيوم . . . ٢٥ حبة ١٥٥ جرام  
ماء . . . . . ١٠ أوقيات ٢٥٠ سم<sup>٣</sup>  
حامض الكبريتيك (مخفف ١:٣) ١٨٠ نقطة ١٠ سم<sup>٣</sup>

اجعل الكيماوى المحلى المفضل لديك يخفف لك حامض الكبريتيك المركز ( ولكن لا تتوقع أن تأخذ المحلول الى المنزل فى الحال لأنه سيكون ساخنا جدا — اتركه معه لمدة نصف ساعة ) ، ويمكن استعمال ربع قوة الحامض بأمان اذا كنت سريع التأثير بالأحماض القوية ، ويمكن الاحتفاظ بهذا المحلول مدة غير محدودة . وكذلك أيضا محلول التنظيف .

## محلول التنظيف

سلفات الصوديوم جاف . ١٢٠ حبة ٧ جرامات  
ماء . . . . . ١٠ أوقيات ٢٥٠ سم<sup>٣</sup>  
هيدروكسيد الصوديوم ١٪ / ٢٧٠ نقطة ١٥ سم<sup>٣</sup>

تفاصيل العمل لأنبوبة الاختبار ٧ بوصة كالاتى : خفف  
جزءا واحدا من محلول تبيض الأفلام المعكوسة بخمسة  
عشر جزءا من الماء ( فمثلا ٦٠ نقطة مع  $\frac{7}{8}$  ١ أوقية لعمل  
٢ أوقية ) وسوف تذيب قوة هذا المحلول الصورة الفضية  
في زمن يتراوح بين دقيقتين الى ثلاث ، اترك دقيقة للغسل ،  
ضع الفيلم في محلول التنظيف لمدة دقيقتين ، يتبع ذلك  
دقيقتين للغسل والتجفيف .

اذا كان أى من الأوقات المذكورة طويلا أو قصيرا جدا  
بالنسبة لك ، فغير المخالط — فهي ليست دقيقة . والعيب  
المحتمل لكنتا طريقتى التعقيم التدريجى السابقتين هو أن  
تفاصيل الظل تختفى بسرعة قبل الأجزاء المرتفعة الاضاءة ،  
ومن ثم فان أى اضاءة متوسطة لطيفة تختفى بسرعة أثناء  
التدرج .

## التدرج على الفيلم العكوس

لا يمكن اجادة اختفاء أى لقطة تدريجيا مع الفيلم العكوس فكل ما يمكنك عمله هو اضافة درجات مختلفة من السواد . والوسيلة الوحيدة الممكن الحصول عليها تجاريا هى صبغة سوداء تسمى محلول التدرج . ينزل الفيلم ببطء فيها بنفس الطريقة كما فى محلول تخفيف الكثافة .

ولقد بينت التجربة أنه من الممكن تحسين عمل التدرج ، بتغطيس النهاية السوداء للتدرج مدة أطول ( تصل الى ٤ دقائق ) ، وتغطيس نهاية التدرج الشفافة مدة أقصر . وهذا يعنى البدء ببطء ثم الاسراع تدريجيا حتى لا يبقى الا دقيقة قبل أن ننقل الفيلم بسرعة الى الماء لرجه بسرعة ( ثائتين أو ثلاثا ) . وعندئذ فسوف تحصل على تدرج يبدأ بنعومة ويتحول الى السواد بقدر ما تسمح به الصبغة .

ولسوء الحظ لا يمكن الحصول على اعتمام كامل بوساطة هذه الوسيلة ولن تعطى الصبغة نتيجة سواد كامل . فالمحلول يعد من عدة ألوان تضاف الى الأسود فى زجاجة ، وليس من الضرورى أن نتقح به أنواع الجيلاتين المختلفة بنفس الدرجة أو بنفس الكمية . ولذا فمن المعتاد أن تحصل

على التدرج بتغليب أحد الألوان ، بالرغم من أنه لا يلاحظ في الغالب مع آلات العرض الضعيفة .

ان العيب الذي ستلاحظه باستخدام آلات عرض قوية هو أن الصورة الفضية للمنظر تكون دائما مرئية على طول التدرج ، فالصبغة لا يمكنها أن تسودها ، واذا لم تختف المناظر كلية فيكون التدرج بالطبع رديئا ويشبه قطعاً رديئاً .

والعلاج الذي يوضع غالباً في المقدمة هو أن توصل قطعة من فيلم معتم أسود بالنقطة التي يجب أن يكون فيها التدرج معتما . وذلك بالطبع أفضل من لا شيء الا أنه لا يمكن أن يمنع اختفاء الصورة المفاجيء . ان أفضل نتيجة تعطى بوساطة تخفيف كثافة الصورة بالتدرج قبل أن يغمس الفيلم في محلول التدرج ، ومحلول مخفف الكثافة الذي يستغرق أقل وقت هو حامض الكبريتيك والبيكرومات المشروح على « صفحة (١٧١) » فلو استعملت محلول الهيبو وسيانيد الحديد « صفحة (١٦٧) » فيجب أن تتبعه بغسيل يستغرق نصف ساعة كاملة والا فسيتغير لون التدرج الى لون أخضر فاتح .

ان حالة التخفيف هذه تجعل طرف الفيلم شفافاً حيث

تريده معتما ، وليس هناك حاجة الى جعل طول المنظر المخفف كطول الاعتام — فنصف الطول يؤدي الغرض . وعندما تنعس الفيلم في محلول التدرج لا تتركه يظل طويلا حتى يكتسب اللون ، فيمكنك أن تدعه حتى يصبح مظلا خفيفا . « بالاسود » وهذا سوف يخلق تدرجا ناجحا . ولكي تقدر هذا فعليك فقط أن تختبر بعض نسخ تجارية بتدرج مطبوع من السالب ، وسوف تعجب لوضوح بعض السواد . ومع ذلك فانها مرضية في العرض لأن الصور تختفى داخل أى سواد يوجد .

ومع ذلك ، فاذا ظل تغيير اللون واضحا حيث يتصل الاختفاء التدريجي بالظهور التدريجي ، وأنت ترفضه ، فهناك شيء واحد فقط يمكنك أن تفعله لتحول اللون الى أسود محايد ، بالرغم من أن ذلك لسوء الحظ سيزيد التكاليف . احصل على نسخة من الأجزاء الخاطئة اللون ونسخة مأخوذة من النسخة . والنسخة الأولى لا يمكنك استعمالها ( بالرغم من أنها لا بد أن تكون لديك ) لأن طبقتها الحساسة على الجانب الخاطيء بمقارنتها ببقية الفيلم المعكوس ، وسوف تبدو بعيدة عن البؤرة على الشاشة لو أنك أوصلتها بباقي الفيلم .

في حالة الفيلم ١٦ مم لا يوجد أى صعوبة كبيرة في الحصول على أجزاء قصيرة منسوخة ، ولكن مع الفيلم ٩٥ مم فإن أقصر طول تعالجه بثمان متوسط هو ٣٠ قدما ، ولذا فعليك أن تنتظر حتى تجمع ٣٠ قدما من مناظر محمضة وتنسخها جميعا معا والا فستكون التكاليف كثيرة .

انى أوافق على أن كل هذا هو بالأحرى جملة من المضايقات الا أنها لمجرد أن تبين لنا أن هناك مكانا للطريقة التى يمكن أن تمدنا بتدرج أسود محايد فى كل وقت .

#### استعمال احجبة آلة التصوير المختلفة

ان الطرق التى نوقشت سابقا رخيصة بقدر معقول ، والآن نلجأ الى طريقة تستخدم فقط مع آلة تصوير عالية الثمن ، من النوع الذى به حاجب ( Shutter ) بفتحة متغيرة .

ان هذا الحاجب فى الواقع يحتوى على حاجبين لهما محور واحد وجهاز الحركة بينهما ينظهما بوسيلة تجعل حركة كل منهما مرتبطة بالأخرى . وعلى ذلك فالمصور يستطيع أن يضبط كمية الضوء المار بوساطة الحاجب الذى يمكن أن يتدرج فى الاغلاق ، من الاغلاق العادى الى



الاجلاق الكامل ، أثناء التصوير ، وبمثل آلة التصوير هذه  
يكون الحاجب حاجبا بحق .

ان الحركة بسيطة : فحركة الذراع تسبب التدرج ،  
ولحسن الحظ ، فكما هو الحال مع زجاجات التدرج ،  
تكون العملية فعالة بأى فتحة للعدسة . وهذا من المفيد  
دائما .

يوجد عيب واحد صغير يبدو عندما يتحرك الموضوع  
بسرعة أمام آلة التصوير . فكلما قلت فتحة الحاجب  
فان فترات التعريض تأخذ في القصر ، وتتباعد ، وكل كادر  
تال يستقبل صورة أوضح من سابقه ، بفعل المستوى  
البؤرى للحاجب ، وتقدم هذه الحالات تأثيرا يشبه الرسوم  
المتحركة بحركات سريعة . وهو عبارة عن صور واضحة  
ومتباعدة تظهر على الشاشة في اهتزاز ، تستغرق حوالى  
ثلثى طول التدرج .

### تدرج الضوء المستقطب

ها هى ذى طريقة أخرى غالية ، انها تتطلب مرشحي  
استقطاب ، وكما رأينا ( ص ١٢٣ ) أن كلا من هذين  
المرشحين الخاصين له اتجاه فى الاستقطاب ، يحدد عادة على

الاطار بعلامة . والجهة التي توضع عليها العلامة هي الاتجاه الذي يستقطب فيه المرشح الضوء .

ان كل مرشح على أى حال يفقد الضوء بقدر ٧٥ ٪ أى أنه يخفض الضوء الى حوالى الربع — درجتان من الفتحة . ولسبب ما فان عامل التعريض لا يكون واحدا لكل مرشحات الاستقطاب ، ولكن يمكنك أن تقيسه بعدد تعريضك والحاجب . فاذا وضعت اثنين من هذين المرشحين معا وكان لهما نفس الاتجاه فسوف يتركبان أعلى حد من الضوء يمر خلالهما ، بقدر ما يمكنهما — وهو قدر ضئيل يصل الى ١ الى ١٦ من المجموع الكلى ( انهما يحتاجان لزيادة التعريض ٤ درجات ) ، وبهذا فانهما يعيدان الذكرى لمرشحات الكثافة المحايدة . ويمكن استعمالهما بالمثل .

الا أن الشئ الغريب هو هذا ( ان لم تكن قد رأيت من قبل ) : أدر أحد المرشحين ببطء بينما تحافظ على الآخر مستقرا فياخذ التركيب فى الاظلام أكثر فأكثر حتى يصبح كل من الاتجاهين على زاوية ٩٠° بالنسبة للآخر ( أو أن يتقاطع المرشحان ) فيصبح التركيب مظلما ولا يسمح بمرور أى ضوء . وبهذه الطريقة يمكنك عمل التدرج . ولا يوجد هناك أى سر فى طريقة وضع المرشحات لاعطاء تعقيم أو

توضيح — فان التأثير يمكن أن يرى بالعين المجردة دون الاعتماد على آلة التصوير . ويجب أن تكون المرشحات معدة لديك في مكانها قبل أن تبدأ تصوير المنظر المراد تدريجه — فهي لا يمكن أن تنزلق الى مكانها أثناء التصوير . وعيب استعمال مرشحات الاستقطاب هو أنه لا يمكنك دائما فتح العدسة أكثر من أربع درجات مثلا ، وعلى ذلك فان هذه الطريقة لها عكس مميزات التدرج بواسطة اختلاف فتحة العدسة — فهي تناسب التصوير بفتحات صغيرة تاركة المجال لفتح العدسة فيما بعد . وبالمقارنة فان استخدام فتحة العدسة يناسب التصوير بفتحات كبيرة تاركة المجال لقفل العدسة فيما بعد .

### التدرج الأبيض

ان الاختفاء الأبيض التدريجي (The White out) هو عكس الاختفاء التدريجي نحو السواد — حيث ان المنظر يأخذ في التخفيف في الكثافة بالتدرج حتى يختفي في الشاشة البيضاء التي يبرز منها المنظر الجديد ، ويأخذ في التكثف حتى يصل الى الكثافة الصحيحة ، وليس هذا التأثير مما يستخدم غالبا ، ولكن يمكن استخدامه في مشهد حلم أو مشهد خيالي .

انه ينتج عن زيادة التعريض الشديد بالتدريج ، ولذا يمكن الحصول عليه بالضغط تدريجيا على المفتاح الذي يدير آلة التصوير ( وعادة يكون مفتاح التحريك أو تركيبا مشابها ) حتى يبطء الفيلم ويقف . وسوف تتطلب قليلا من التمرين قبل أن تحصل على تأثير ناعم بدرجة معقولة ، بترك زوجين من الكادرات يسيران ببطء حتى يعرضا تعريضا شديدا بدرجة كبيرة ، وعندئذ يمكن لآلة التصوير أن تقف حتى تكون مستعدا للظهور الأبيض التدريجي (White In) الذى هو مجرد العكس للاختفاء الأبيض التدريجي . وليس من الصعب أن تعمله ، فآلة التصوير تبدأ والأصبع تضغط على « الفرامل » ويخفف الضغط بالتدريج .

فان لم يكن لآلة التصوير أجزاء خارجية للتحكم فى ادارتها فعليك بضبط الفتحة ( ص ١٥٥ ) لكن بعكس الاتجاه ؛ أى افتح العدسة للحصول على اختفاء نحو البياض وأغلقها للحصول على ظهور ابتداء من البياض .

ويمكن الحصول على تأثير مماثل كيمياوياً بوساطة تحميض الفيلم الموجب بنفس طريقة التدرج السالب تماما الموضحة على ( ١٦٧ ) . ولكى تحصل على التأثير المطلوب

على الفيلم السالب يتطلب الأمر جودة استخدام آلة التصوير  
لأن الاعتماد التدريجي الى السواد يحتاج الى هذه الجودة .  
**عملية التعويض مرة أخرى**

عندما تنتهى من دورك فى العمل يظل هناك عامل من  
المحتمل أن يفسد عملك لو استخدمت الفيلم المعكوس ،  
وهو عملية التعويض التى تتم فى بعض المعامل ، حيث أن  
لها بجانب الفوائد أضرار أيضا .

ربما قد قرأت فى وقت ما أن عملية التعويض  
تفسد التدرج ، وربما قد قرأت أيضا أنها لا تفسده .  
والجواب هو أنها تفسده فى بعض الأوقات ولا تفسده فى  
البعض الآخر — ويعتمد الأمر كله على اتجاه دوران لفة  
الفيلم بمحلول التحميض ودرجة التعويض .

ان جهاز التعويض يحاول أن يسوى كل التعويضات ،  
فأى اختلاف عن المتوسط يعدل الى المتوسط — تضاء  
المناظر المعتمة وتعتم المناظر المضيئة . ويستغرق الجهاز بعض  
الوقت قبل أن يبدأ عمله ، ومن ثم فلو وضعت تدرجا سريعا  
فستحتفظ بفرصتك فى مروره قبل أن يأتى تأثير المعوض .  
ولكن التدرج الطويل لن يحتفظ بالفرصة ولن يحصل على  
تعتيم جيد .

انه لمن المستحسن محاولة هذه الحيلة القديمة لتجعل  
المعوض يعمل لك لا ضدك وهي تعريض بضعة كادرات  
للسماء عند الطرف المعتم للتدرج . فضاء الكادرات الزائد  
هذا يجعل المعوض يظن أن منظرا شديد التعريض قد  
بدأ توا فيحاول أن يجعل المنظر معتما ليمنع تأثير « احتراق  
المنظر » العادى . وبهذه الطريقة ينتج سوادا جيدا فى المكان  
الذى نريده . وعندما يفيق المعوض من الخدعة يقل التعطيم  
ويعود المنظر بخفة الى ضوءه العادى . وبذلك يتم التدرج .  
الا أن هذه الخطة تتم فقط لو وصلت هذه الكادرات  
المعرضة تعريضا شديدا الى الجهاز قبل أن يصل التدرج  
— ويرجع ذلك الى اتجاه الفيلىم فى المحلول فلو أن التدرج  
وصل أولا فسوف يحصل على تعويض ، والمنظر الذى  
يتلو الكادرات الشديدة التعريض سوف يحصل على تدرج  
جزئى سواء أراد أم لم يرد . ومن ثم فسوف تحصل على  
مكسب فى مكان ما ، فاما أن تكون عمليات الظهور  
التدرجى جيدة واما أن تكون عمليات الاختفاء التدرجى  
جيدة . ولكن لن يكون كلاهما مرضيين بدرجة متساوية فى  
نفس الفيلىم .  
ربما كان العلاج سهلا بدرجة كافية . ولكن يجب أن

تكون متأكدا من تعريضاتك عامة قبل أن تعرضها للخطر .  
ضع ملاحظة على فيلمك تقول بأنك لا تريد عملية التعويض .  
واستخدم ذلك في كل حالة عندما تصور حالات ليست  
متوسطة . وعليك أن تتذكر دائما ، أنه مهما حدث ، فانت  
نفسك الذى تعمل التدرجات لمشاهدك . وطلبك بعدم  
استخدام التعويض هو علامة على أن صياغتك الفنية في  
تحسن ، ولكن اذا لم يعطك معمل التحميص فرصة الاختيار  
. ويعوض كل فيلم يتسلمه فلا يوجد شيء يمكنك عمله  
بالنسبة له .

### الكمال الفنى

لقد انتقدت قدرا من طرق عمل التدرج في نفس الوقت  
الذى كنت أصفها فيه . قد يبدو هذا مجيرا لك وبخاصة اذا  
كنت مبتدئا ، الا أنه لم يكن قصدى احباط عزيمتك . فقد  
نظرت الى النتائج المختلفة من وجهة نظر الكمال — ولكن  
من المحتمل تماما أنك لست دقيقا الى هذا الحد . وفي هذه  
الحالة فأنت سعيد الحظ لأنك لن تكون غير راض عن  
الأخطاء الفنية المختلفة مثل أولئك الناس الذين يعرفون  
كثيرا جدا . ان الأمر متروك لك لتحاول عمل تلك الأشياء ،

وربما تجد النتائج مقبولة تماما ، وتكون سعيدا باستعمالها .  
فمثلا عندما تستعمل فيلما ملونا وتعمل تدرجا بأى  
طريقة ما تعطى تعريضا منخفضا تدريجيا ، فعالبا ما ستجد أنه  
كلما تقدم التدرج تحوّل اللون الغالب ويمكن أن ينتهى  
بأخضر كثيف . وهذا يرجع لتمييز الحساسية اللونية للثلاث  
طبقات فى الطبقة الحساسة بأنها لا تتأثر بنفس الدرجة  
بمستويات الاضاءة المختلفة .

ويمكن أن يقلل التغير فى توازن اللون باختفاء تدريجى  
لموضوع له لون واحد فقط — مثل ، السماء ،  
بدون سحب أو أمواج البحر أو مرج أخضر أو شاشة  
ملووة بالأوراق الخضراء . ولكن معظم الناس سوف  
يتقبلون تغير اللون لأى من هذه الأشياء — انك تقوم بهذه  
العملية دون أن تدركها على الاطلاق . وتظل راضيا بها الى  
أن يأتى واحد مثلى ويشير لك كم هى ركيكة ، ولكن تذكر  
أن الصياغة الفنية ليست كل شىء ، فسر القصة التى  
تتضمنها هو فوق كل اعتبار .



## المسح

كثير جدا ما يستعمل المسح (Wipes) كبديل للتدرج، وهو يمتاز عنه ببعض الخصائص الا أن هناك اختلافات معينة بين المسح والمسح التدريجي ( Wipe-Fade ) .

### المسح الحقيقي

ان المسح كما يستعمله المحترفون عبارة عن خط أو شكل يتحرك أو ينمو على الشاشة وبالتدرج يمسح منظر ويظهر آخر ، ويتصل كلا المنظرين على طول خط المسح ، وهو نوع هادىء من الانتقال ويمكن تنفيذ حركته بشكل يماثل حركة الموضوع . وهذا هو المسح الحقيقي الذى يصعب أو يستحيل عمله على الهواة ، ذلك أن المناظر المدبرة والمقبلة يجب أن تتوافق بدقة مع بعضها البعض خلال المسح . ويصنع المحترف بالطبع انتقالاته بطريقة المسح هذه فى جهاز الطبع البصرى (Optical Printer) وبه لا يكون هناك ثمة صعوبة فى الحصول على نتيجة دقيقة .

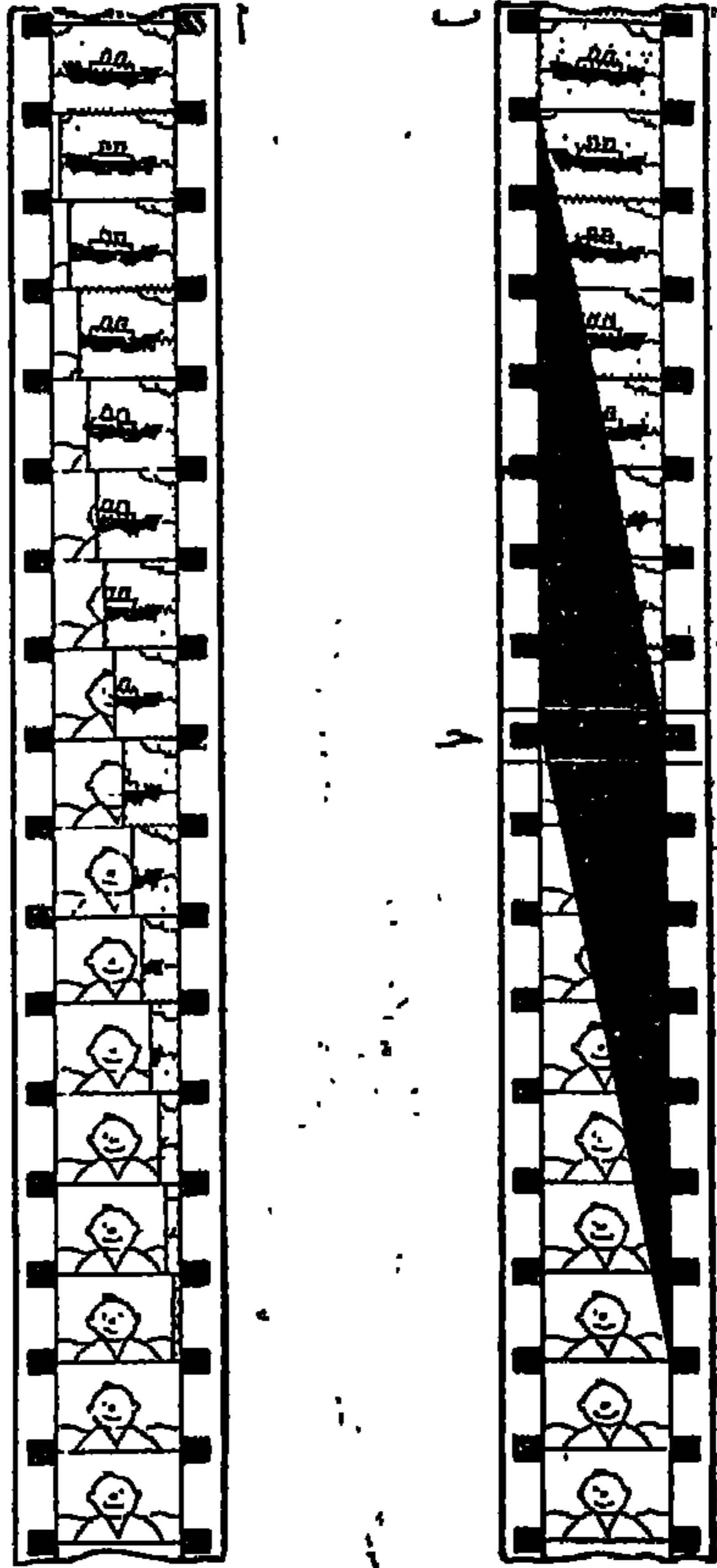
حقيقة ان الهاوى يستطيع بآلة طبع بسيطة ، أن يحقق نفس النتائج بدرجة عالية من الاتقان ، بيد أن عدد الهواة

الذين يستعملون جهاز الطبع من القلة ، مما لا يستدعى ذكر طريقة استخدامه هنا . وأنت كما هو عادى ينبغي أن تعمل بنفسك معظم مؤثراتك الخاصة فى آلة التصوير ، ولذا كانت صعوبات التوقيت لأخذ منظرين مستقلين وجعلهما يطابقان بعضهما البعض فى الكادر بشكل صحيح ، مما يحول بينك وبين استخدام طريقة المسح الحقيقى .

### المسح التدريجى

البديل الأكثر سهولة للمسح الحقيقى هو المسح التدريجى Wipe-Fade وهذا هو ما يعنيه الهاوى عند الاشارة الى طريقة المسح ، وهو يشبه التدرج (Fade) فى أن المنظر يتحول تدريجيا الى السواد بشكل متحرك بدلا من السواد التدريجى الشامل ، ولا تتم أى محاولة لاحداث الالتحام بين نصفى المسح ( بالرغم من أن كلمة مسح سوف تستعمل بلا تقييد فى هذا الفصل لتفادى التكرار المستمر لكلمتى المسح التدريجى فانا نقصد دائما المعنى الأخير . ) وهناك كثير من الطرق المثيرة ، واذا كنت خيرا بالآلات فلن يكون هناك حدود لقدرتك بين الطرق الكثيرة المعقدة .

المسح والمسح المتدرج  
 ( أ ) المسح الحقيقي ذو خط  
 رأسى ( أو أى شكل آخر ) يتحرك  
 عبر الشاشة ويتصل المنظران  
 على طول خط المسح فلا يوجد  
 اعتماد .  
 ( ب ) فى المسح المتدرج يختفى  
 المنظر الأول متحولاً إلى الظلام  
 قبل أن يظهر المنظر الثانى ،  
 ويوصلان معاً فى ( ج ) .



### بطاقات الانزلاق

أكثر أنواع المسح شيوعاً يتم بزلق قطعة من بطاقة أمام  
 العدسة ، وغالباً ما تكون بشكل أفقى ، ولكن يمكن أن  
 تكون بشكل رأسى ، أو شكل مائل . ويحدث هذا عندما

يساهم صندوق المؤثرات ( ص ٢٧٣ ) فى الحصول على إنتاج متقن — فىمكن عمل الانتقالات بطريقة المسح بدفع يدك الى الأمام ، أو بتحريك شىء مسوك باليد ويكون قابلاً للاثناء أو عدم الانتظام . ويكون المسح الثابت المستوى دلالة على الصنعة المتقنة .

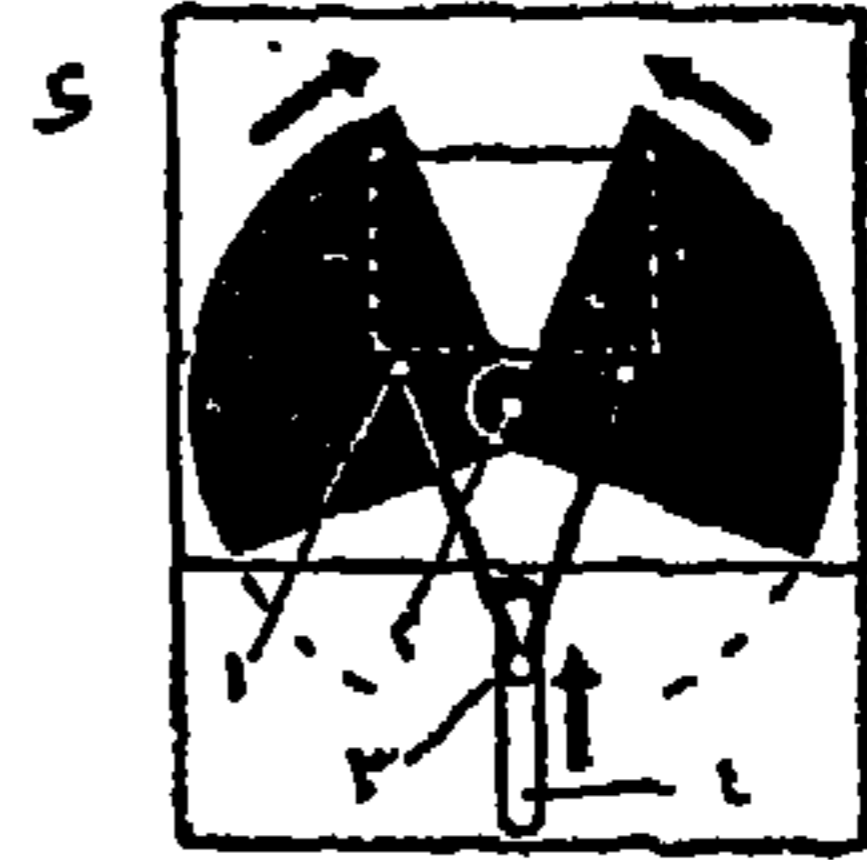
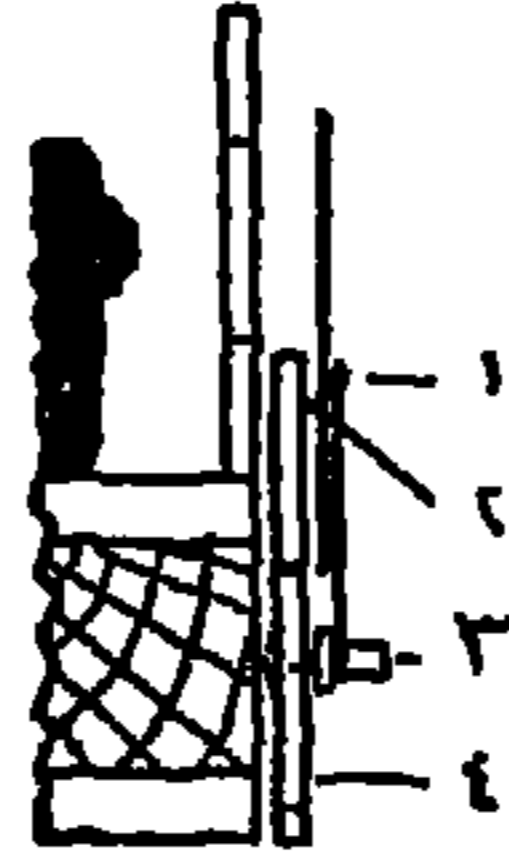
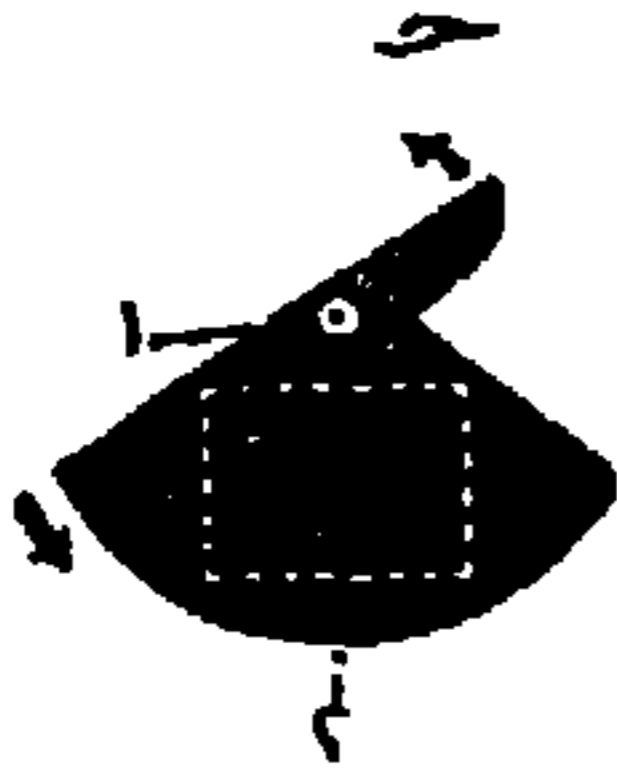
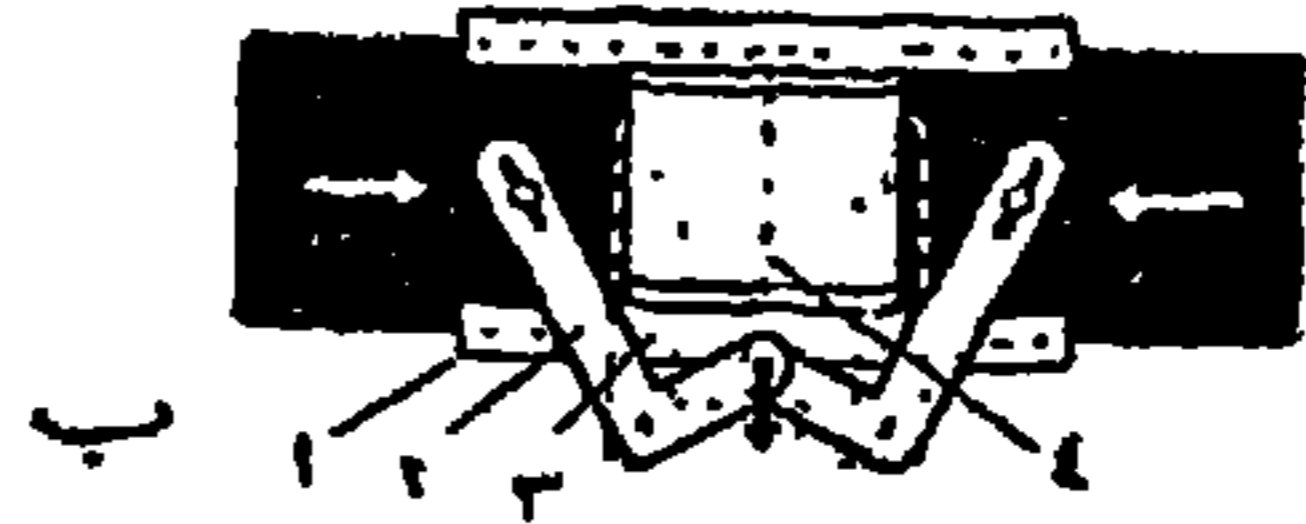
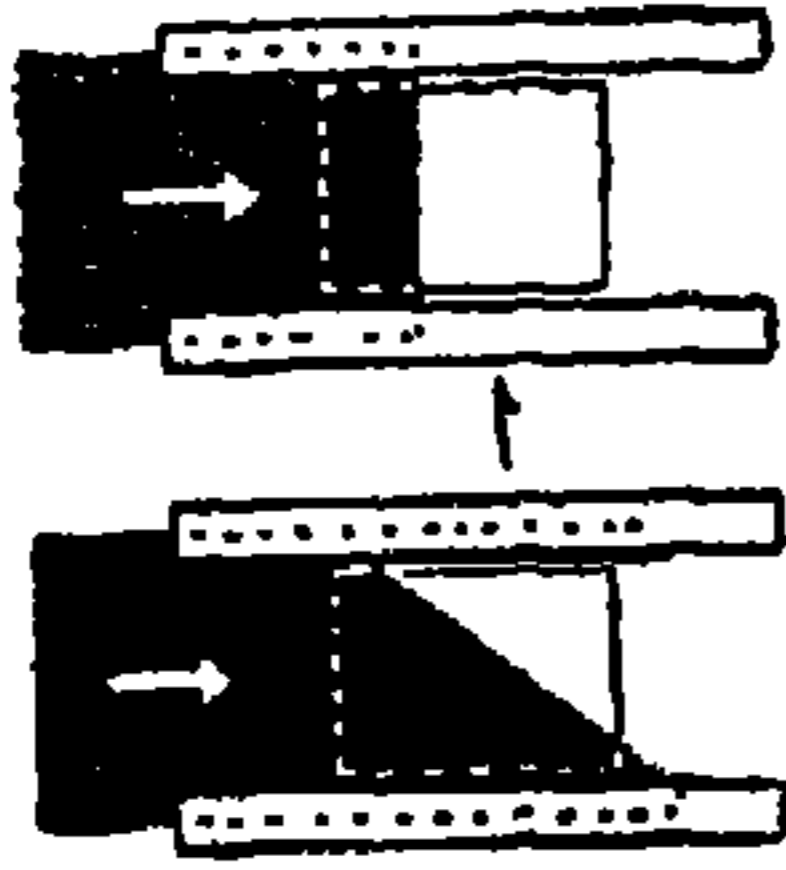
والزمن العادى لهذه الانتقالات هو ٢ ثانية أو ٣٣ كادراً ( فى سرعة الفيلم الصامت ) .

وبمساعدة صندوق المؤثرات تصبح عملية زلق قطع الورق السوداء بالطول فى مجارى الانزلاق عملية سهلة . فاذا استعملنا المجرى الأمامية يمدنا الورق بحافة ناعمة نوعاً ما ، أما اذا استعملنا المجرى الخلفية أمام العدسة بالضبط فان النتيجة ستكون عدم وضوح خط المسح بدرجة أكبر وعلى هذا فان أمامك حرية اختيار درجات النعومة .

وللحصول على طرق مسح مائلة فانك تحتاج الى قطعة طويلة من الورق ذات طرف منحرف تجرى فى المجرى ، أو تحتاج الى أى قطعة من الورق يمكن أن تتحرك بميل من جانب لآخر خارج المجرى . وطرق المسح الرأسية المتحركة تحتاج الى مجموعة ثانية من المجرى مثبتة على المجموعة الأفقية أو يمكن كما سبق ، أن تحرك قطعة من

الورق من جانب لآخر خارج المجارى . وميزة الحصول على صندوق المؤثرات بفتحة دقيقة في الحجاب الأمامى هى أنه يمكنك أن ترى بوضوح ودقة ما تفعله عندما تكون بصدد هذه المؤثرات .

ويمكن الحصول على طرق المسح المروحية أو البندولية بأرجحة قطعة من الورق عبر الواجهة على دبوس مثبت كمحور فى أسفل أو أعلى الحجاب الأمامى ، وهناك مواضع كثيرة لمثل هذه التركيبات المختلفة ، والمسح الذى يبدو جميلا جدا ولكنه يتطلب جهازا أكثر تعقيدا مما تستطيع أنت القيام به هو النوع الذى يستلزم حجابين منزلقين يعملان معا فى تناسق ، والشروط الميكانيكى لهذا التركيب هو أن الحجابين الاثنى يجب أن ينزلقا فى اتجاهات عكسية بسرعة متساوية ، ذلك أن تقابلهما بعيدا عن المركز ينتج عنه أثر غير مريح ، ولن يلقى الاعجاب من جانب الجمهور . وجهاز الرافعة البسيط سوف يضمن النجاح بدرجة كبيرة . وهذا المسح المتدرج ذو خاصية جيدة بمقارنته بالتدرج فقط ، ذلك أنه لا يؤدي الى تغيير توازن اللون فى الفيلم الملون . فالجزء الذى يظل مرئيا من المنظر مع تقدم المسح يبقى على لونه الأصيل حتى النهاية .

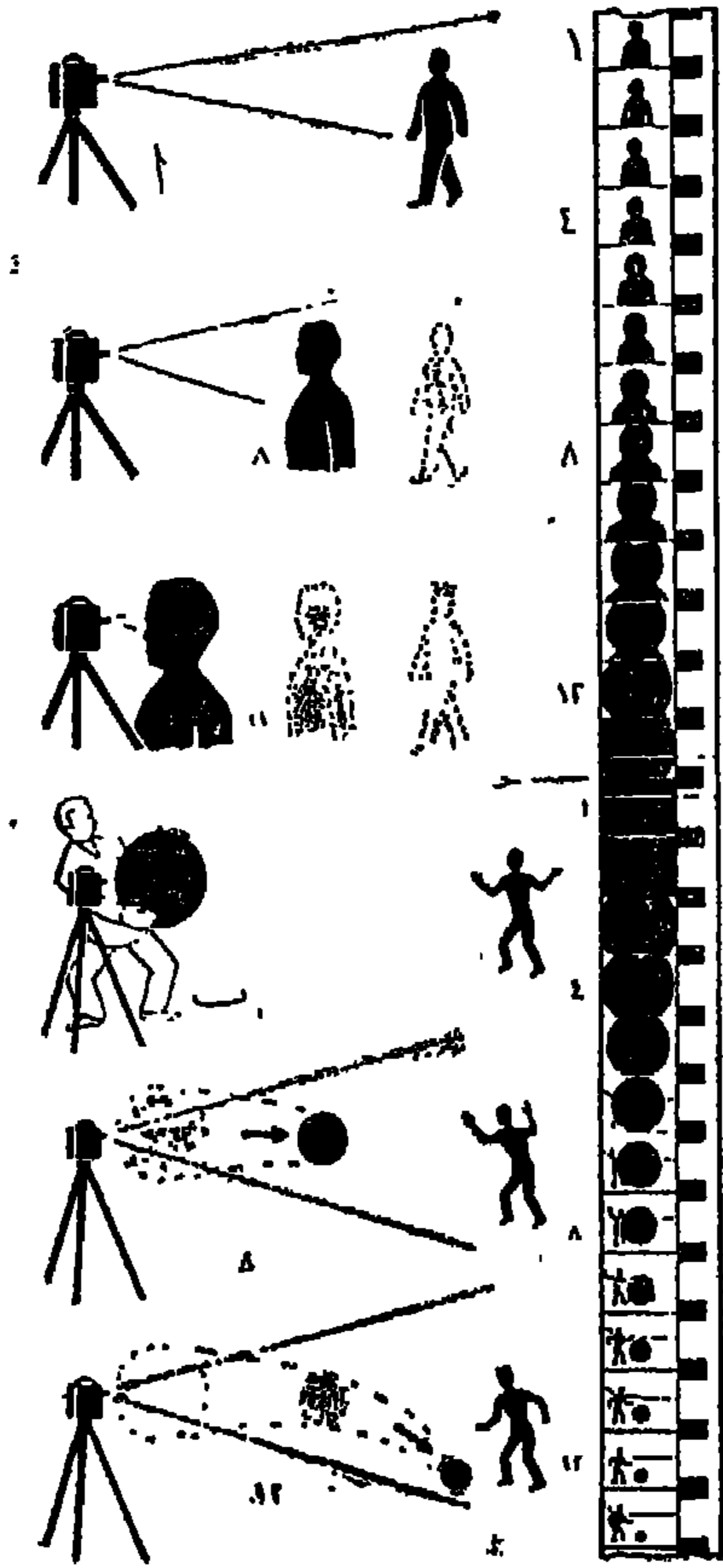


### بطاقات المسح

- (أ) قد تتركب بطاقات الزلق في مجارى صندوق المؤترات .  
 (ب) جهاز بطاقتى الانزلاق . تنزلق البطاقتان بحرية في المجارى ( ١ )  
 عندما تحرك الدراعين (٢) الى اعلى او الى اسفل ، الدراعان في الوضع (٣)  
 يفلقان البطاقات (٤) .  
 (ج) البطاقة المسحولة لطرق المسح البندولية والمروحية . المحور (١) للبندولية  
 والمحور (٢) للمروحية . ويجب ان تقلب البطاقة عند بداية النصف الثانى  
 لكل مسح ليظل القبض خاليا .  
 (د) النوع التماثل المحور . (١) ، (٢) رؤوس محورية ثابتة و (٣) رأس  
 محور منزلقة تتحرك في الفجوة (٤) في لوحة التركيبات .

### المسح بالموضوع الطبيعي

وهى طريقة لاستعمال آلة التصوير أو توجيه الحركة .  
 الفكرة فيها أن تجعل الموضوع يحجب المنظر ويسبب  
 الاظلام ، ويليه على الشاشة موضوع مختلف يكشف عن  
 المنظر أو عن نفس الموضوع في مكان آخر .



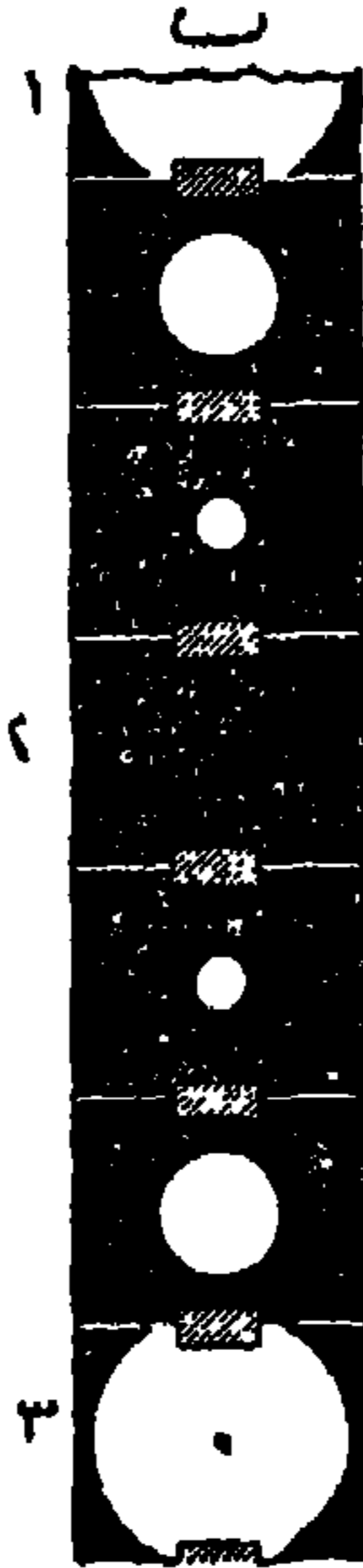
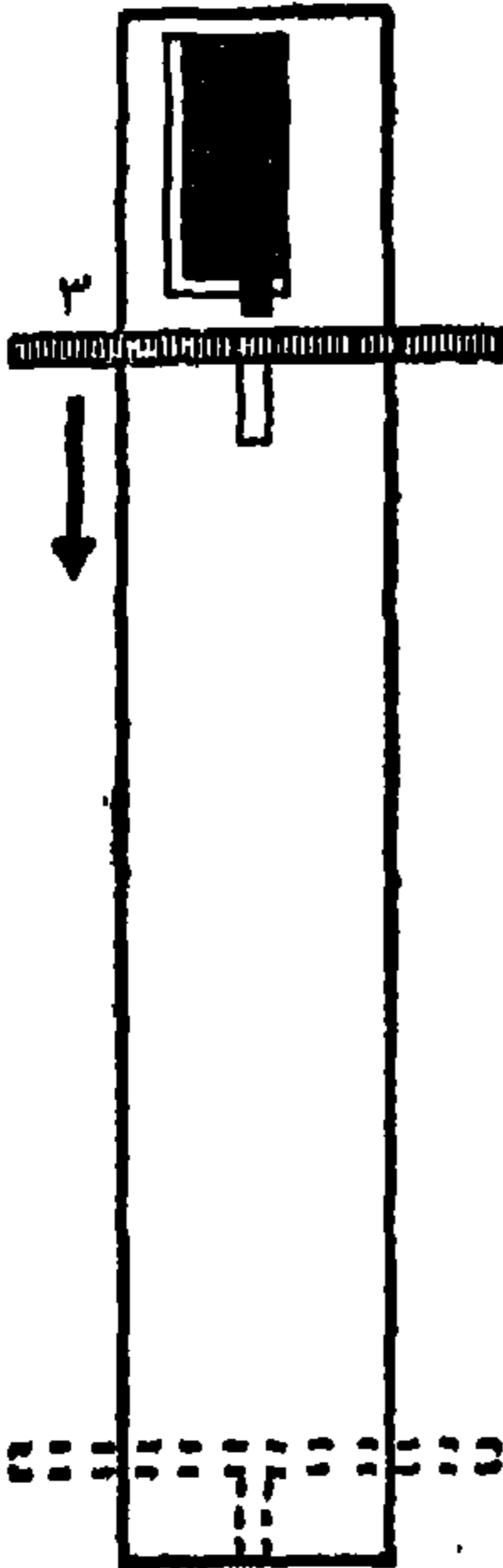
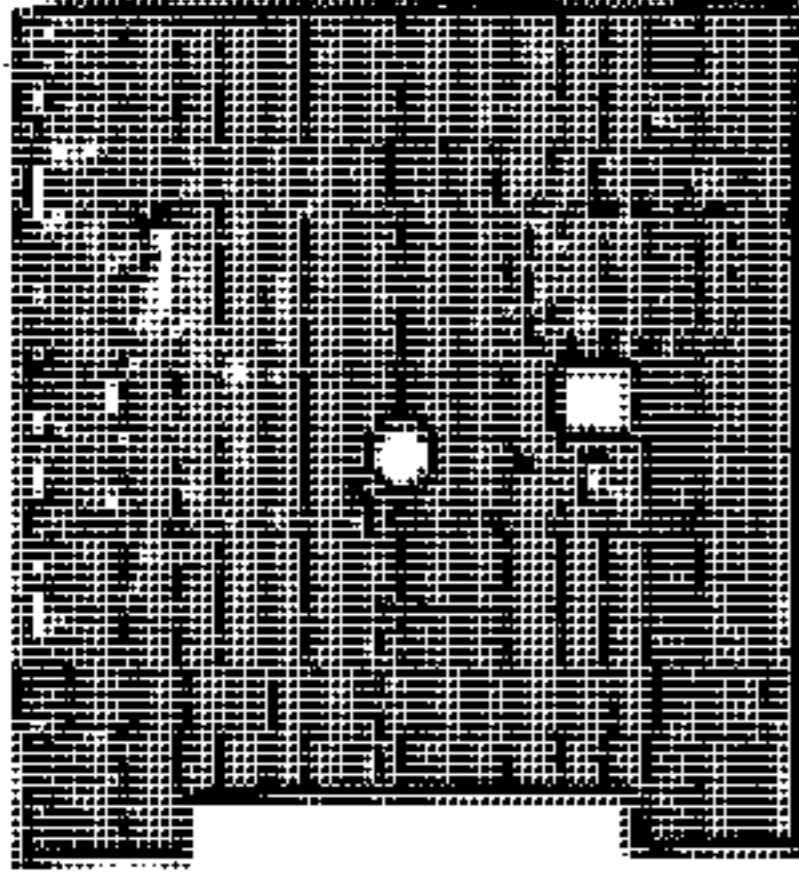
## المسح بواسطة الموضوع

- (أ) الممثل يقترب من الآلة التصوير ، في خط مستقيم ، بالنسبة للعدسة ويظلم المنظر .  
 (ب) يتحرك الظلام ، بعيدا عن الآلة التصوير .  
 فنراه كرة شاطيء كبيرة .  
 ويبدأ اللعب .  
 (ج) هي الوصلة التي تربط الظلامين .

وهناك طريقتان رئيسيتان : أن تتحرك آلة التصوير أفقيا ، متتبعه أحيانا جسما متحركا ، حتى تختفي خلف بعض الموضوعات المعتمة التي تظهر في مقدمة الصورة ، أو بدلا من ذلك تظل آلة التصوير ثابتة ويقترب الشيء بدرجة كافية ليغطي العدسة .

وهذا المسح الطبيعي لطيف لأنه جزء من الحركة ولكنه  
يجب ألا يستخدم كثيرا والا أصبح مصطنعا ومملا .

## المسح الدائري



( ١ ) البطاقة السوداء  
المنزقة ( ٢ ) تناسب اللوح  
الخاص الذي ركبت عليه آلة  
التصوير . الفتحة الدائرية  
( ١ ) هي أصغر حجم يظل  
في مواجهة اطار العدسة  
ولا يسبب قطعا . . الفتحة  
المربعة الشكل ( ٢ ) لضابط  
الرؤية يمكن تغطيتها بتراحة  
البطاقة الى اسفل . أزلق  
البطاقة بعيدا عن آلة التصوير  
فتحصل على اختفاء دائري  
تدرجي ، وبالعكس ، تحصل  
على ظهور دائري تدرجي .  
( ب ) والطول النموذجي لكل  
من شطري المسح هو ٢٠ كادرا  
او ثمانية كاملة . ( ١ ) يظلم المنظر  
الأول بالدائرة المتضائلة الحجم ،  
( ٢ ) من الضروري وجود كادر  
اسود واحد كحد أدنى ،  
( ٣ ) ينكشف المنظر التالي عن  
الدائرة الآخذة في الاتساع .  
ومن الممكن أن يكون شكلا آخر  
غير الدائرة بالطبع .



## المسح الدائرى The iris wiper

ان المسح التدريجى الذى كان شائعا فى أيام السينما الصامتة ، ويندر رؤيته الآن ، بالرغم من أنه لا يوجد ما يمنع استخدام الهاوى له ، هو الظهور والاختفاء التدريجى فى شكل دائرى (Iris-In and iris-out) وهو عبارة عن مسح يتسع أو ينقبض دائريا ، ويستلزم جهازا من نوع خاص وهو عبارة عن ايرس ( Iris )<sup>(١)</sup> واسع لعدسة قديمة ذات بؤرة بعيدة .

وهذه الأجهزة ( Irises ) نادرة الوجود بيد أنه بالمثابرة يمكن أن تحصل على واحد منها ، وشروط عمل المسح الدائرى الجيد هي :

١ — عندما يكون « الايرس » مفتوحا فتحة كاملة يجب ألا يقل قطره الداخلى عن زاوية مجال الرؤية .

٢ — يجب أن يغلق الايرس كلية وألا يترك دائرة صغيرة من الصورة ، ومع ذلك فإنه يمكن تغطية هذه الدائرة عند الضرورة بأصبعك فى اللحظة المناسبة .

---

(١) هو جهاز يفتح ويغلق دائريا ويتحكم فى الضوء الساقط على العدسة . ( المترجم )

٣ — كلما كان الايرس قريبا من العدسة ، ازداد بعدا عن البؤرة . لذلك يجب أن يركب على أقصى بعد يسمح به قطرها .

وهناك طريقة أرخص ولكنها أقل اتقانا للحصول على مؤثر مماثل ، وذلك باستعمال بطاقة سوداء ذات فتحة في حجم القطر الخارجى لاطار واجهة العدسة . فالبدء بوضع هذه البطاقة حول العدسة ثم تحريكها الى بعد كاف سوف يعطيك اختفاء دائريا ( An iris out ) ، ولكنك ستحتاج الى جهاز خاص للمحافظة على استمرار الدائرة في مركزها الصحيح . وهذا الجهاز رخيص وبسيط — وهو عبارة عن شريط من الخشب بدلا من صندوق المؤثرات ، طوله حوالى ٢ قدم ، وعرضه ٤ بوصات مثلا . اقطع جزءاً من الحافة السفلى للبطاقة لكي تباعد بين البطاقة واللوحه وتحتفظ باستقامتها عندما تزلق ذهابا وايابا أمام آلة التصوير ، ووضع قوس صغير على الورق سوف يساعدك في ابقائها في الوضع الرأسى .

وبمثل هذه الترتيبات يسد بالطبع نافذة ضبط الرؤية ، لذلك اقطع فتحة مستطيلة في البطاقة تتناسب مع نافذة

ضبط الرؤية عند ما تكون البطاقة قريبة من آلة التصوير ،  
وستمكنك هذه الفتحة من أن ترى لحظة ابتداء الاختفاء  
الدائري ، فحالما تبدأ بتحريك البطاقة بعيدا غط فتحة الرؤية  
بحاشية من الورق المقوى والا ظهرت هذه الفتحة في  
الصورة .

وعندما تصور الظهور الدائري ( Iris-In ) فيجب  
أن ترفع البطاقة بعيدا الى أن تحين لحظة بدء عمل آلة  
التصوير . وعندما تكون مستعدا انزل البطاقة في المكان  
واضغط على الزر وأزلق البطاقة تجاهك وأخيرا ارفع حاشية  
فتحة الرؤية وستستطيع عندئذ أن تراقب الحركة — تذكر  
أن تزلق البطاقة سريعا في البداية وتقلل سرعتها كلما  
اقتربت من العدسة ، ويجري العكس للحصول على  
الاختفاء الدائري ، فحاول أن تبدأ بتحريك البطاقة بعيدا  
ببطء ثم اسرع كلما ابتعدت أكثر فأكثر ، وسيساعد هذا  
في الحصول على معدل دائم لزيادة أو انقاص دائرة الايرس .

### المسح بالوصل

ليس من الممكن أن تعمل كل مسح عند التصوير .  
لذلك فستكون هناك حاجة دائمة الى عمل مسح بعد

التصوير . وهناك طريقتان رئيسيتان أولا هما تعطى ( اذا عملت جيدا ) شيئا قريبا من المسح الحقيقي .

لا أستطيع أن أوصي بسهولة عمل هذه الطريقة أو تأكيد نتائجها ، ولكن هواة كثيرين قد حاولوا القيام بها، ولا يوجد سبب يمنعك من المحاولة اذا أعجبتك وهي تتضمن وصل المنظرين معا بوصلة طويلة مائلة ، وهي عملية غير سريعة ، وأقرب الى أن يصيبها التشويش والخطأ بالرغم من كل العناية العادية . ولكنك قد تسعدك التجربة، وهذه الأشياء تستحق منك دائما أن تحاول عملها ولو مرة .

ومشكلة الوصل هي في تحديد المكان الذي تقطع فيه شريطي الفيلم للمزاوجة بينهما ، وسوف تحتاج فقط الى تداخل بسيط بين الشريطين — وليكن  $\frac{1}{4}$  من البوصة — ولذا عليك أن تزيج بعيدا الزائد من الطبقة الحساسة كلية على طول القطع على شريط واحد من الفيلم .

أو قد تختار أن تصل بين الحافتين المنحرفتين بأن تلتصق على جانبي السليلويد شريطا سينمائيا شفافا عرضه  $\frac{1}{8}$  من البوصة ليمسك الاثنان معا .

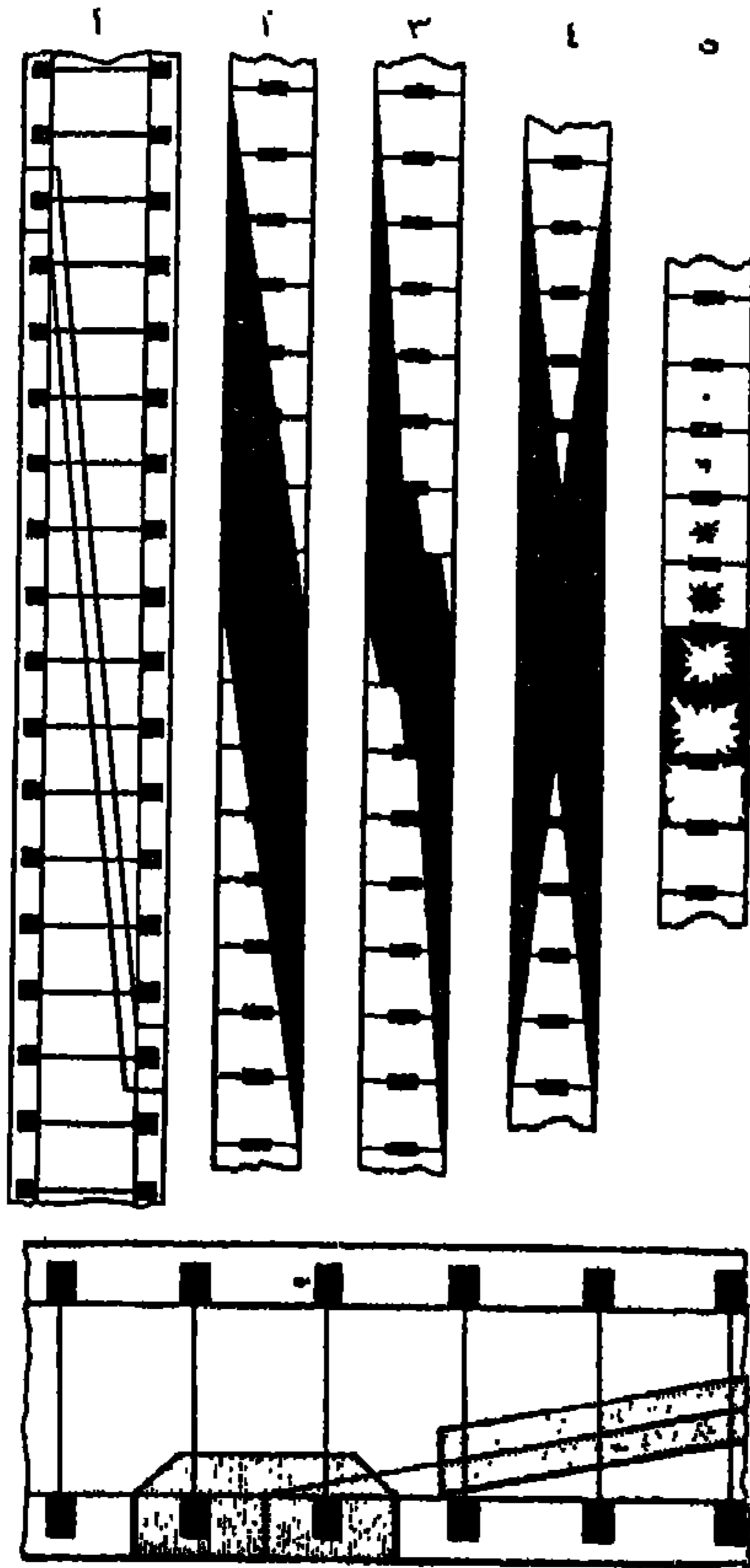
أو قد تستعمل أيضا شريط لصق شفاف ، وهو متوفر

كثيرا هذه الأيام . واذا استعملت هذا الشريط فمن الأفضل أن تلتصق طرفي القطع المائل بشريط من الفيلم السينمائي الشفاف ولاصق أفلام — وسيصبح أمتن من الشريط الشفاف وحده وهكذا ستحافظ على اللصق مدة أطول .

وفي أثناء عملية وصل الأشرطة معا بلاصق الأفلام ضع الشريطين في آلة اللصق ، مع وضع جانب الطبقة الحساسة الى أسفل ، ألصق فقط حوالي  $\frac{1}{4}$  من البوصة في المرة ولا تحاول أن تلتصق الشريطين دفعة واحدة ، والا سوف تخطيء وتسمح لفقااعات الهواء أن تدخل بينهما ، ولا تضغط كثيرا على هذه الأجزاء الملصقة حديثا ، ولكن بما يسمح فقط بلصق الفيلمين معا لا أكثر ، فالضغط هنا لا يفيد .

واذا أردت أن تحاول استعمال شريط منفصل من فيلم شفاف كوصلة طويلة فوق الحافتين الملصقتين ، فيمكنك الحصول على الفيلم الشفاف بإزالة الطبقة الحساسة من اللقطات غير المرغوب فيها في صندوق الخردة الذي معك . وعلى أي حال فليس من المستحسن استعمال أفلام كشف فيها السليويد على كلا الجانبين على هذا النحو . ويمكن الحصول على وصلة أكثر نظافة باستعمال فيلم ما يزال

يحتفظ بطبقة الجيلاتين على جانب واحد ، ذلك لأن اللاصق لا يؤدي الى خشونة الجيلاتين . ويصقل هذا السطح الخارجى باقهاء عملية الوصول ، بينما يبقى سطح السليلويد الذى أدى الى خشونته ، عرضا باستعمال اللاصق ، يبقى خشنا كما هو ويظهر مبقعا على الشاشة .



طرق مسح مبتكرة ، يترواح الوقت العادى لظهورها على الشاشة بين ثانية وثانيتين . يتداخل المسح المصق ( ١ ) بقدر  $\frac{1}{4}$  من البوصة على امتداد طوله ويزداد عند الطرفين لتقوية اثره ويمكن بدلا من ذلك عمل المسح المصق بدون تداخل ( ١١ ) . وتمسك الأطراف ببعضها بواسطة شريحة مقطوعة من السليلويد النظيف عرضها  $\frac{1}{8}$  من البوصة وتقوى الأطراف برقع اخرى .  
 ٢ - مسح مرسوم ، نوع عادى  
 ٣ - مسح مرسوم ، ذو وسط معتم سريع .  
 ٤ - مسح على هيئة ستارة .  
 ٥ - مسح على هيئة انفجار ، وهو نوع آخر من المسح المرسوم فى نهاية المنظر الاول تظهر النجوم السوداء التى تنمو ، مرسومة على ثلاثة او ربما اربعة كادرات وعندئذ ياتى الوصل ، ثم يظهر الشكل النامى على الكادرات الثلاثة الاولى للمنظر الثانى محاطا بسواد وواضح فى الوسط .

## تنظيف الفيلم

هناك أكثر من طريقة لتنظيف الفيلم من كل الصور الظاهرة ، ويمكنك أن تحدد طول الفيلم غير المحمض ، أو تبيض أى نقطة بالهيبو (Hypo) وسيانيد الحديد (Ferricyanide) ، وهو المحلول الذى يستخدم لعمل التدرج على الفيلم السالب ( ص ١٦٧ ) . كما يمكنك أن تستخدم بدلا من ذلك اليكرومات لتخفيض الكثافة التى ورد ذكرها عند الحديث عن عمل التدرج ص

وإذا ما توفرت لك مادة الوصل فسوف تقابلك مشكلة تحديد الاختلاف بين السيلويد والطبقة الحساسة ، إذ أن كلا جانبي الفيلم الشفاف يبدوان متشابهين . والطريقة هى أن تنفخ على كل جانب على التوالى ، والجانب الذى يظل عليه ضباب متكاثف لمدة أطول يكون هو جانب السيلويد ، فجانب الطبقة الحساسة يمتص الرطوبة بسرعة ( وهذا هو الدليل الذى يحدد كلا منهما ) . ويمكنك أيضا أن تحدد الفرق بينهما بوضع قطعة الفيلم بخفة بين شفتيك المبلتين ، وسوف يلتصق الجانب الحساس بأحدى الشفتين .

والخط المتحرك فى طرق المسح هذه يبدو رثا ولا يمكنك أن تفعل له الشئ الكثير ، فأنت لا تستطيع أن تحصل على

الحافة الناعمة الرقيقة كما يستطيع المحترف ، ولكنك ستسر كثيرا عندما تلصق شرائطك معا حتى أنك لن تدع لهذه الفكرة مجالا لزعاجك .

وبعد أن تعمل إحدى طرق المسح هذه وتستطيع أن ترى أنها لن تهتز خلال آلة العرض لمرات عدة ، فالأفضل أن تطبع منها نسخة ثم نسخة أخرى ( كما في حالة التدرج في الفيلم الملون ) لتصحيح وضع الطبقة الحساسة ، وقد يكون من الأفضل أن تأتي بالنسخة الأولى ، قبل طبع النسخة الثانية ، وترسم عليها خطا أسودا متقنا على طول صورة الوصلة المائلة لاختفاء خشونتتها ، ويمكن أن يرسم الخط الأسود على الجانب السليلودي فقط بحبر « بلوب » (Blooping ink) ، وهو نوع الحبر الذي يستخدم في الطريقة التالية .

### طرق المسح المرسومة

أسهل أنواع المسح التي يمكن تنفيذها بعد التصوير ، هو النوع المرسوم ، والحبر الذي يستعمل هو من نوع أسود سريع الجفاف يستعمل عادة لطمس مجرى الصوت . والحبر الصيني لا يصلح لهذا الغرض فهو يتشقق عندما يجف ، أما الحبر « البلوب » فيمكن استعماله على جانب



السليويد ، والفرشة المدبية هي أكثر الأدوات صلاحية للاستعمال ، وتستخدم فرشة القلم في رسم التفاصيل الدقيقة كلما دعت الحاجة .

وأسهل الأشكال رسما ، وأكثرها نجاحا في الاستعمال هو الخط الرأسى الذى يتحرك من اليمين الى اليسار أو العكس من اليسار الى اليمين ، والنصف الأول من المسح يظلم الشاشة والنصف الثانى يكشف عن المنظر التالى من الظلام . ويتراوح الوقت الذى يستغرقه هذا المسح على الشاشة بين ١ و ٢ ثانية أى حوالى ٢٠ كادرا . ويمكن من الناحية النظرية تحقيق عدة رسومات أكثر تعقيدا وجمالا ، ولكنها من الناحية العملية تكون مضيعة للوقت أن نرسم على هذه المساحات الصغيرة مثل هذه الصور الصغيرة ، التى لا تستحق فى الواقع هذا الجهد اللهم الا اذا كان للسبب التالىين .

لما كان المسح المتدرج يحول المنظر الى الظلام ثم يكشف بعد ذلك عن منظر جديد ، فهو كالتدرج يفصل بين المشاهد لا يربطها ، لذلك فيجب ألا يستخدم كثيرا أو دون حاجة ضرورية اليه . ومع ذلك فإن الغرض من المسح هو أن يستخدم كرابطة مجمعة لأنه يعمل على أن تظل الحركة فى

اتجاهها المرسوم — وهذا هو وجه الحاجة الأساسية اليه .  
فماذا يمكننا أن تفعل بصدده ؟ حسنا ... يجب أن ندخل في  
الاعتبار هاتين الخاصتين المختلفتين لأنهما تؤثران في تصميم  
الرسم الخاص بالمسح .

### ربط الحركة

إذا فحصت الرسم فسترى أن ثلث طوله يبدو كفراغ  
معتم ، وعند النصف لا يكون الظاهر من الصورة الا أقل  
من نصفها ، وهذا يعنى أن المناظر قد بعدت عن المشاهدين  
لطول الوقت . وللحصول على رابطة حقيقية جيدة يجب  
ألا يكون هناك ظلام على الاطلاق (كما في المسح الحقيقى) ،  
ولكن نظرا لأنه يجب أن يوجد بعض الظلام الذى يرجع الى  
الرسم الأساسى ، فيجب أن تقلله الى أقل قدر ممكن .

ولا تجدى محاولة تقليل هذا الظلام بجعل المنح  
قصيرا جدا ، فذلك لن يعطى الا بقعة سوداء خاطفة مما يدعو  
المشاهدين الى التساؤل : « ماذا كان ذلك ؟ » فالمسح يجب  
أن يبلغ من الثبات قدرا معيناً وذلك كى يكون مؤثرا ،  
فالطول مطلوب له كى يرى ويفهم . وعلى هذا فأنت محتاج  
الى الربط بين شقى الطول الطبيعى للمسح بسواد تام لمدة

قصيرة ، وهذا هو السبب في تصميم نوع المسح المتدرج  
ذى الاعتام القصير .

وأيا كان نوع المسح الذى سترسمه فأنت محتاج الى  
خطوط تحدد للفرشة معالم الرسم ، فارسمها بخفة على  
الجانب السليولويدي من الفيلم باستخدام فرشة ابرة ،  
وللحصول على نوع المسح ذى الاعتام القصير فبدلا من  
رسم كل خط أمام الفيلم الى اليمين ، اجعله يستمر الى مركز  
خط الكادر عند الوصلة ؛ ولهذا ارسم خطا مستقيما من  
احدى نهايات المسح الى الأخرى مارا بمركز الوصلة ،  
ويمكن بسهولة أن تضيف الاعتام السريع الى وسط المسح  
عندما ترسم الشكل ويعتبر ٢٠ كادرا طولا عاديا حسنا  
للمسح كله ، ولا يستغرق المسح ذو الاعتام القصير أكثر من  
٤ كادرات — اثنين منها على كل من جانبي الوصلة .

وبهذه الطريقة تحتفظ بترابط حركتك متتبعا الموضوع  
مع القدر الضرورى من الاعتام ( فى الواقع لا يوجد  
هناك كادر معتم تماما ) ، ومع ذلك فبغض النظر عن الفترة  
القصيرة جدا التى يستغرقها المسح ذو الاعتام القصير فان  
الصورة لا يعتم أكثر من نصفها ، وهو الشرط الضرورى  
لاتمام هذه المهمة .

وعلى ذلك فان لدينا استعمالين للمسح المتدرج : كفاصل  
عندما نسمح بالاعتماد الكامل للمناظر وحتى عندما نطيل  
الجزء المظلم من المركز عند الضرورة ، وكرابط عندما تقل  
كمية الظلام الى أدنى حد . ويمكن أن نحصل على نفس  
النتيجة من المسح المتدرج الذى يعمل وقت التصوير  
طالما نتذكر ما هى أجزاء اللقطة التى سوف تمسح وتكشف  
فيما بعد ، والاسراع والابطاء فى المسح هما اللذان يتطلبان  
تمرينا قليلا ، وانها لمساعدة جمة أن تمتلك صندوق المؤثرات  
فى هذه الظروف لأنه يصبح من الممكن عندئذ أن ترى بدقة  
المساحة التى يغطيها المسح وأن تقدر باحكام الزمن الذى  
تستغرقه سرعة الأجزاء التى تقوم بالمسح .

### المسح على هيئة الستائر

هناك نوعان آخران من الرسم لا شك أنهما سينالان  
رضاك : الأول ، هو المسح المتدرج على هيئة الستائر التى  
تتحرك فيه خطوط الاعتماد الى الداخل من كلا الجانبين وتتقابل  
فى الوسط كما لو كانت ستائر المسرح قد أغلقت . وبعد  
ذلك تنفرج الستائر لتكشف عن منظر جديد والمعالم  
الأساسية لهذا النوع عبارة عن خطين متقاطعين عند الوصلة ،  
مكونين علامة طويلة على شكل « X » . ولكن بما أن

المسح المتدرج هذا يعتبر كفاصل ، فيجب أن يكون هناك عدد من الكادرات المظلمة بين شطري الانتقال ، والوقت المقترح ( في سرعة الفيلم الصامت ) هو ١٦ كادرا لعلق الستائر و ١٦ كادرا للاظلام و ١٦ لانفراج الستائر .

### المسح على هيئة انفجار

والنوع الثاني يسمى المسح على هيئة انفجار ( Crash Wipe ) ، وبالرغم من أنه لا يستعمل كثيرا فان له قيمة في تعميق بعض المشاهد ، فهو يلائم المواقف العنيفة أو ما يسبب الفزع ، وهو قصير يستغرق ٦ كادرات فقط ( في سرعة الأفلام الصامتة ) ، ولكن من الصعب قليلا أن ترسم كل كادر لأنه يوجد قدر ما من التفاصيل ولذلك يجب استعمال « الريشة » في الرسم بدلا من الفرشاة .

والأشكال الدقيقة ليست بذات أهمية ، لأن الخطوط الخارجية المتعرجة يمكن رسمها دون ما حاجة الى الدقة ، والشرط الأساسي هو أن الأشكال يجب أن تنمو ، فالفكرة هي أنه في خلال الكادرات الثلاثة الأولى ينمو شكل أسود غير منتظم يشبه البقعة ، ينمو في وسط الشاشة وفي خلال الكادرات الثلاثة الأخيرة تحدد البقعة النامية بالظلام

خارج الشكل بما يسمح برؤية المنظر الجديد بوضوح في المركز ، ويصبح واضحا كلية في نهاية المسح . وتكون النتيجة ذات تأثير ملحوظ بالنظر الى عدم دقة المسح عندما تفحص كادرا كادرا . وقد استعملت هذه الطريقة بشكل احترافي أكثر من مرة لهذا فلا تخف من محاولة تجربتها ولو مرة واحدة .

### طرق المسح التي تعمل في جهاز تصوير العناوين

تتوفر لديك أوسع الامكانيات لعمل المسح ( وعدد من المؤثرات الأخرى بالفعل ) في جهاز العناوين ( Titler ) ، والعناوين المدروسة جيدا ، التي تنفذ بالمهارة الفنية التي يوفرها الجهاز يمكن أن ترفع كثيرا مستوى فيلم عادي . وعلى سبيل المثال ، يعتبر المسح مفيدا جدا في وصل عناوين مختلفة . وفي العناوين الرئيسية يكون من عدم اللياقة الانتقال بينها بالقطع ، حيث تبدو مجموعة من الكلمات تتغير فجأة الي مجموعة أخرى . والانتقال السلس يمكن الحصول عليه ، فحتى مع استعمال آلة تصوير غير مزودة بجهاز الترجيع أو عدادات الكادرات ، يمكنك الحصول على ما يقرب المسح الحقيقي ، وباعداد بسيط

يمكن الحصول على نتائج كثيرة بادية التعقيد ، الأمر الذي يسر له المشاهدون .

ونوع جهاز العناوين الرأسي ، هو الأكثر ملاءمة لعمل المؤثرات الخاصة . ولهذا فإذا أردت تصوير لعبة صغيرة فستجعلها ترقد في مكان بدلا من مسكها وبالطبع فإن هذا لا يسرى على جهاز العناوين الأفقي .

وآول شيء عمله هو أن تعد جهاز العناوين لمهامه غير العادية ، والجهاز الذي لا غنى عنه هو لوحة من الأبلكاش تثبت باحكام على القائم الرأسي ، وتبقى غالبا على قمة عاكسي الأضواء ، وهذه هي لوحة العمل ، وهي تحتاج الى فتحة مستطيلة لتحدد مساحة الصورة وتجعل بالامكان التطابق الدقيق . ويجب أن يطلّى السطح السفلي من اللوحة الجديدة بلون أسود مطفى ليمنع الانعكاسات عندما يستعمل لوح من الزجاج على العنوان .

وهناك عملية أخرى جوهرية وهي عبارة عن طريقة لتصنيف آلة التصوير بأشرطة من الخشب على قاعدة الآلة لكي يمكن وضع الجهاز دائما في نفس الموضع ولا يسمح بالتخمين . وكم هو مريح أن تعلم بالضبط حجم وشكل المنظر الذي تراه آلة التصوير .

## المسح بحاجب

أسهل الطرق لربط العناوين هي نفس الطريقة التي شرحت على صفحة (١٨٧) . أزلق قطعة من ورق أسود عبر سطح الفتحة ، في أى اتجاه ، وبالسرعة التي ترغبها ، وبهذه الطريقة يغطى العنوان — بحركة من اليمين الى اليسار مثلا ، ويكشف عن العنوان التالي في نفس الاتجاه أى من اليمين الى اليسار مرة أخرى . والقاعدة العامة ان الحركات المتضادة تعطى الحد الأعلى للفصل والحركات المتماثلة تعطى الحد الأعلى للربط .

ولا تنس وأنت تصور سلسلة من عناوين متصلة أن تسجل في مفكرتك الاتجاهات التي تستخدمها في بداية ونهاية كل عنوان ، وذلك للمحافظة على نفس الاتجاهات . ومن اليسار أيضا أن يتحرك كل مسح في الاتجاه المضاد لسابقه ، في البداية من اليمين الى اليسار وبعد ذلك من اليسار الى اليمين ، ثم من أعلى الى أسفل ، وبعده من أسفل الى أعلى ، وهكذا . واليك يرجع اختيار الترتيب . ويستغرق كل نصف من المسح المتدرج العادى ثانية واحدة .

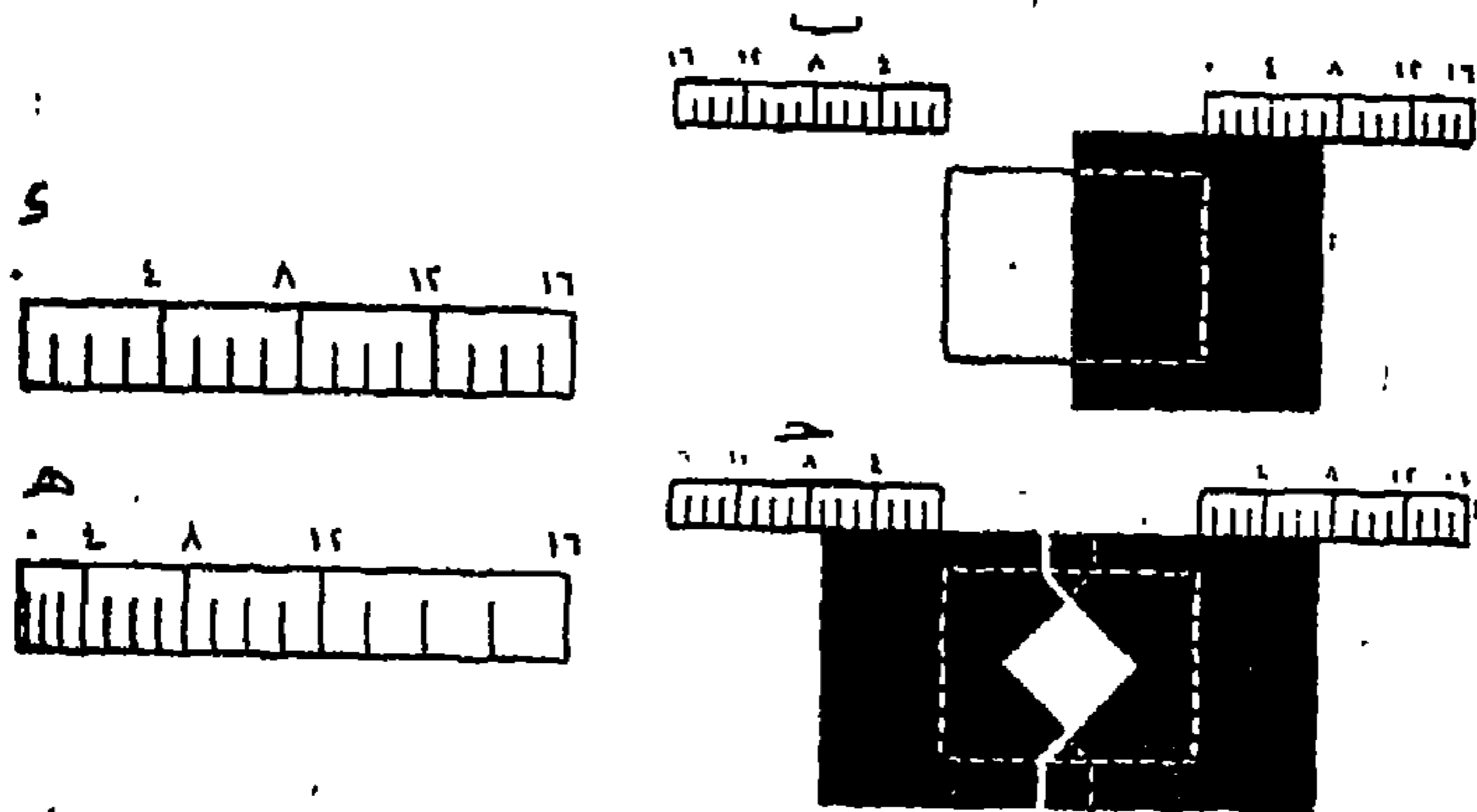
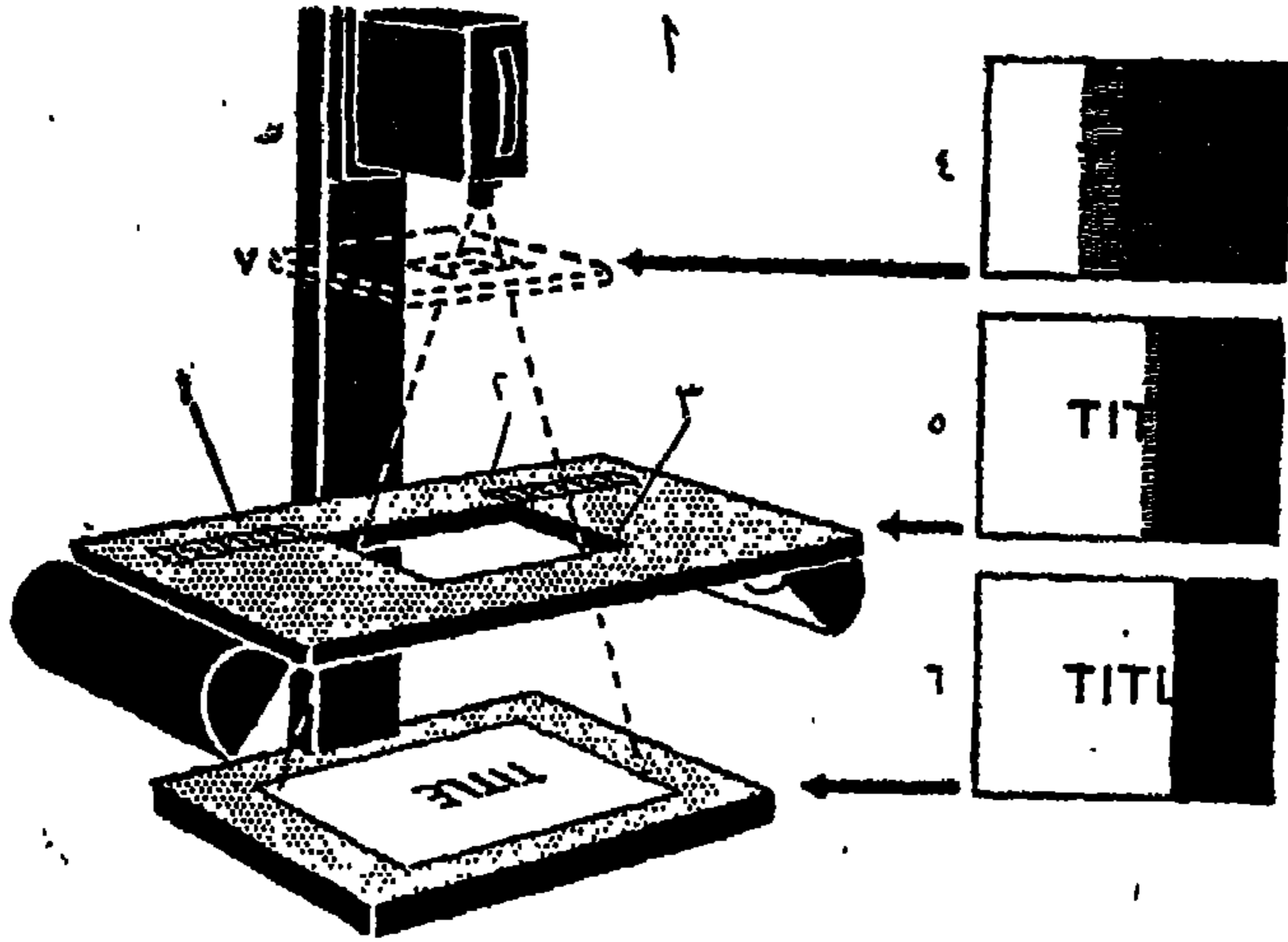
ليس من الضروري أن تكون حافة بطاقة المسح مستقيمة ، فقد تكون شبه دائرية مثلا ، أو كأطراف اشارات



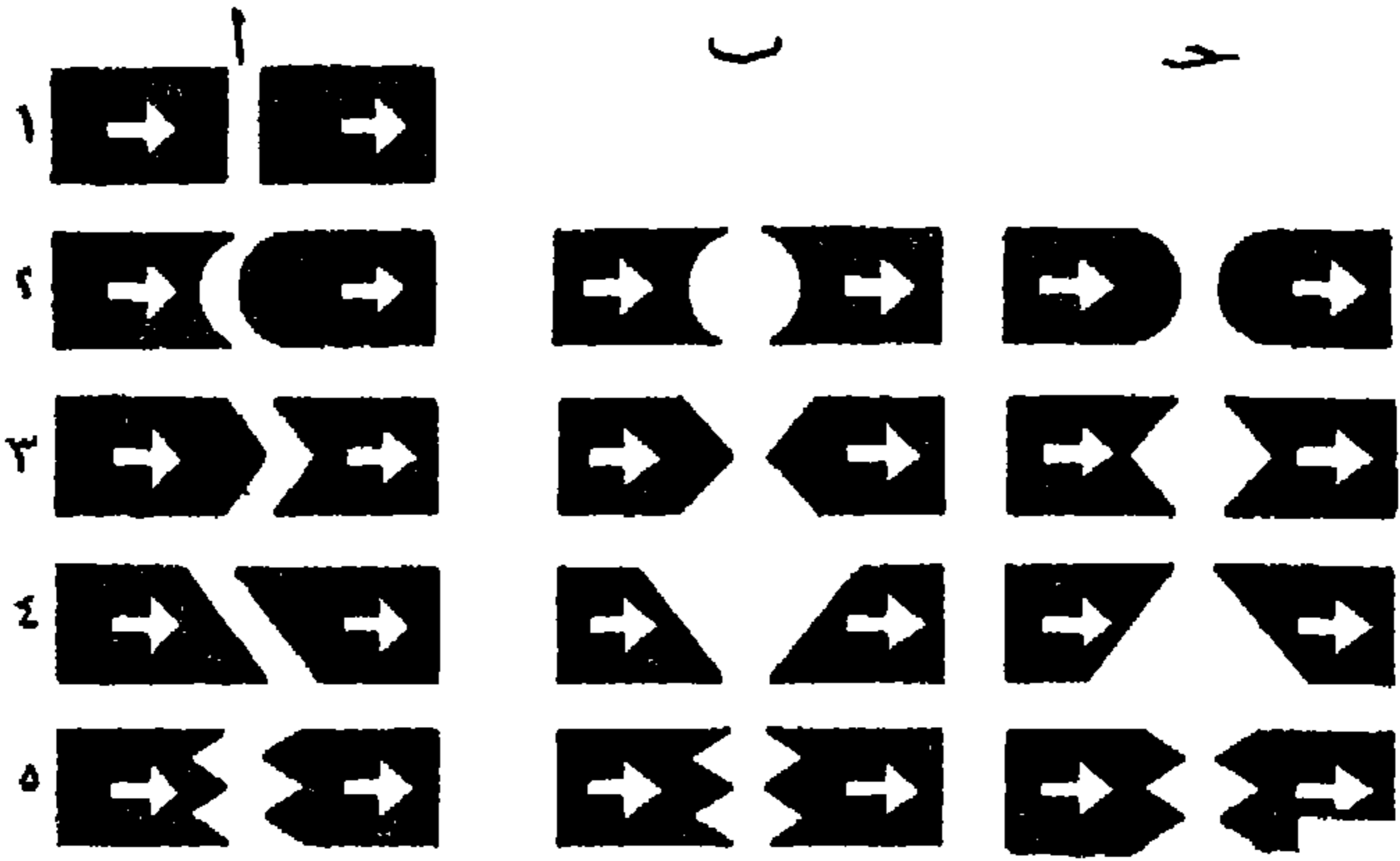
« السمافور » ، أو مشرشرة بشدة ، ولكن اجعلها في أزواج ، ولا تجعل النصف الثاني من المسح يختلف في شكله عن الأول .

وهناك ثلاثة مواضع في جهاز العناوين يمكن أن توضع فيها بطاقات المسح . فإذا كانت البطاقة بعيدة عن آلة التصوير ، تكاد تلامس حروف العنوان ، فستصور كحافة حادة ، وإذا استخدمت في مستوى اللوحة فستبدو ناعمة ، وإذا استخدمت قريبا من العدسة فستبدو أكثر نعومة .

ان التنوع في طرق المسح التي تسير معتدلة من جانب الى آخر كان محبوبا جدا ، ويعمل النوع البندولي والنوع المروحي من المسح ببطاقة تدور على دبوس ملصق باللوحة . وإذا استعملنا بطاقتين تتحركان دائريا من الجانبين الى المركز حصلنا على نوع من المسح للقفل والفتح . ويمكن عمل تصميمات عديدة ببطاقتي المسح ولكن الصعوبة هي في الاحتفاظ بهما متماثلين الا اذا أعددت ذراعا ليجعلهما يعملان معا كما هو مبين بالرسم صفحة ١٩٠ .



اعداد حماز العناوين لتصوير المسح . المقياسان . ٢٤١ في الشكل (٣)  
 مثبتان بجانب فتحة اللوحة الدقيقة ٣ لضبط حركات بطاقات المسح كما  
 يرى في شكل ب ( حجاب مستقيم ) و ج ( حجاب على شكل معين ) .  
 وقد يكون المقياس منتظما كما في د او ذا سرعة متزايدة تما في هـ . وتعتمد  
 نعومة المسح على وضع البطاقة عند التصوير ، فيحصل على الحد الأعلى  
 للتنعيم كما في ٤ عندما تكون البطاقة بجانب العدسة عند ٧ والحد الأوسط  
 كما في ٥ عندما تكون عند ٣ ويكون المسح حلدا كما في ٦ عندما تلامس البطاقة  
 العنصوان .



## بطاقات المسح

- ( أ ) أمثلة لتركيبات مختلفة ، يتطلب أغلبها بطاقتين مختلفتين .  
 ( ب ) أمثلة لطرق المسح المتماثلة مستخدما البطاقات اليسرى من ( أ )  
 بينما الأمثلة ( ج ) يستخدم فيها البطاقات اليمنى من ( أ ) .

## التصوير لكادر واحد

الطريقة المضمونة لجعل بطاقتي المسح متماثلتين هي أن تلتقط عناوينك كادرا فكادرا لكل مرة ، اذا سمحت لك آلة تصويرك بذلك ، وبتحريك الأحجبة برفق بين كل تعريض وآخر تحصل على الحركة الضرورية . وهذا في الواقع تحريك بسيط أشبه بحركة الرسوم المتحركة .

ولاعاتك على توقيت المسح ثبت مقياسين من الورق المقوى بجانب فتحة اللوحة كمرشدين لوضع الحجابين ،

ويمكن أن ينقسم كل من المقياسين الى ١٦ درجة ، مما يسمح بتوقيت سهل لطرق المسح التي تصل أطوالها الى ثانية واحدة أو ثانيتين .

وتصوير العناوين كادرا كادرا هكذا ، عمل بطيء بالطبع ، ولكنه يعطينا نتائج دقيقة ، ومن حسن الحظ أنه لا يوجد مع العناوين غالبا عنصر السرعة الذي نجده في التصوير الحى . وفي سرعة الكادر الواحد تنبه الى اصلاح التعريض الزائد الذى يسببه حاجب العدسة ، ويعنى هذا فى كثير من آلات التصوير اغلاق العدسة نصف درجة .

والطريق السهل للحصول على مؤثر قريب من التدرج الدائرى فى الظهور والاختفاء أن تعد باليد زوجا من حجابين على هيئة المعين . واذ أزلقا تجاه بعضهما البعض فانهما يعطيان مسح متدرج على هيئة معين متناقص ، واذ فصلتهما عن بعضهما فانهما يعطيان الأثر العكسى للنصف الثانى من المسح ، وباستعمال المقاييس المدرجة يمكن أن نجعلهما يفتحان ويقفلان فى الوسط دائما .

ولتسهيل عمل المسح ذى أنواع الاعتام القصير كالألوان المبيتقمة . ضع بجانب المقياسين الموجودين مقياسا

آخر مدرجا من الأضيق الى الأوسع والاحجام ليست بذات أهمية .

وبالمسح على شكل المعين السابق تتبعنا أسلوب المسح للدائري المتدرج أى أن الشاشة يزحف عليها الظلام ثم تنكشف بعد ذلك فى الاتجاه المضاد ، وهذا هو نوع الحركة المضادة الأكثر ملاءمة لفصل المنظر .

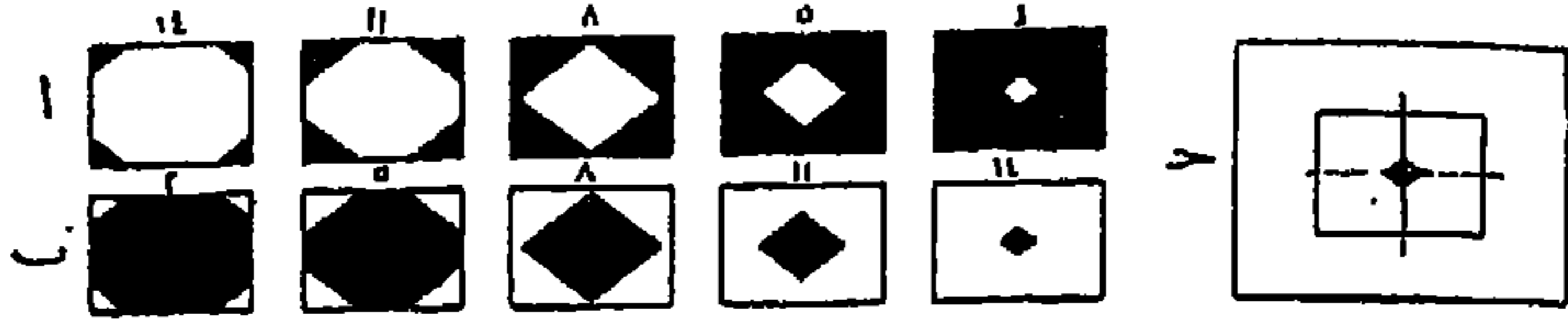
هناك حركة انتقال أخرى على شكل المعين ، وهى تحتاج الى مجهود أكثر ولكنها تعتبر رابطة لطيفة بين عنوان وآخر . يكون فيها النصف الأول من المسح كالذى سبق شرحه تماما . يتحرك شكل المعين الأسود الى الداخل مبتدئا من حافتى الشاشة ، محدقا بالصورة الى أن تعتم الشاشة كلها . والنصف الثانى هو أيضا شكل معين يتحرك الى الداخل مبتدئا من حافتى الشاشة ، ولكن فى هذه المرة يكون الظلام داخل الشكل وتظهر الصورة حوله من الخارج ويصغر حجم شكل المعين الاسود تدريجيا الى أن يصبح أقل من حجم النقطة . وهذه التداير تقسمها يمكن أن تستخدمها فى أى شكل آخر يعجبك كدائرة مثلا ، أو قلب أو نجمة ولا يمكن أن تصورها الا بكادر فكادر .

وتتطلب كل أشكال المسح - عدا المعين - مجموعة من ٣٢ حجابا منفصلا ( وذلك للمسح ذى الثائنتين ) متدرجة في الحجم من أدنى حد الى أعلى حد ، نصفها للفتح والنصف الآخر للقفل . وفي حالة المسح المعين يتطلب الأمر بطاقتين لتقوم مقام الأحجية الفاتحة ولكن الأشكال الأخرى لا يمكن أن تتم بزلق بطاقتين معا . وحتى الشكل المعين يتطلب أحجية قفل منفصلة .

تستخدم الأحجية المقطوعة من الداخل ، بثبيتها في الوسط في فتحة اللوحة ويمكن أن يتم هذا بطريقتين :

الطريقة الأولى : تستخدم خيطين اسودين يتقاطعان داخل اطار من الورق المقوى يوضع فوق فتحة اللوحة ، وهذان الخيطان لن يكونا مرئيين عندما تصور بفتحة كاملة ( ف / ١٩ بعدسة ذات بؤرة طولها بوصة واحدة ) .

والطريقة الثانية : تتطلب لوحا من الزجاج على فتحة اللوحة ، ولكن فائدة الاطار والخييط الأسود أو لوحة السليلويد المخططة هي فقط « وسطنة » كل حجاب داخلي في المركز الصحيح قبل التصوير ، ولا يوجد قيود بخصوص اتساع فتحة العدسة .



أحجية المسح ، ( أ ) الأحجية للنصف الأول من المسح (ب) أحجية داخلية للنصف الثاني . يمكن استعمال هاتين المجموعتين أيضا لعمل مسح حقيقي ، ويحتاج الى شكل البطاقة (ج) مطلوب للأحجية الداخلية التي تستمر على الخيوط السوداء .

### طرق المسح الحقيقية للعناوين

إذا كان بآلتك جهاز للترجيع يسمح لك برفع التروس المتصلة بالموتور وترجيع الفيلم الى الخلف أى عدد تشاء من الكادرات ، فان ذلك يمكنك أن تحصل على طرق مسح حقيقية لعناوينك ، وينطوى هذا على تصوير كادر واحد فى المرة الواحدة واستخدام مجموعتى الأحجية المكتملة التى شرحناها توا .

وتحتاج هذه الطريقة الى تعريضين على نفس الجزء من الفيلم طوال المسح . حيث أنك تحدث تداخلا بين المؤثرات لتسمى الأحجية . فكل قسم يعرض الفيلم فى المكان الذى يمنع فيه القسم الآخر التعريض ، والخط الفاصل بين العناوين المدبرة والعناوين المقبلة يرجع الى شكل أحجبتك ومقدار جودة صنعتك لها . لاحظ أنه عند استعمال الاثنين

والثلاثين حجبا ان طول مسحك في هذه الحالة يكون ثانية واحدة حتى يتم التداخل ، وليس ثائتين اثنتين . ويستلزم الأمر قدرا من تثبيت البطاقات عند تصويرها للتأكد من سلامة نمو المسح دون ظهور أى اهتزاز على الشاشة من وقت لآخر . وليس من الضروري مراعاة أطوال الدبابيس الموضوعة على فتحة اللوحة . واذا كانت الأحجبة الخارجية قد قطعت من الكرتون بنفس المقاييس الخارجية فان الرسم التخطيطى على اللوحة سوف يكون دليلا ممتازا . والأحجبة الداخلية تثبت كما سبق تثبيتها بواسطة اطار الخيط أو الزجاج أو السيلويد .

والعملية سهلة ، بيد أنها تتطلب بعض الصبر . فعندما تبدأ فى تصوير العنوان الذى يؤدى الى المسح ينبغى أن تصور دائما كادرا كادرا على طول الخط ، وذلك كى تظل التعريضات دائما كما هى ، أو لكى توفر الوقت ، عليك أن تدير آلة التصوير باستمرار الى الحد الذى تريد أن تبدأ عنده المسح — وهنا أوقف آلة التصوير وأغلق فتحة العدسة بالقدر الذى تجده ضروريا لاعطاء نفس التعريض ، ثم ثبت الضباب على وضع الكادر الواحد



وضع أحد الحجابين رقم (١) أو رقم (٣٢) في موضعه —  
والرقم الذي تبدأ به يرجع الى ما اذا كنت تريد شكل  
المسح أن يزيد أو ينقص . عرض كادرا كادرا لكل من  
الستة عشر حجابا الأولى ، وبذلك يتم نصف المسح .

ضع غطاء العدسة عليها لمنع التعريض أثناء ترجيعك  
الى الخلف ، ارجع الى الخلف ستة عشر كادرا ، انزع غطاء  
العدسة ، غير العنوان ، وعرض الآن كادرا كادرا مستخدما  
الستة عشر حجابا الأخرى . وفي نهاية ذلك اما أن تستمر  
بسرعة كادر واحد الى نهاية العنوان ، واما أن تغير الى  
الدوران المستمر على ألا تنسى أن تفتح فتحة العدسة .

وإذا بدا المسح الذي يستغرق ثانية واحدة سريعا جدا  
حواله الى مسح يستغرق ثائتين ، وذلك بتعريض كادرين  
على كل حجاب بدلا من واحد فقط . وسيوفر لك هذا عمل  
مجموعة جديدة من ٣٢ حجابا مقطعة الى نصف أحجامها  
تتناوب مع الأحجية الموجودة لديك من قبل .

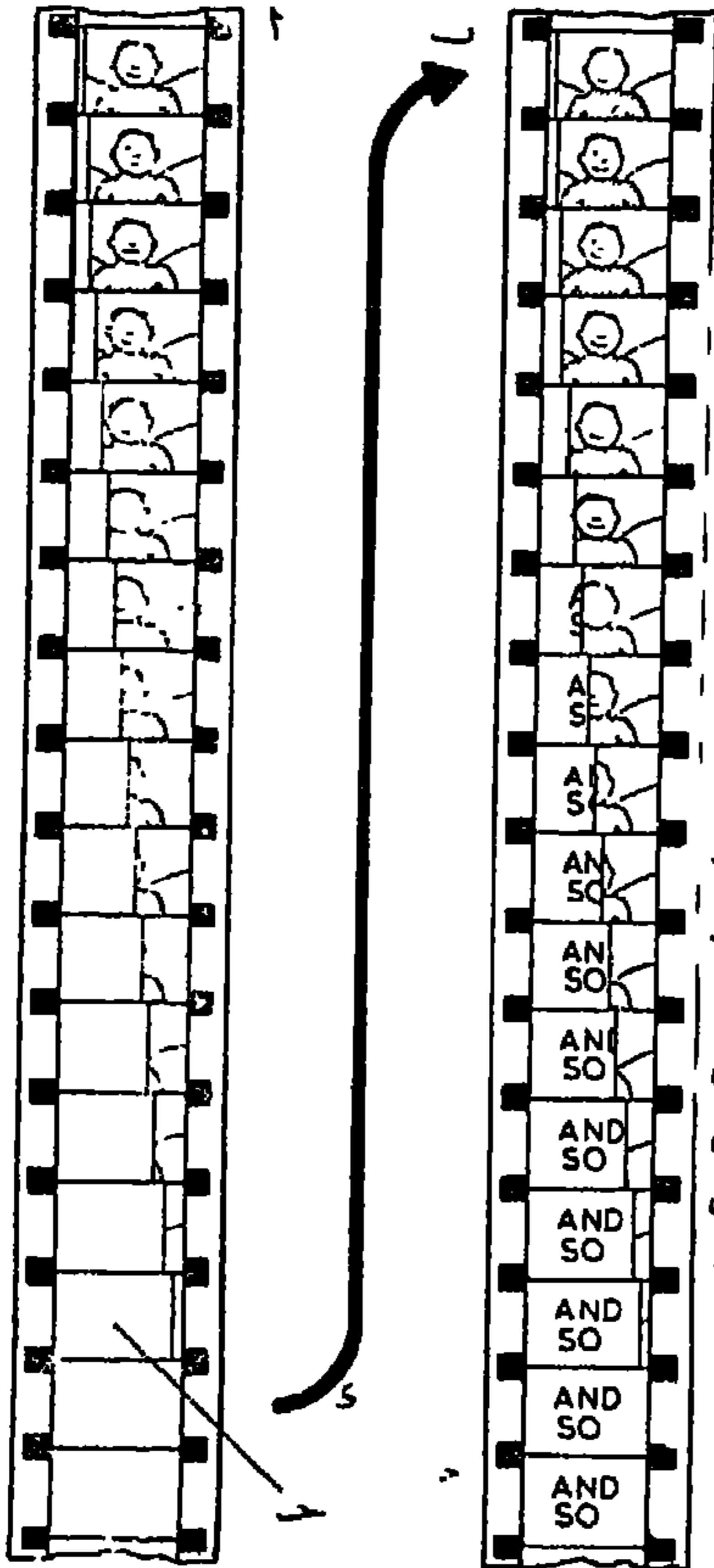
ومن الواضح أن المسح من اليمين الى اليسار ومن  
اليسار الى اليمين ، يمكن أن يتم بمجهود أقل كثيرا مما  
تتطلبه هذه الأشكال التي نتحدث عنها لأنها لا تتطلب أحجية

الاقطعة الورق الواحدة ، وهي تتحرك وفقاً للمقاييس  
المدرجة .

للأسف أن طرق المسح الحقيقية هذه لا يمكن عملها  
بجودة مع الحوادث الحية كما تعمل مع العناوين ، ولكن  
يمكن أن يوجد حل وسط وذلك بوضع صورة ثابتة ( Still )  
مكبّرة في جهاز العناوين ( Titler ) وتصورها ثم تمسح وتحوّل  
الى صورة ثابتة مكبّرة أخرى ، وتعالجها كما لو كانت  
عناوين ، ويمكن فقط أن تتم بالطبع ، اذا لم يلاحظ  
المشاهد انعدام الحركة في المناظر ، الا أن هناك كثيراً من  
الموضوعات الثابتة مثل لوحات الاعلان والخرائط المناسبة ،  
وبقليل من الاعداد يمكن تقطيعها الى لقطات حية بشكّن  
طبيعي كما لو أن شيئاً مؤسفاً لم يحدث .

ولتحسين اللقطات الطويلة لمثل هذه المناظر لاظهارها  
بنفس الطريقة التي تظهر بها مناظر المنشآت والأماكن  
الخلوية ، فإن نوعاً من الحركة يمكن أن يدخل فيها بزلق  
الصور الثابتة ببطء أمام آلة التصوير كما لو كانت آلة  
التصوير تتحرك بحركة أفقية عبر المناظر المعروضة . وهذه  
العملية على أية حال تتطلب تحريكاً مزدوجاً ، أي أنه في  
خلال التصوير بسرعة الكادر الواحد يجب عليك ألا تتحرك

المسح فحسب ، بل أن تحرك المنظر كذلك وأن تستمر  
الحركتان في نفس الوقت .



أجراء المسح الحقيقي .  
تعد آلة التصوير هنا على  
سرعة الكادر الواحد .  
( ١ ) تحجب بطاقة المسح  
بالتدرج من اليسار الى  
اليمن التعريض الاول خلال  
المنظر الاول ( الصورة ) ،  
وعلى ذلك جزء (ج) من  
الفيلم لم يعرض بعد . يعاد  
لف الفيلم ( د ) الى كادر  
المسح الاول .  
(ب) اما بالنسبة للتعريض  
الثاني فان المنظر الثاني  
( العنوان ) ينكشف الآن  
بالتدرج مع انسحاب بطاقة  
المسح .

## الأرضيات المستقلة

كل العناوين المذكورة كانت حروفا بيضاء على أرضية سوداء ، أو حروفا سوداء على أرضية بيضاء ناصعة ، أو حروفا بيضاء على أرضية منقطة ، أو أى نوع آخر من الأرضيات . والاعتراض الممكن أن يوجد بصدد استعمال المسح المتدرج لربط هذه العناوين هو اعتماد الشاشة فحتى مع أشكال المسح ذى الاعتماد القصير فان الأرضية المزخرفة ستختفى مع العنوان ، ولكن يمكن التغلب على هذا العيب باستخدام أرضية لا تختفى أثناء المسح . وذلك بعمل أرضية للفيلم مستقلة عن العناوين بوساطة التعريض المزدوج .

ليست هناك ضرورة لاحداث تعليمات أساسية في آلة التصوير لهذا الغرض . وواجبك الأساسى هو ترجيع الفيلم الى الخلف في الظلام — غالبا الى أول اللفة لكى لا تكون هناك صعوبة حول مكان البدء مرة أخرى للتعريض الثانى . ولا فرق في تعريض أيهما أولا — العنوان أو الأرضية — ولكن من الأفضل غالبا أن تصور العناوين أولا وعلى ضوءها ستعرف حدود الأرضية التى ستصورها لتكفى عناوينك .

ويمدنا التعريض المزدوج على الشاشة بما يقرب جدا

من المسح الحقيقي . وتظل الأرضية المختارة طوال الوقت  
بغض النظر عما يحدث للحروف — فالشاشة لا تعتم اطلاقاً.  
والواقع أن المسح المتدرج لا يشبه في هذه الحالة التدرج .  
وهناك تنويع لطيف لهذه العملية هو أن تجرى الظهور  
والاختفاء بالمسح لأجزاء مختلفة من العنوان : واحد بعد  
الآخر بدلاً من اجراء المسح عليها جميعاً مرة واحدة . وقد  
يكون لديك هذا العنوان التالي المكون من ثلاثة أسطر .

قاع البئر  
على بعد ٢٥٠٠ قدم  
الى أسفل

يكون أكثر تأثيراً اذا أعطيت المعلومات سطر بسطر ،  
مع وقفة بين كل سطر وآخر ، حتى يمكن قراءة السطر قبل  
أن يظهر السطر التالي .

ويمكن عمل هذه الحيلة بسهولة ، بتحريك بطاقة المسح  
من أعلى الى أسفل مع توقفها بين كل سطر ( من اليسير جداً  
جعل كل سطر يظهر فجأة ولكن من الأكثر سلاسة عادة أن  
يظهر بالمسح ، فالظهور المفاجيء أكثر ملاءمة للأحداث  
المفاجئة ككلمة « النجدة » التي تظهر وتختفي على أجزاء  
مختلفة من الشاشة )

وستنجح الفكرة سواء كانت الأرضية مرسومة أو  
مصورة أو سوداء كما هي عادة ، ولكنها تكون أفضل مع  
الأرض المرسومة أو المصورة والحقيقة أن كل العناوين  
تقريبا أفضل مع هذا النوع من الأرضية ، فاللون الأسود  
طابع قد بلى تماما فهو مقبض وغير ذي أهمية ( نعم ، ولكنك  
قد لا توافقنى على ذلك ) .

ويستخدم نفس المبدأ بالضبط في الكشف عن سطر واحد  
من العنوان حرفا حرفا ، ثم كل حروف السطر الآخر مرة  
واحدة ، في نفس العنوان . وتستخدم هنا بطاقتان — واحدة  
تزلق أفقيا من اليمين الى اليسار والأخرى تزلق رأسيا الى  
أسفل .

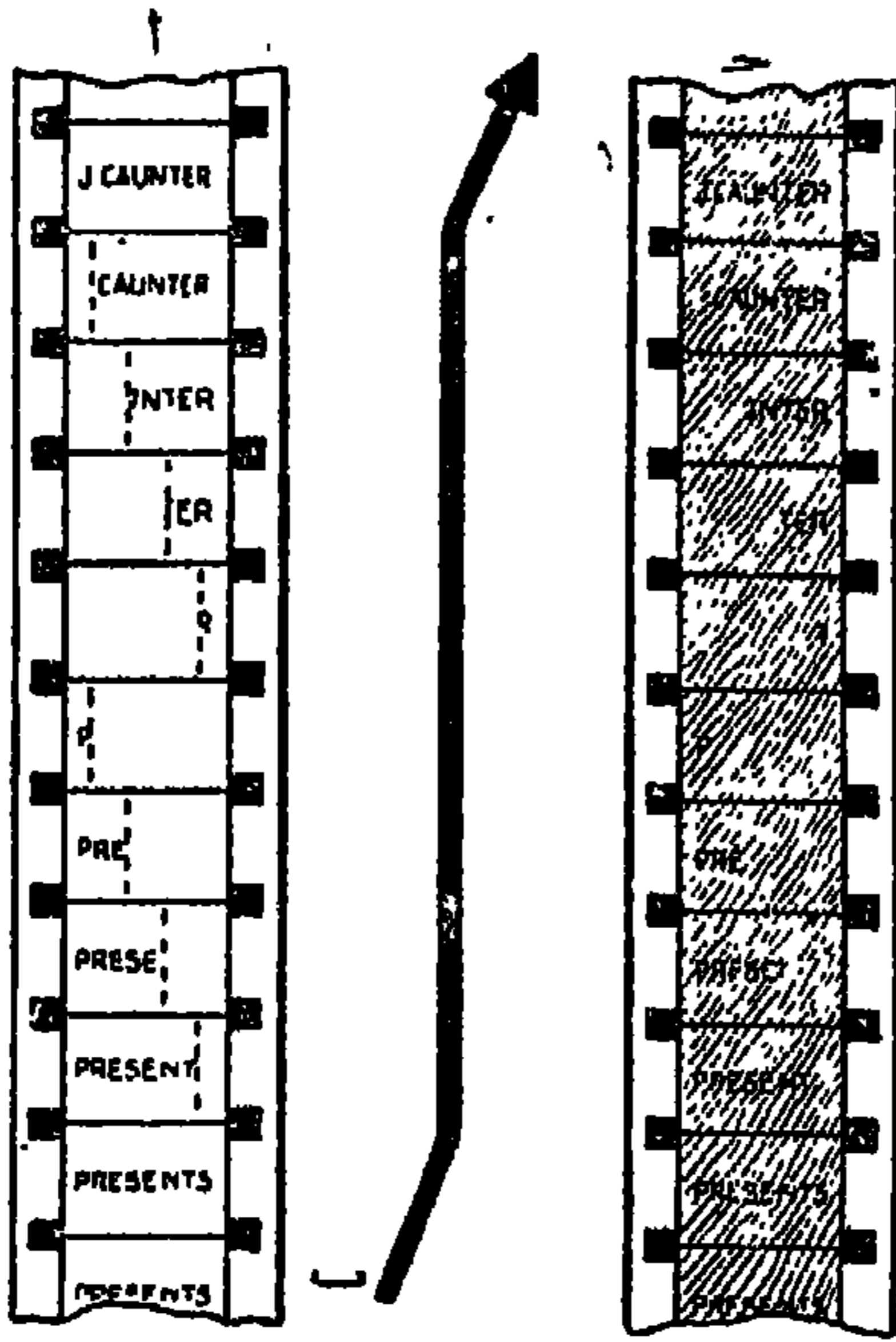
وبكل طرق المسح هذه ذات المرحلة الواحدة . يبقى  
السؤال الخاص بتخطيط بطاقة المسح مع كل مكان بين  
السطور . يتم هذا على أحسن وجه مع البطاقات السوداء  
أساسا بنفس الطريقة التي استخدمت مع الحروف ، ومن  
ثم لا يوجد شك بصدد إيقاف البطاقة في المكان الصحيح  
بعد كل حركة . فاذا رفعت البطاقة الى أعلى على اللوحة فان  
الرؤية تكون أصعب ، واذا كانت البطاقة بجانب عدسة آلة

التصوير فان فصل السطور سوف يصبح أمرا مستحيلا لأن حافة البطاقة تكون ناعمة جدا .

حاول أن تتحاشى السماح بتعريض أكثر من اللازم لكل هذه العناوين عندما تخفى البطاقات السوداء الكلمات وتظهرها . ومما يثير الدهشة عدم معرفة قدر الضوء الذي تعكسه هذه الأسطح نحو آلة التصوير ، ومما يضايق أن تظهر البطاقة وهي تتحرك عبر الشاشة تفضح « سر عملها » . هناك رأيان بصدد أصلح نوع من البطاقات السوداء في الاستعمال .

والنوع الذي يعتبر الأفضل دائما هو الذي يغطي بطبقة من اللباد الأسود ، ويسمى البطاقة الصوف ، وهو عاكس ليس له اتجاه محدد لأن له سطحاً مطفياً ، ولكنه يعكس في كل الاتجاهات نسبة ضئيلة من الضوء الذي يسقط عليه . والبديل لهذا النوع هو محول لامع يسمى البطاقة السوداء المصقولة ، وهذا النوع كما يدل عليه اسمه ، له سطح عاكس ثابت . ولكن كما في حالة استعمال لوح من الزجاج كقاعدة للعنوان فان الانعكاسات ستعكسها بعيدا عن عدسة آلة التصوير . واستعمالها يعنى الأخذ ببعض من العناية الزائدة لضمان عدم رؤية انعكاسات بآلة التصوير غير مرغوب فيها ، ولكن السواد الزائد الذي يحصل عليه

بواسطة البطاقات الالامعة هذه يلتفت النظر ، ويمكن ابراز  
 كثير من التباين بين العناوين السوداء والبيضاء .  
 وتحتاج حواف كلا نوعى البطاقة الى تسويدها بحبر  
 صينى والا سوف تبدو كخط أبيض يتحرك عبر الشاشة .  
 وكلتا بطاقتى المسح والأرضية لها نفس السطح بالطبع .



### اعداد الارضية المستقلة

( ا ) اجعل التعريض الاول  
 مستعملا حروفا بيضاء على  
 أرضية سوداء مستخدما اى  
 انتقال ترفبه كالمسح .  
 (ب) اعد لف الفيلم من  
 لهية العناوين الى بداية اول  
 عنوان .  
 (ج) انتقل الى التعريض  
 الثانى وفي هذه المرة استخدم  
 أرضية مناسبة ( ليست فاتحة  
 جدا او متناقضة ) .

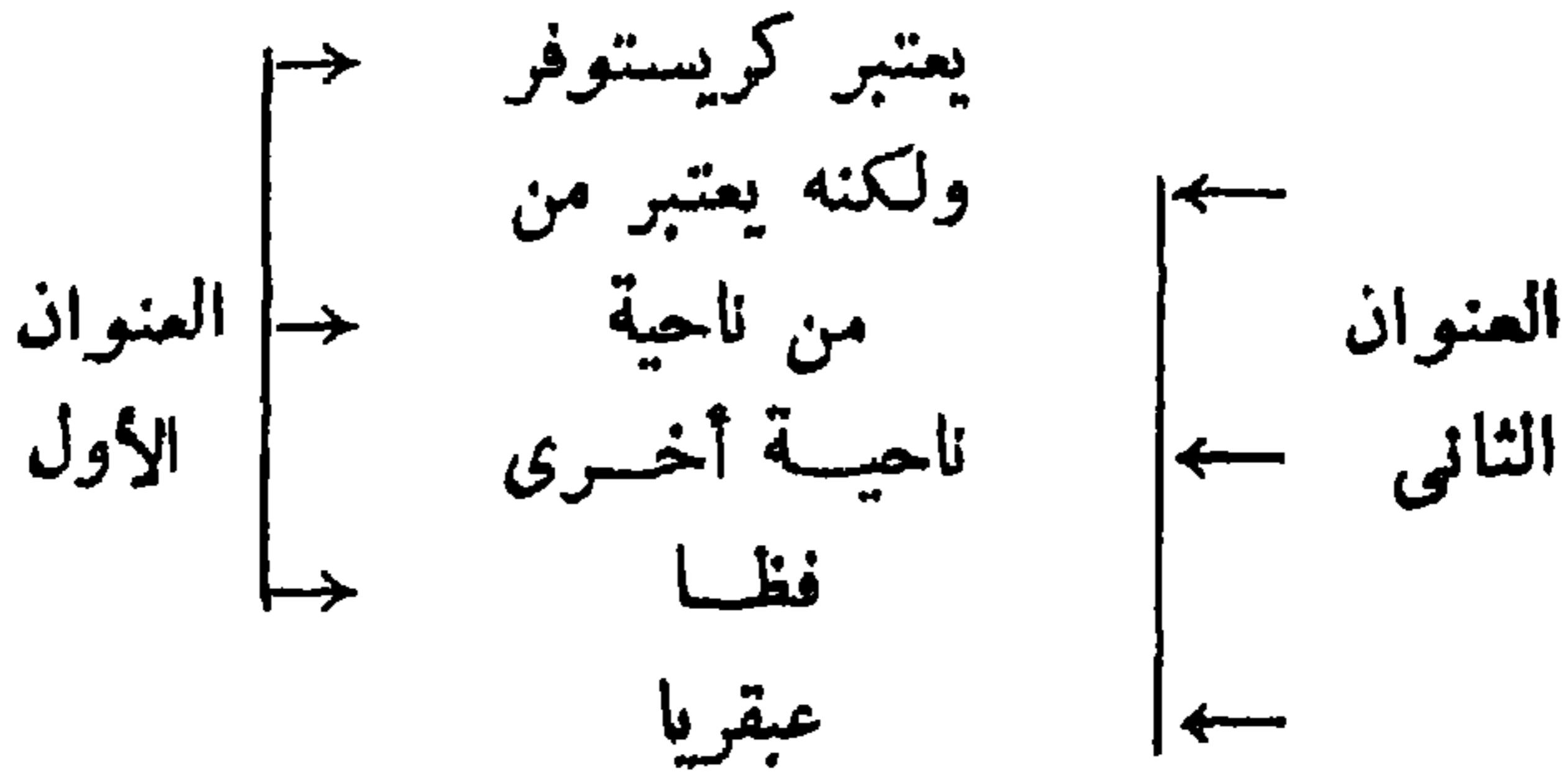
### الانتقالات بين العناوين

بمساعدة بطاقة المسح المتعددة الفتحات التى يمكن  
 صنعها من الكرتون بسهولة ، يمكنك عمل عنوان يمسح  
 نفسه الى عنوان آخر ، ويكون العنوان أيضا على أرضية

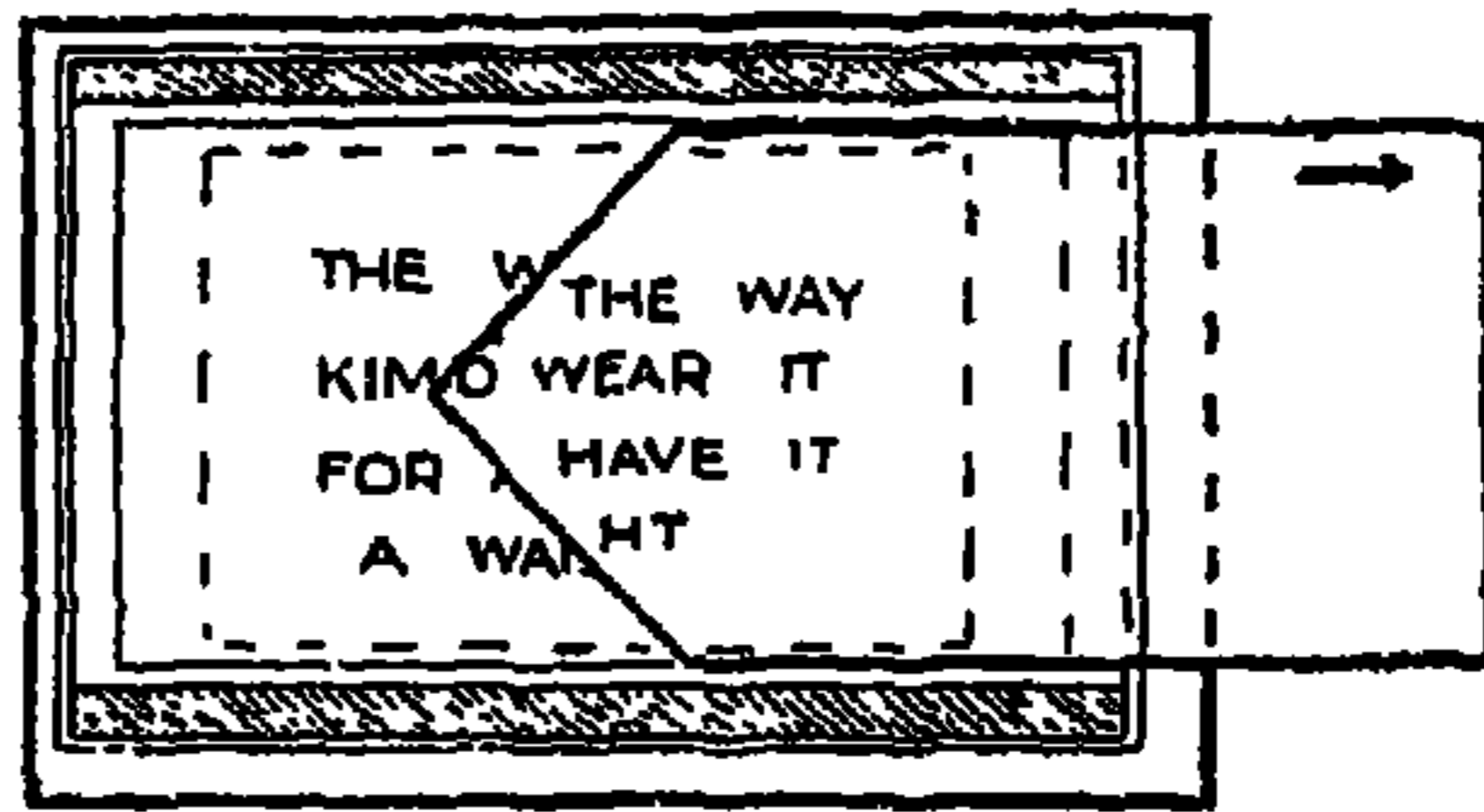
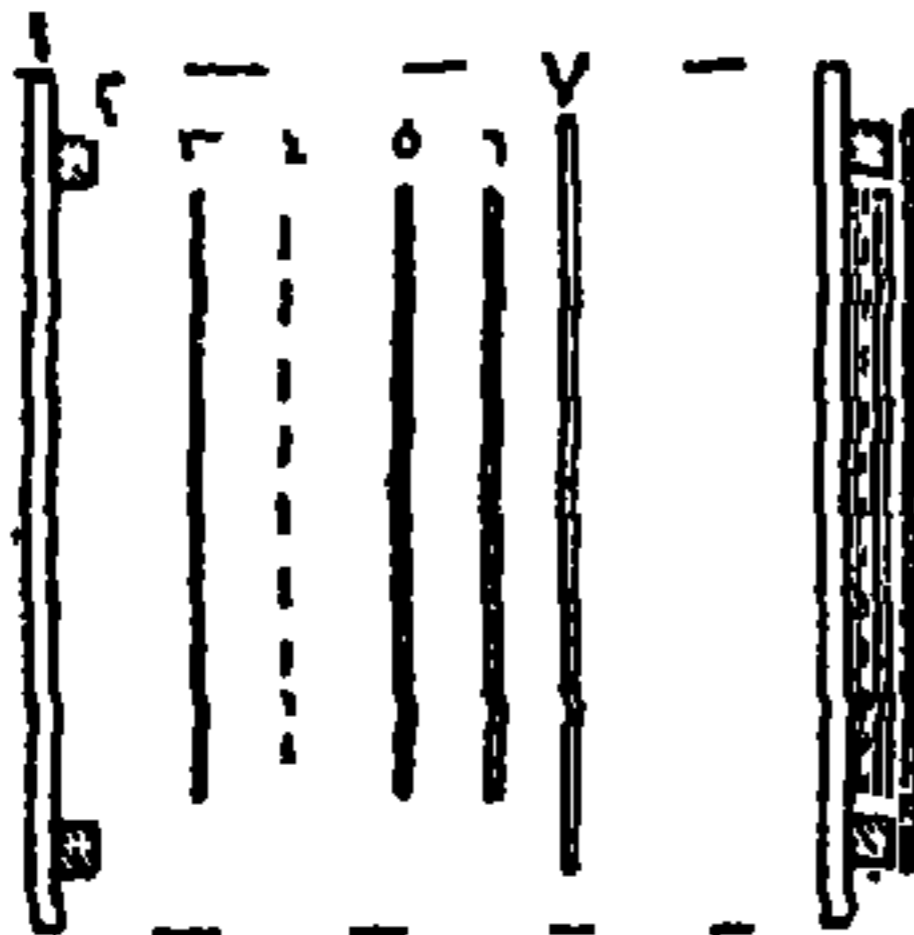
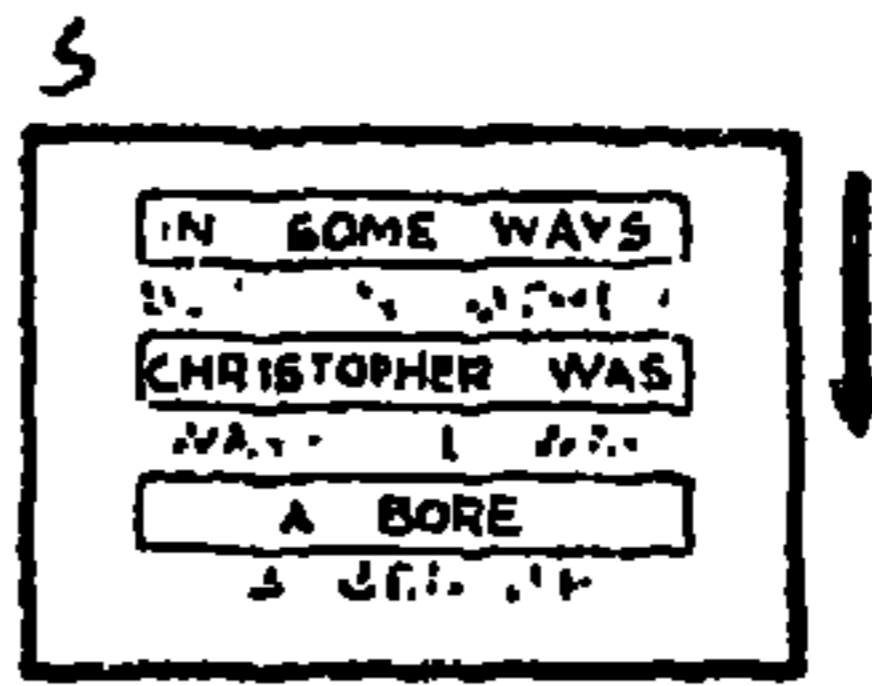
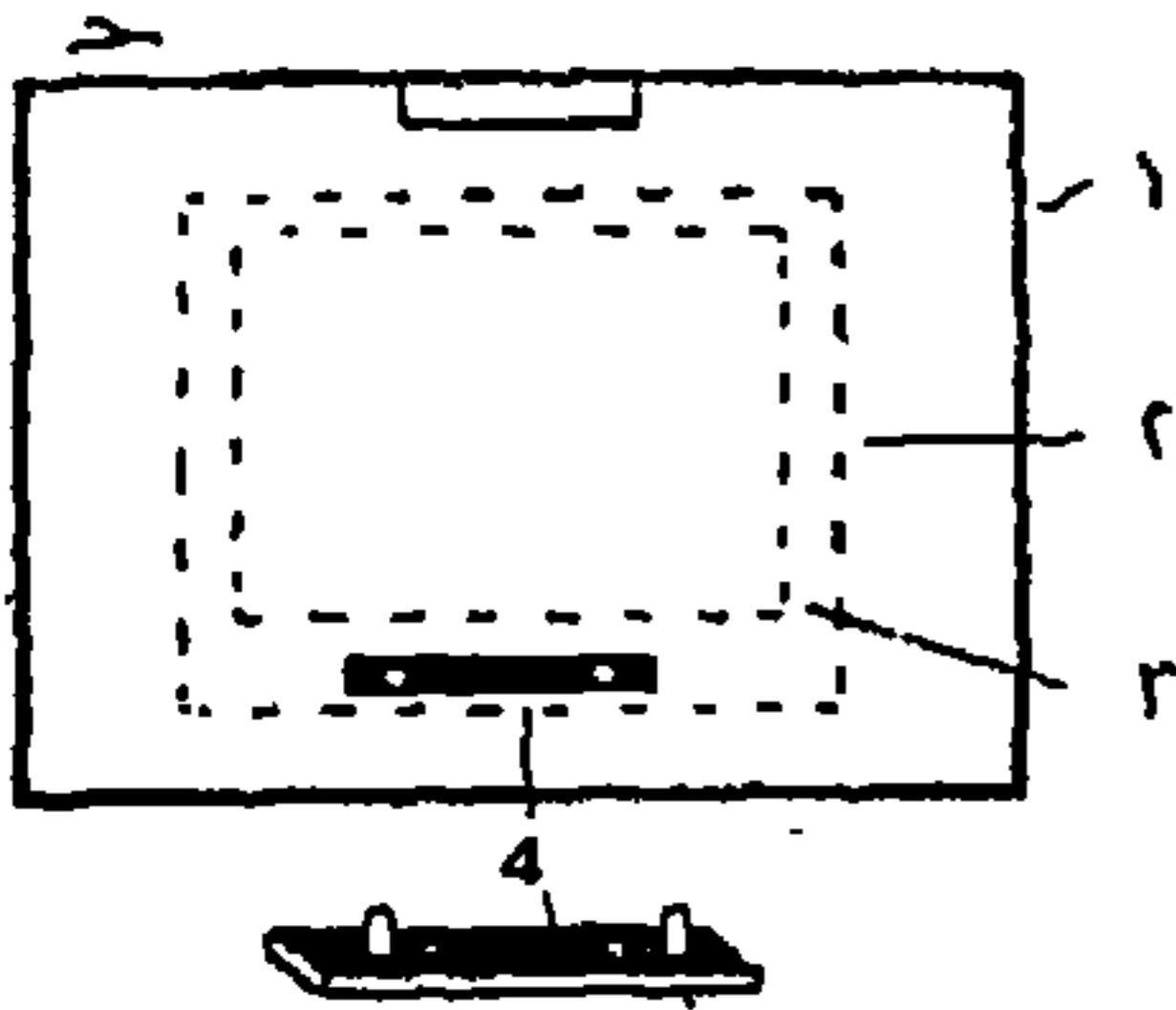
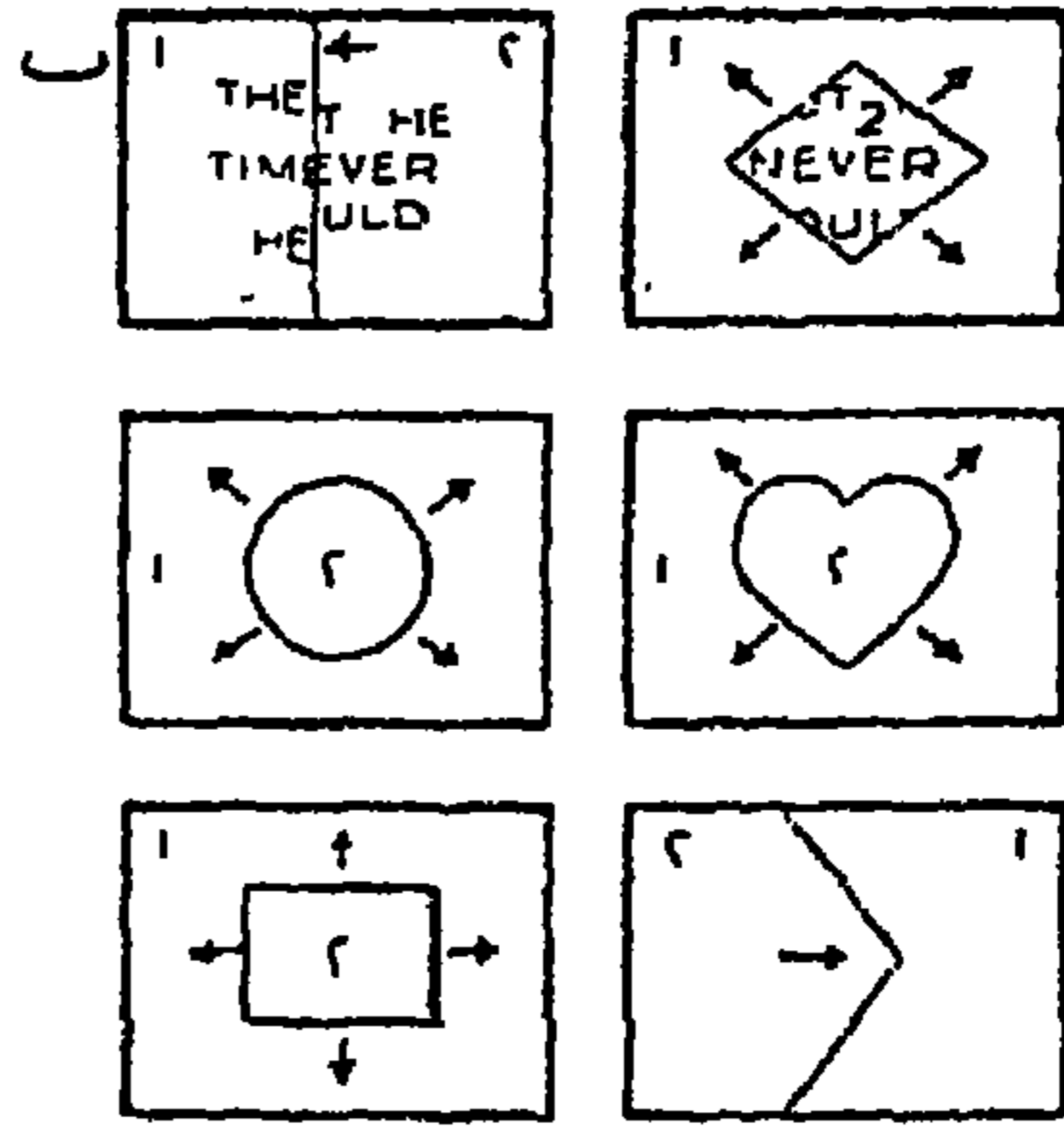
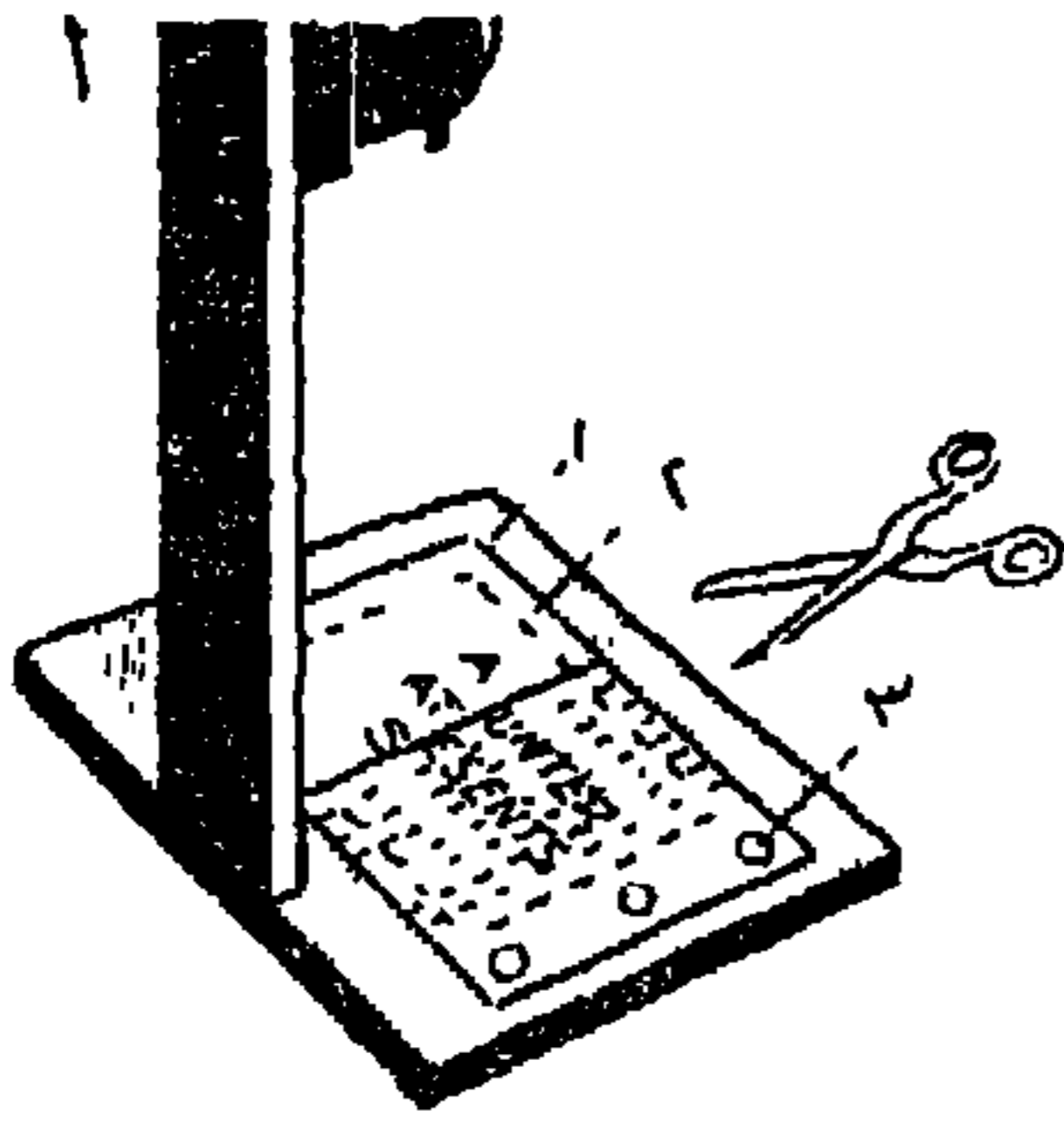


سوداء أو أى أرضية مزدوجة التعريض ، ولكن يجب أن ترسم الحروف بوساطة فنان أو تجمع من حروف جاهزة ، ثم تلتصق هذه الحروف ، والا فلا فائدة منها لأنها لن تكون منتظمة .

يوجد فى بطاقة المسح عدد من الفتحات المستطيلة الضيقة فى وضع أفقى ويكون عمق الفتحات مساويا لعمق الشرائط التى بينها . والعنوان الذى يوجد تحت بطاقة المسح يجب أن يتكون من سطور من الكلمات يمكن أن تظهر خلال الفتحات ، وفى المساحات الفارغة التى بين سطور العنوان الأول تأتى سطور العنوان الثانى التى تخفيها شرائط بطاقة المسح . وهذا مثال للترتيب .



وعندما تحرك برفق بطاقة المسح بالنسبة لبطاقة العنوان فستمسح مجموعة من الكلمات فى نفس الوقت التى تظهر



### طرق مسح فنية أخرى :

(أ) المسح الحقيقي بواسطة قطع بطاقة العنوان مستعملا بطاقة العنوان السفلى (أ) على المساحة المصورة (ب) وتثبت مسامير المكتب (ج) بطاقتي العنوان ، وتفرغ البطاقة العليا لتعريض كل كادر .  
(ب) ان الأشكال المختلفة للمسح ممكنة . البطاقة (أ) تقطع لتكشف عن البطاقة (ب) .

(ج) استخدام مسامير التثبيت . (أ) قاعدة جهاز العناوين (ب) بطاقات العنوان (ج) المساحة المصورة ، والقضيب (د) يركب في التجويف .  
(د) تغطي بطاقة المسح ذات الفتحات الطويلة عنوانا وتكشف الآخر عندما تتحرك .

(هـ) ومن أجل الحصول على مسح حقيقي بالحروف المنفصلة فان العنوان الثاني (د) على البطاقة السوداء (ج) المحمي بواسطة زجاج (هـ) يركب على القاعدة (أ) بين الشرائح المتباعدة (ب) . ويكون العنوان الأول على زجاجة (ب) وتتحرك بطاقة المسح السوداء (ب) لتكشف عن (د) (انظر ص ٢٢٩) .

فيه المجموعة الأخرى . انه مؤثر في غاية اللطافة ، الا أنه لا يمكنك لسوء الحظ استخدامه مع مجموعة ثالثة من الكلمات ، ذلك لأن سطور العنوان المختلفة سوف تنفصل كثيرا جدا وتفقد تناسبها .

والحق أن بطاقة العنوان هي التي تتحرك وليست بطاقة المسح . حيث يجب أن تثبت بطاقة المسح في جهاز عناوين كى لا تتحرك ، بواسطة دبايس مكتب أو مشبكين كبيرين ، أو حتى بواسطة دبايس تثبيت بدقة داخل ثقب معدة في بطاقة المسح بواسطة خرامة مكتب . ويجب أن تثبت بطاقة العنوان بواسطة وضع مسرين من الكرتون على ظهر بطاقة المسح . واذا رغبت فلا يوجد طبعاً ما يحول بينك وبين تثبيت بطاقة العنوان وتحريك بطاقة المسح .

عليك ألا تكون كريماً جداً في مسألة التعريض ، حتى لا تظهر حدود الفتحات على بطاقة العنوان السوداء الخلفية.

### المسح بسرعة الكادر الواحد بطاقات العنوان

وهي طريقة أخرى تعتمد على بطاقات العنوان المرسومة أو الصور المكبرة ، وان كانت تؤدي الى اتلافها ، الا أنها تعطينا مسحا حقيقياً .

ضع بطاقة العنوان الأولى فوق الثانية في جهاز عناوين

وبالمقص اقطع البطاقة العليا شريحة شريحة لتظهر البطاقة التي تحتها ، ويكون التصوير بسرعة كادر واحد ويكون خط المسح حادا ولا يمكن أن ينعم .  
ويمكن أن يكون شكل الشرائح على أي نحو تتخيله ولكن الشكل المستقيم هو الأسهل بالطبع .  
وليس المسح محدودا بعنوانين . ويمكنك أن تستخدم مجموعة من البطاقات سمكها ١/٤ من البوصة اذا أردت ذلك، وتمسح من واحد الى آخر الى أن يظهر الأخير ، ولا توجد مشكلة بصدد التبأور بسبب اختلاف ربع بوصة بين البطاقات الأمامية والخلفية على بعد ٢٤ بوصة من آلة التصوير ، حتى اذا لم تستطع أن تثبت البؤرة على النقطة الوسطى من المجموعة .

### التثبيت

ان التحفظ الذي يجب أن تأخذ به لكي تتحاشى اتلاف بطاقة عناوينك ووقتك وفيلمك ، هو أن تمنع حركة البطاقات خلال عملية قطعها . فيجب أن تثبت من حافة واحدة على الأقل ، ولكي تخفف عنك العبء ضع لوحا من الزجاج بين البطاقات لكي لا تقطع البطاقات السفلى أو تتلفها وأنت تقطع البطاقة العليا بحد موسى ومسطرة .

الا أن أدق الطرق للتثبيت في أى جهاز عند ما تريد أن تبعد بعض البطاقات وتعيدها مرة أخرى دون أى شك في دقة وضعها في المكان الصحيح ، هى بلا شك استعمال مسامير التثبيت من النوع الذى يناسب خرامة المكتب الورق ، وهذه مهمة أخرى شاقة عليك ، لأنها تتطلب قدرا من المهارة الهندسية لتثبيت المسامير على لوحة العناوين ، الا أنها نفس الصعوبة التى تعترضك عند عمل أى تركيبات — عند استعمالها يصبح العمل أكثر سهولة .

ان معالجة مجموعة من بطاقات العناوين ليس أكثر مشقة من معالجة بطاقتين ، ولا خطر من الحركة المفاجئة التى قد تفسد وضع الخطوط . انا نوصى باستعمال مسامير التثبيت . وهناك نصيحة أخيرة اذا تقوست أى بطاقة ولم تعد تستقر على اللوحة — اما لأنك ظللت رافعا احدى طرفيها لتقطعها بالمقص أو بسبب الحرارة الناتجة من لمبات جهاز العناوين — ضع عليها لوحا من زجاج نظيف .

### مسح العناوين ذات الحروف المنفصلة

ان فكرة مثل فكرة الطريقة السابقة يمكن أن تطبق على استعمال الحروف المنفصلة .

رتب حروف العنوان رقم (١) على لوح من الزجاج .  
ضع الزجاج على العنوان الثانى الذى تكون قد رتبته على  
أرضية سوداء مطفية . ضع بطاقة المسح ذات اللون الأسود  
المطفى بين العنواين لتخفى العنوان الثانى الى أن يحتاج  
اليه . صور كادرا فى كل مرة تسحب فيها بطاقة المسح  
تدرجيا ، وكلما تظهر أجزاء متتالية من العنوان السفلى ،  
تزيل حروف العنوان العلوى لكى لا تتداخل مجموعتا  
الكلمات ، و ٢٠ كادرا تعتبر طولا مناسباً لهذا المسح  
( فى سرعة الفيلم الصامت ) .

ولكى تنفذ المسح بسهولة يجب أن تستخدم قطعة  
خشب صغيرة وقطعة كرتون لتصنع جهازاً بسيطاً لجهاز  
عناوينك ، يمنع بطاقة المسح من لمس حروف العنوان الأسفل  
المنفصلة والا اتضح أنها منفصلة فعلاً .

وتكون قاعدة المسح من لوحة من الكرتون أكبر من  
 $\frac{1}{4}$  بوصة تقريباً حول المساحة التى سيصور عليها  
العنوان . وعلى طول الحواف العليا والسفلى لهذه البطاقة  
ألصق شريحة من الخشب قطاعها المستعرض  $\frac{1}{4}$  بوصة  
مربعة . وتوضع فوق هذه الشرائح لوحة الزجاج التى  
تحمل العنوان رقم (١) .

ويوجد تحت لوحة الزجاج في الأسفل ، بطاقة أرضية سوداء ، يلي ذلك الحروف المنفصلة التي تكون العنوان رقم (٢) ثم لوحة الزجاج لتثبيت الحروف ، وفوق ذلك بطاقة المسح النظيفة جدا ، وسيحمل أحد الشرائح الخشبية مقياسا يقسم المساحة المصورة الى عشرين جزءا متساويا .

وطريقة العملية هي كما يلي ، يبسط العنوان الثانى على قاعدة المسح على الأرضية السوداء ، المغطاة بالزجاج والمركزة اتجاه آلة التصوير بقدر الحاجة ، بواسطة تحريك قاعدة المسح على قاعدة جهاز العناوين ، بعد ذلك توضع بطاقة المسح وتوضع لوحة الزجاج التي تحمل العنوان رقم ( ١ ) على الشريحتين . يركز العنوان رقم ( ١ ) بتحريك لوحة الزجاج (دون تحريك قاعدة المسح) . وعندئذ تكون مستعدا للتصوير . وخلال المسح وأنت تعرض كل كادر حرك بطاقة المسح خطوة واحدة ، وابتعد أى حرف من حروف العنوان رقم (١) يكون على الجانب الخاطيء من خط المسح ، دون النظر الى أجزاء الأحرف .

ولهذه الطريقة بعض القيود ، فلا يمكن أن يوصل في المسح أكثر من عنوانين . ويحدد عدد أشكال المسح بالطرق

التي تستطيع أن تقطع بها حافة بطاقة المسح — وليس هذا عيبا في الواقع لأن طرق المسح البسيطة هي الأكثر فاعلية في الغالب ( فالأشكال المحبوكة تجذب إليها انتباها زائدا ) . كما لا يمكن أن تصور معها الأرضية المزخرفة مباشرة ، فيجب أن توضع فيما بعد بطريقة التعريض المزدوج كما هو الحال بصدد بعض الطرق الأخرى .

### المسح بالرايسا

يمكنك أن تربط بين عناوين بواسطة المسح الحقيقي ، وذلك بزلق مرآة عبر واجهة عدسة آلة التصوير بزاوية قدرها ٤٥ درجة أثناء قيامك بالتصوير ، ويجب أن يكون أحد العناوين أمام آلة التصوير في وضعه الطبيعي ، ويصور مباشرة ، والآخر بزاوية ٩٠ درجة بالنسبة الى آلة التصوير ، ويصور عن طريق الانعكاس على المرآة وعندما تحرك المرآة ، فإن حافظتها تحدث على الشاشة خط مسح ذا حافة فاعمة يتحرك عبر العنوان الأول ليكشف عن الثاني . والنتيجة هي مسح تام . ويمكنك أن تصور هكذا سلسلة من العناوين كما تشاء وذلك بإيقاف آلة التصوير بعد كل مسح واستبدال العنوان الذي ابتعد عن الشاشة بالعنوان الذي يليه .



وهذه احدى الحالات القليلة التي يصبح فيها جهاز  
العناوين الأفقى أكثر ملاءمة من النوع الرأسى . وتستطيع  
أن تضع حاملا اضافيا لبطاقة العنوان ، كاملا بمجموعة لمباته،  
على أحد جوانب القاعدة . ولا بد أن يكون هذا على بعد  
صحيح من آلة التصوير ليكون المر البصرى بنفس طول  
المر المستقيم وسوف يسمح تصوير الرسومات بكامل  
مقياسها أو بنصفه أو بأى مقياس آخر تحتاج اليه .

يجب أن يصنع باتقان الاطار الذى ستتعلق فيه المرآة ،  
فمن المهم بدرجة كبيرة ألا تهتز المرآة جيئة وذهابا ، لأن أقل  
اهتزاز لها سوف يجعل العنوان يهتز بشدة على الشاشة .  
ويجب ألا يحجب الاطار ضابط الرؤية ، كما يجب أن  
تكون المرآة طويلة طولا يكفى لتغطية مجالى العدسة  
وضابط الرؤية ( لا تستطيع بالطبع عند توقيت المسح أن  
تعتمد على النتيجة الظاهرة خلال ضابط الرؤية بسبب خطأ  
ازدواج المحور ، ولكنه دليل مفيد ) ويجب أن يكون الاطار  
أطول مرتين من المرآة اذا كان من المقرر له أن يقبض على  
المرآة أثناء تحركها من كلا طرفيها .

ونوع المرايا ذو السطح الفضى ( أو الألومنيى ) يعتبر  
الى حد كبير أفضل الأنواع التى تستخدم لتعاشى.

الانعكاسات المزدوجة ، ويجب ألا يمس الاطار المساحة  
الضرورية للتصوير ، وألا يزيد امتداد أدوات التثبيت عن  
أعلى وأسفل الحواف .

وأكثر تصميمات الاطارات جودة ، هو اطار رأسى من  
الخشب أو المعدن ، مثبت بدعامتين ثابتتين ، وتقام على  
الواجهة الأمامية للاطار مجارى تسمح للمراة بالانزلاق  
عليها بنفس طريقة مجارى الانزلاق الموجودة على الحجاب  
الأمامى لصندوق المؤثرات ( صفحة ٢٧٥ ) . وعلى  
آية حال فان المجارى تكون أوسع لتترك مكانا لشرائح  
اللباد ( العليا والسفلى ) التى ستثبت المراة باحكام فى  
مواجهة الاطار ، ولكن تسمح لها بالانزلاق بحرية عند  
الحاجة . وهناك أيضا شريحتان من الورق المقوى ( ملصقتان  
من أعلى وأسفل كاللباد ) ملتصقتان على الجانب الفضى  
للمراة لمنع أى خدش الا على طول الحواف ، وهذا التركيب  
لا يسمح الا بالمسح الأفقى فقط . والأشكال والاتجاهات  
الأخرى ممكنة نظريا ولكنها صعبة جدا بحيث لا تستحق  
الاهتمام .

والاحتياط الذى يجب أن تظن اليه فى بطاقة العنوان  
المثبتة على زاوية ٩٠ درجة والمنظورة بواسطة مراة ٤٥ درجة

هو أن الحروف يجب أن تعكس فتكتب من اليسار الى اليمين ( وتسمى هذه الظاهرة كتابة المرآة ) والا عكستها لك المرآة الماسحة . واذا سبب وضع الحروف العكسى أى مشكلة فانه يمكنك أن تتحاشاها ولكن بنفقات أكثر ، وذلك باحضار مرآة ثانية على زاوية ٤٥ درجة لتجعل الانعكاس صحيحا مع العنوان العادى . ويغير هذا من شكل قاعدة جهاز تصوير العناوين مرة أخرى . وبوجود مرآتين فى مجرى النظر يصبح اختلاف التعريض أمرا ملحوظا — والمطلوب ٢٥ ٪ زيادة — ومن حسن الحظ أنها أقل من ثلث درجة تعريض ، مما يمكن تجاهلها فى الغالب .

ويمكن أن يستخدم نفس مبدأ هذه الطريقة مع جهاز العناوين أو بدونه — لكى تنقل من عنوان الى منظر حى ، أو من منظر حى الى آخر . وفى الحالة الأخيرة تستعمل حامل المرآة على صندوق المؤثرات ( صفحة ٢٧٣ ) . ونجاح المسح من منظر الى آخر يعتمد على امكانية وجود أو عدم وجود وضع مناسب لآلة التصوير فيما بينهما . ويعتمد أيضا على امكانية أو عدم امكانية عكس أحدهما من اليسار الى اليمين دون ملاحظة الأثر . ومرة أخرى تبرز الاضاءة كمشكلة فى الغالب ، بالرغم من أن أى اختلاف فى لمعان المنظرين يمكن

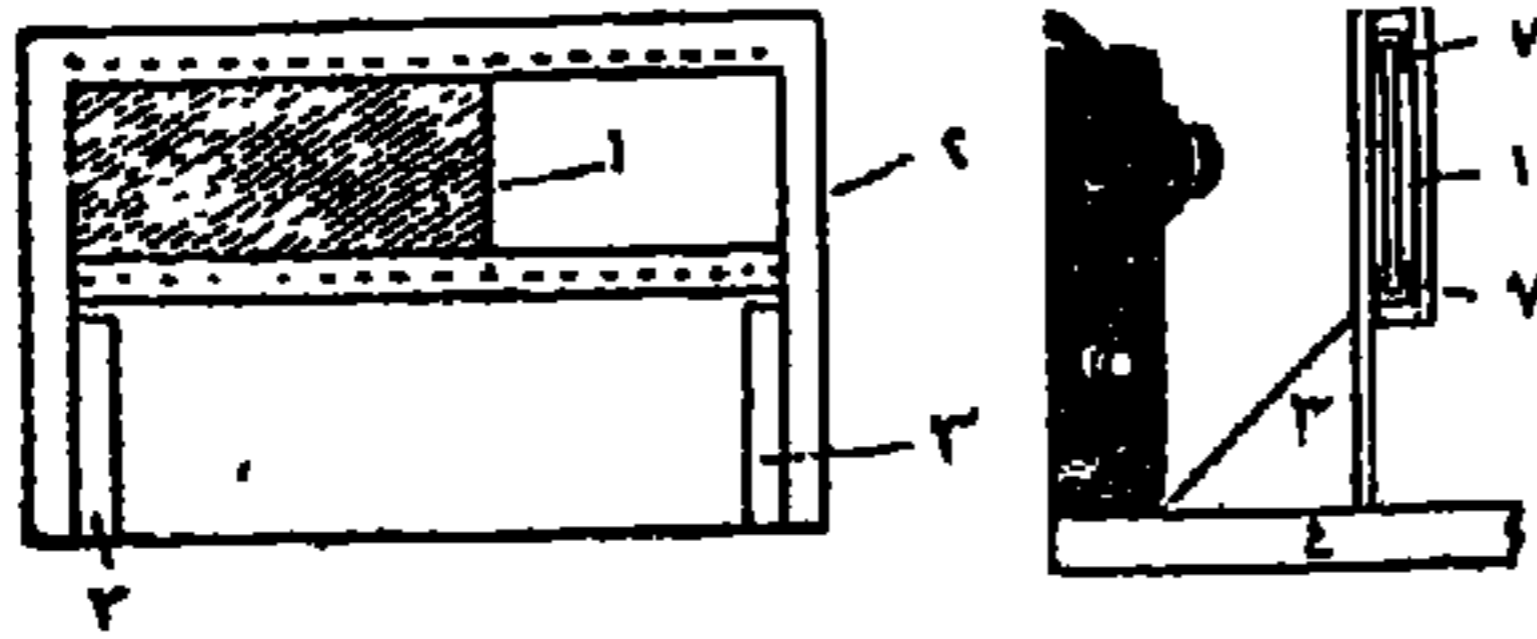
أن يمنع باستعمال مقياس لزوايا الفتحة ( صفحة ١٥٥ )  
والاستعانة بمساعد أثناء عمل المسح .

يبدو في الواقع أن عمل المسح مهمة بالغة الصعوبة ،  
أليس كذلك ؟ والبديل الأسهل في بعض المناسبات أن تضع  
تكبيراً لمنظر وتصوره في جهاز العناوين كما لو كان بطاقة  
عنوان . وهكذا فإن مجموعة من العناوين الرئيسية يمكن  
أن تنتهي بعمل مسح إلى المنظر الأول من الفيلم ، وهناك  
عدد من المناظر الثابتة المناسبة مثل مناظر المنشآت ولوحات  
الاعلانات وبعض الأشياء الأخرى غير الحية .

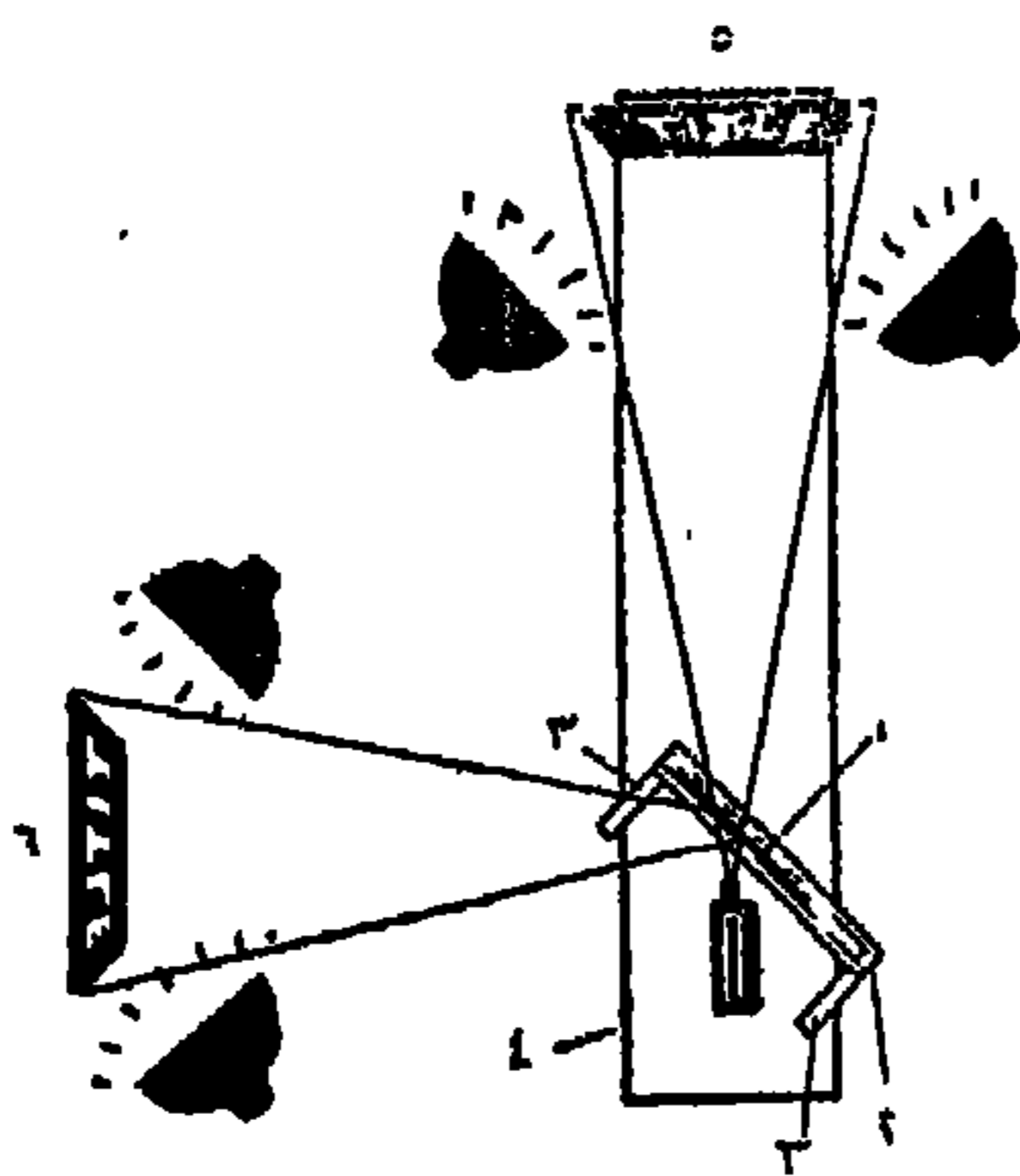
وإذا كانت الحركة أمراً مرغوباً فيه في اللقطة التي تلي  
سلسلة مسح العناوين ، فيمكنك أن تجعل هذه اللقطة  
المختارة أرضية للعناوين بطريقة التعريض المزدوج . وعندما  
يُنتهى مسح آخر بطاقات العنوان تصبح الأرضية المتحركة  
خالية من الكلمات ، وعندئذ يبدأ الفيلم بداية طيبة .

بالرغم مما يبدو من شمول هذا الفصل لجميع طرق  
المسح فإنه لم يعالجها كلها ، إلا أنه من الشاق أن تقحم  
أنفسنا في كل الموضوعات المعروفة ، وقد اقتصرنا في هذا  
الفصل على تقديم المعلومات الكافية لمذك بأفضل  
الامكانيات لاستغلال تقودك استغلالاً صحيحاً . ولكن

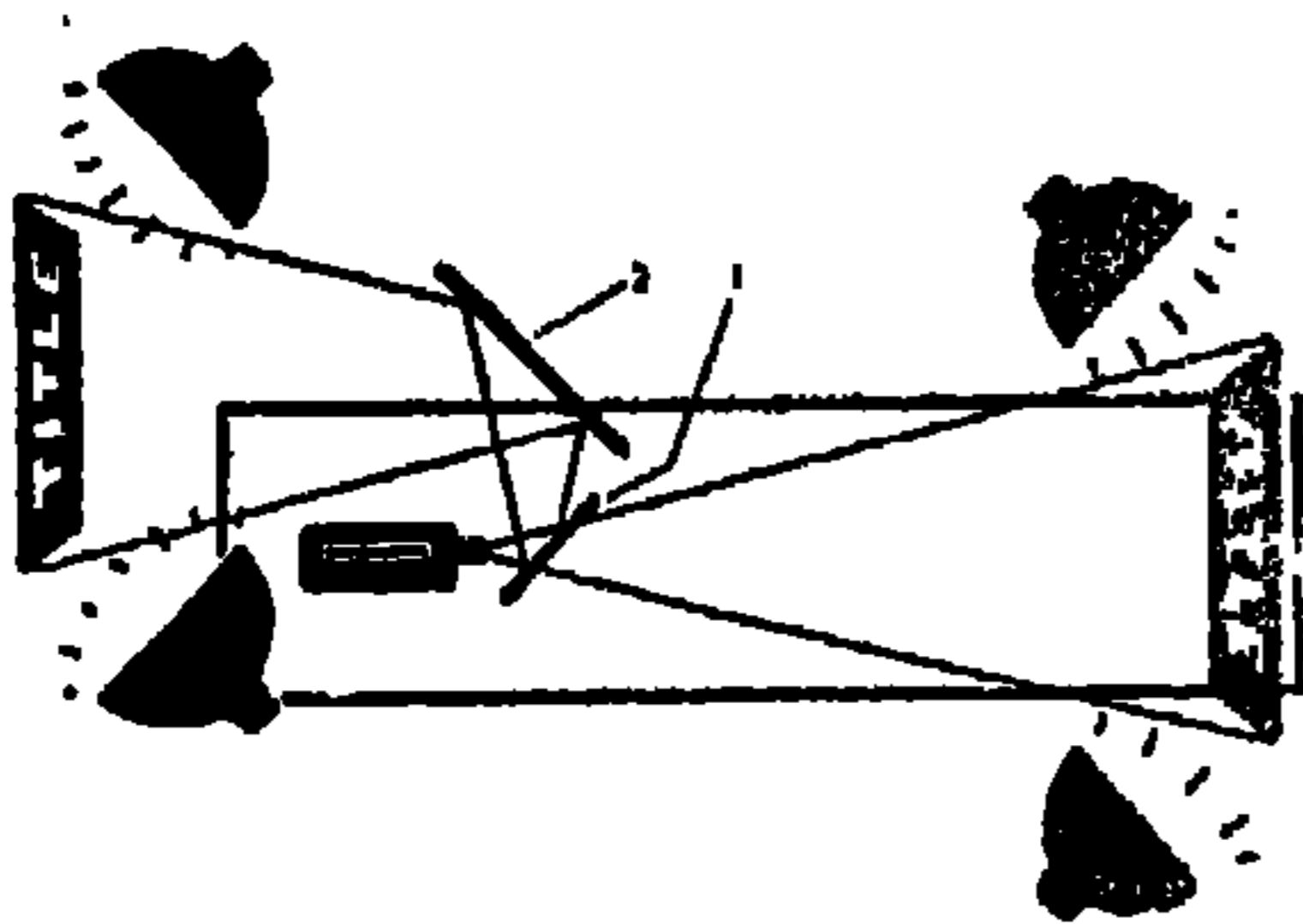
لا يوجد ما يحول بينك وبين أن تكون عبقريا وتخترع  
لنفسك تنويعات أخرى .



(١) مرآيا المسح ، للمراة  
المنزلقة (١) اطار ختسبي  
(٢) مقام بواسطة دعامتين  
(٣) مثبتتين بالقاعدة (٤) لجهاز  
العناوين الأفقى . تمام  
المراة برفق ولكن بثبات على  
مجاريتها المجسوفة بواسطة  
شرائح من اللباد (٧) .



(ب) أعداد جهاز تصوير  
العناوين الأفقى للمسح بالمراة .  
العنوان (٥) يكون عاديا ولكن  
العنوان (٦) الذى يصور  
بواسطة المراة يجب أن يكتب  
معكوسا من الشمال الى اليمين  
بالنسبة الى اللغة العربية .  
(ج) لا تحتاج هذه الترتيبات  
لعكس العنوان المنعكس حيث  
تستخدم المراة الثابتة  
(٢) بالاضافة الى المراة  
المنزلقة (١) لتصحيح  
الانعكاس . يجب أن يترك مكان  
في الترتيب العام لجهاز  
الاضاءة الثانى .



## التشابك وانتقالات أخرى.

يعتبر التشابك (dissolve) مؤثرا فيه يختفى أحد المناظر بعيدا في نفس الوقت الذي يظهر فيه منظر آخر تدريجيا ليأخذ مكانه . ومن ثم فهو تداخل بين الاختفاء التدريجي والظهور التدريجي . والواقع أن اسم القديم « التشابك مع الذوبان » (Lap-dissolve) الذي بطل استعماله الآن يذكرنا بالأيام التي صنع فيها المحترفون بواسطة أحداث التداخل بين السالين قبل الطبع . وقد سمي في هذه الأيام أيضا باسم « المزج » اختصارا .

والتشابك هو أفيد أنواع الانتقالات ، فهو أرق وسيلة للربط بين المناظر . ولكن من سوء الحظ أنه أصعبها جميعا بالنسبة للهاوى ، فهو لا يجب أن يضبط توقيته مع أحداث القصة قبل الانتقال وبعده فقط ، بل يجب أيضا أن يتداخل نصفا التشابك بعضهما في بعض بعناية .

### توقيت التشابك

يستغرق التشابك العادي مدة ثانيتين أو ٣٢ كادرا ( في سرعة الفيلم الصامت ) .

وفي خلال الوقت الذي يختفى فيه منظر تدريجيا يظهر تدريجيا المنظر الثاني . ويجب أن تضم كثافتى هذين المنظرين بحيث يظلان في مستوى الكثافة الكاملة طوال التشابك .

يجب أن يكون كلا من المنظرين في نصف كثافته في وسط التشابك . ويحدث عادة عندما يحاول أحد الهواة عمل تشابك مستعملا في ذلك فتحة العدسة الدائرية أن يصبح وسط التشابك معتما وتصبح العملية في مجموعها أقرب الى الاختفاء التدريجي والظهور التدريجي . والطريقة التي تحصل بها على نصف الكثافة هو أن تصور بتعريض يقل درجة واحدة عن التعريض الصحيح .

ان مهمة الهاوي في الغالب لاحداث التشابك عندما يحرك فتحة العدسة الدائرية هي أن يحركها برفق خلال الدرجات — بادئا بـ ف / ٤ مثلا ، ومستمرًا بـ ٦ ، ٨ ، ١١ ، ١٦ ، و ف / ٢٢ اذا أمكن ، يحركها من واحدة الى أخرى بمعدل ثابت .

واذا تذكرت أن كل درجة تسمح بمرور نصف كمية الضوء التي تسمح الفتحة التالية بمروره ، فانك ستفهم لماذا لم يخفض الضوء بمعدل ثابت ، ولكنه يخفض بسرعة في

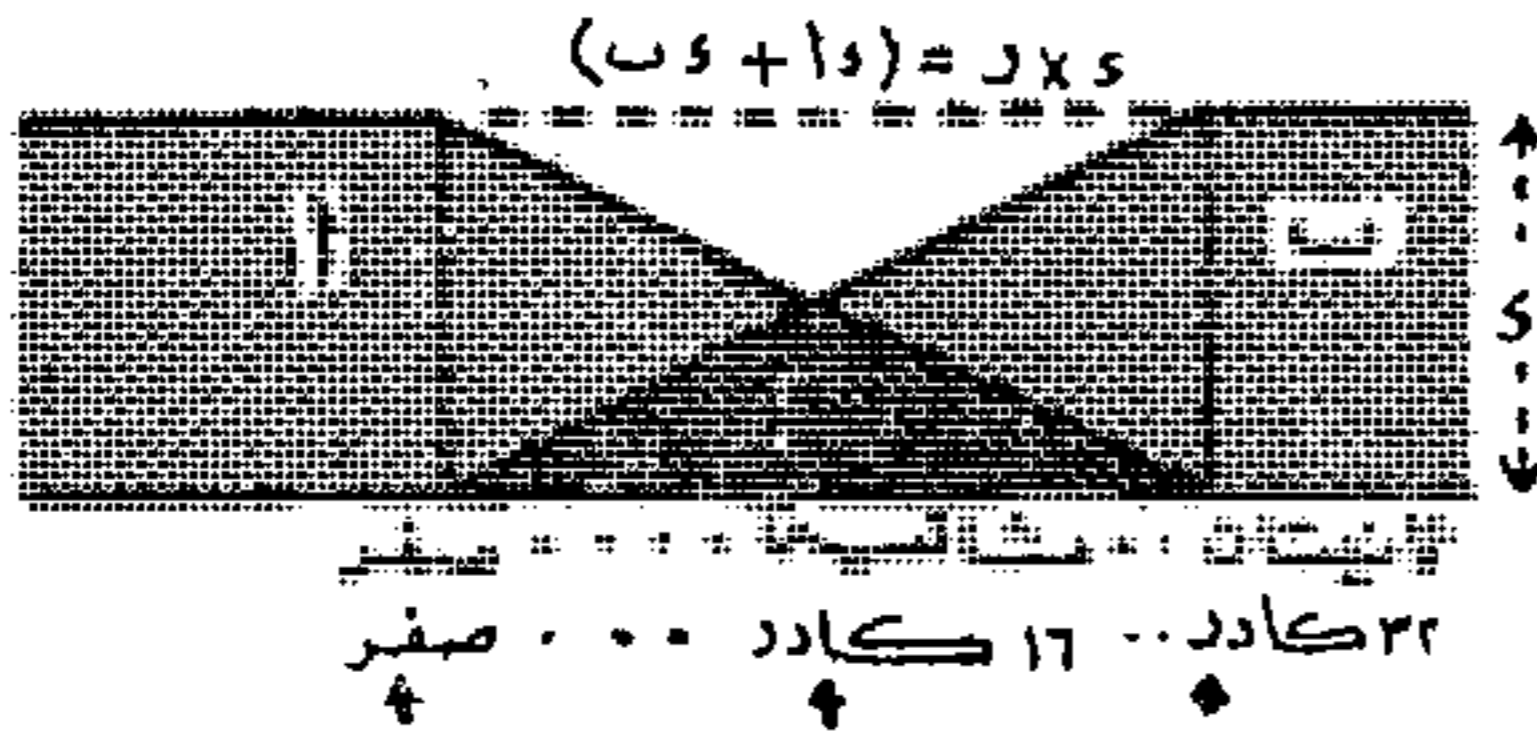
البداية ثم يتناقص بالتدرج فيما بعد ، وفي وسط التشابك لا يكون تعريض أى منظر أقل من سابقه درجة واحدة بل درجتين ونصف . ولذلك فإن المنظرين الاثني مضافين الى بعضهما أقل بوضوح حتى عن نصف الكثافة . ويعتبر هذا هو المسئول عن الاختفاء التدريجى والظهور التدريجى غير الكاملين .

ولذلك يجب أن تغير بمقدار درجة واحدة فقط في النصف الأول من المنظر المدير ثم تجرى تخفيضا مناسباً بعد ذلك . ومعالجة المنظر المقبل بالمثل ولكنها عكسية بالطبع . والتغيير الأولى لدرجة واحدة قد يشغل ثانية واحدة ، بيد أنه يمكنك أن تدبر هذا الأمر سريعاً بالممارسة. وعندما تصور بسرعة كادر واحد فانك قد تختار عندئذ أن تعالج كل كادر معالجة منفصلة ، وحتى مع هذا فإن تقسيم الدرجة الواحدة الى ستة عشر قسماً متساوياً يحتاج الى مجهود كبير . ولذلك فانه من المرض تماماً أن تقسم الدرجة مثلاً الى خمسة أقسام وتعرض ثلاثة كادرات في كل قسم وهذا مما يوفر لك كادراً واحداً الا أن هذا لن يلاحظ — وتستطيع أن تضيف هذا الكادر الزائد الى بداية التشابك .

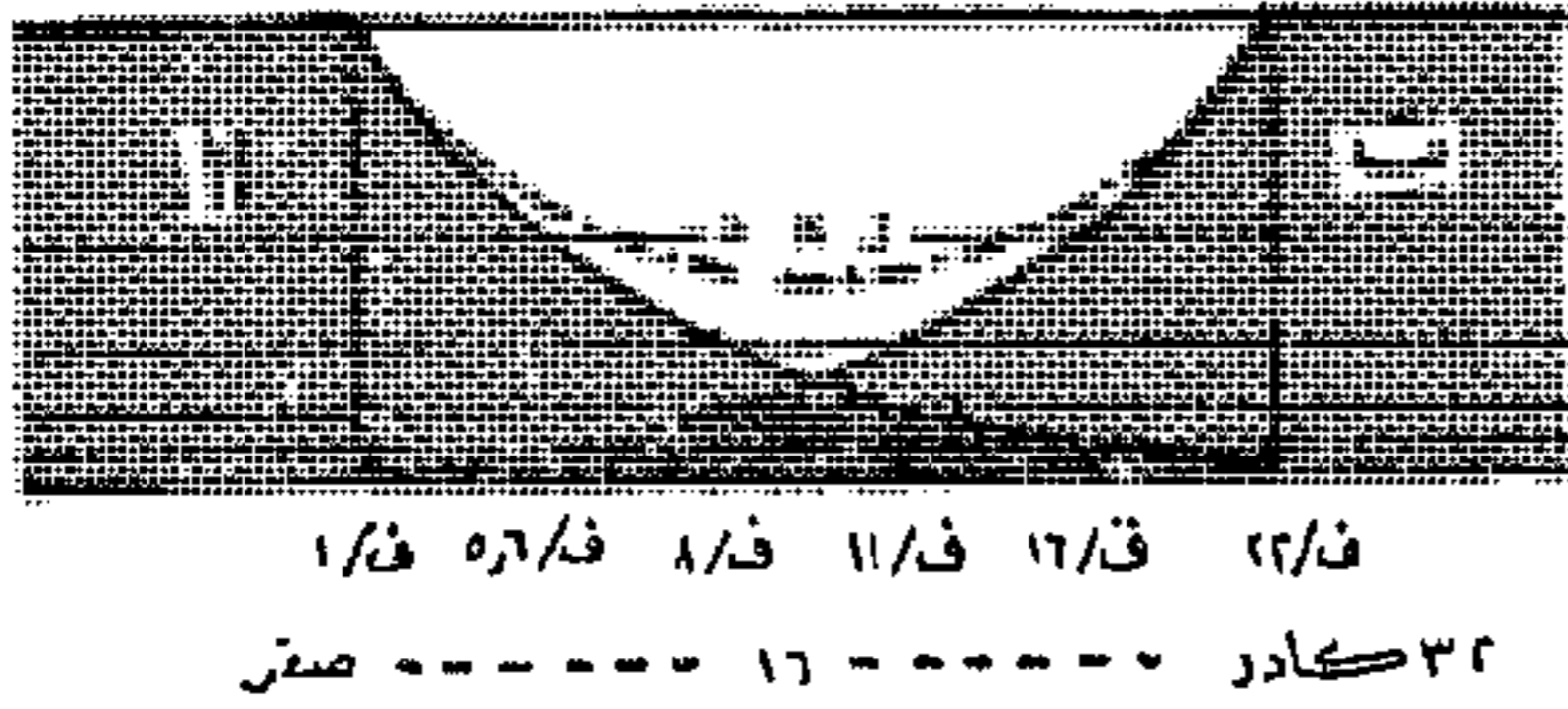
وغالباً ما يتبع معظم السينمائيين طريقة مختلفة تسمح



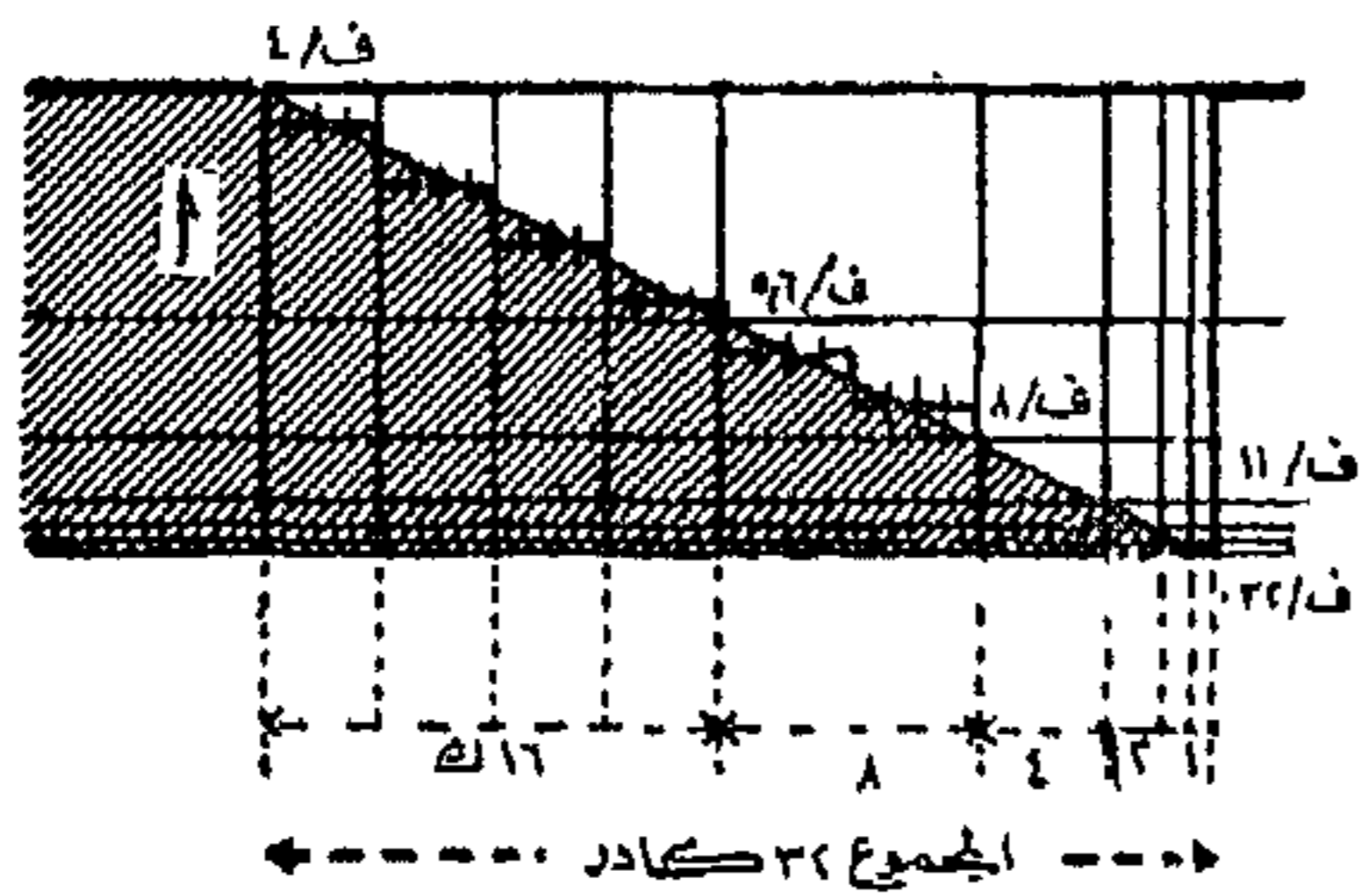
مرة ثانية بالتشغيل المستمر بالسرعة العادية . وحتى يبدو  
وسط التشابك صحيحا — وهو أكثر المواضع دقة — فإنه من  
الضرورى أن تحدث فقط تداخلا بين التدرجين الاختباء  
والظهور بدرجة متساوية تماما حتى منتصف التشابك ،  
وعندئذ تعدل كثافتيهما بدرجة صحيحة . وقد يوجد بعض  
البعد عن الاعتدال ولكن النتيجة تكون حسنة على الشاشة .  
وتتيجة التداخل الزائد يستغرق التشابك  $\frac{1}{4}$  ثانية  
بدلا من ثائتين . ولكى تتخلص من هذا العيب فيجب أن  
تزيد تشابكك ٥٠٪ أطول مما تريده أن يكون وعندئذ  
سيبدو صحيحا . أى أنه لكى تجعل استمرار التشابك  
٢ ثانية ، اجعله كما لو كان ٣ ثوان واجعل الترجيع الى  
الخلف ٤ ثوان ونصف على أن تظل محافظا مع هذه الطريقة  
على تغيير الفتحة بتحريك حلقة العدسة الدائرية برصانة  
خلال سلسلة الدرجات — فلا يجب أن يكون هناك تباطؤ في  
أى مكان .



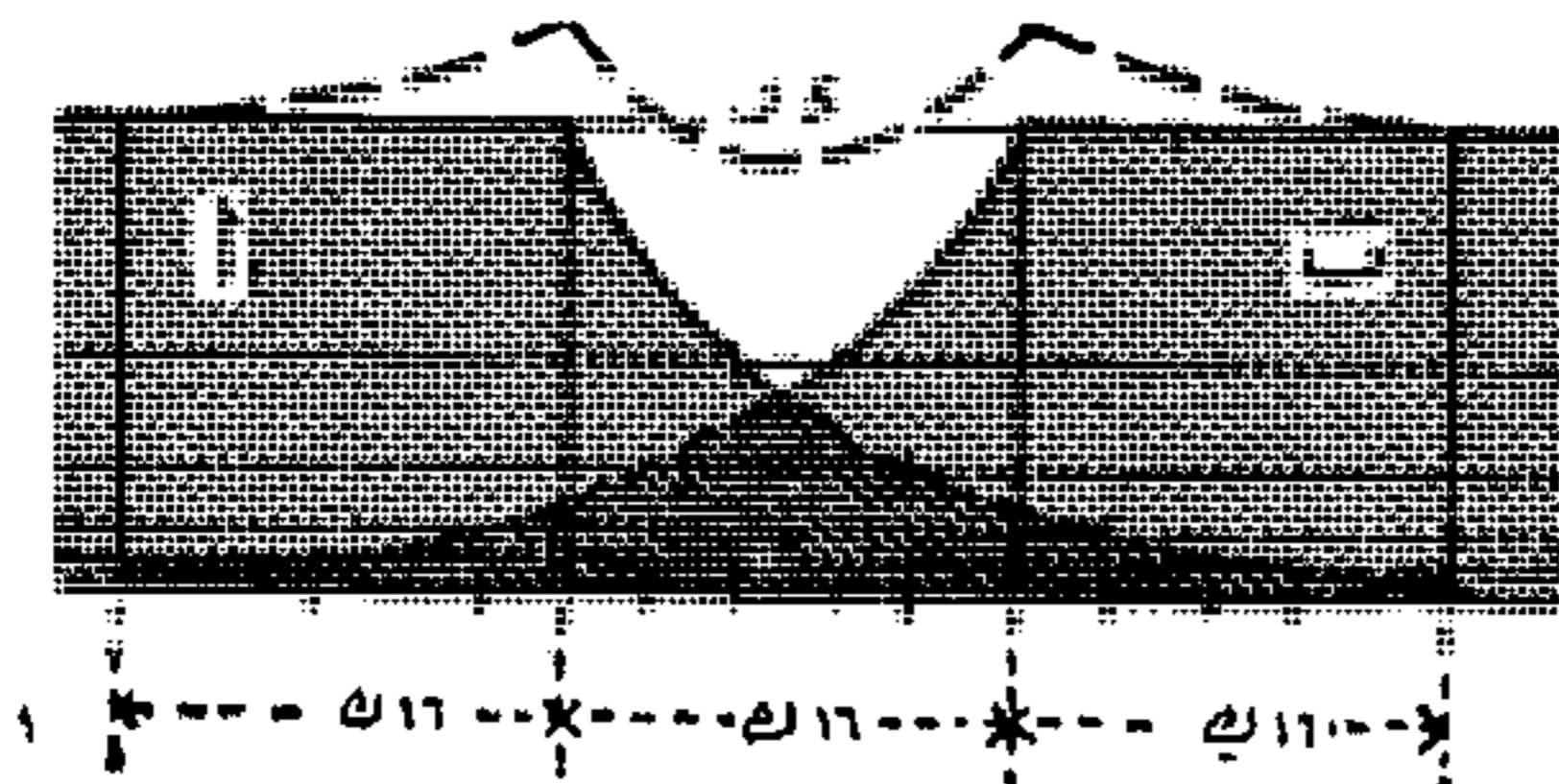
رسم نظري لتشابك  
يستغرق تانيتين .  
(د) تمثل كثافة الصورة  
يتدرج المنظر ( ا ) الى صفر  
بينما يظهر المنظر (ب) من  
صفر وعلى ذلك تكون الكثافة  
الناججة د ر مستمرة .



نحصل على التدرج  
المتداخل بتحويل الحاجب  
الدائري للعدسة بثبات  
من  $f/4$  الى  $f/22$  . وفي  
الفيلم الموجب النهائي يكون  
للتشابك وسط مظلم .



للحصول على خط  
اختفاء تدريجي مستقيم يجب  
أن نبعد فتحات العدسة كما  
هو مبين . يمكن عمليا تصوير  
الستة عشر كادرا الأولى ،  
مثلا أربع « درجات » تختلف  
كل منها  $\frac{1}{4}$  درجة عن الأخرى .  
وهذه الدقة يمكن الحصول  
عليها فقط مع سرعة الكادر  
الواحد .



عندما تصور حركة حية  
فيجب أن تستعمل هذا الاجراء  
أجعل التدرج « المنحني »  
يتداخل بزيادة ٥٠٪ عن  
المقرر والفريق أن الكثافة  
الناججة تكون مرضية تماما .

## عمل التشابك دون ترجيع الفيلم الى الخلف

يجب أن تحدث في آلة تصويرك تحسينا واحدا اذا كنت مصرا على العمل بأقصى سهولة ، ذلك هو جهاز ترجيع الفيلم الى الخلف (backe wind) بيد أنه لا تتوفر لكثير من الهواة مثل هذه الرفاهية . ولحسن الحظ أنه غير ضروري ، ولكن عملية احداث التشابك في مجموعها بدون الترجيع الى الخلف تسبب كثيرا من الارهاق . ولهذا فانت مضطر أن تبدأ توقيتك من نقطة مثل نقطة بدء لفة الفيلم ، ويتطلب هذا تركيب مثقاب اذا أردت أن تستوثق مما تفعله .

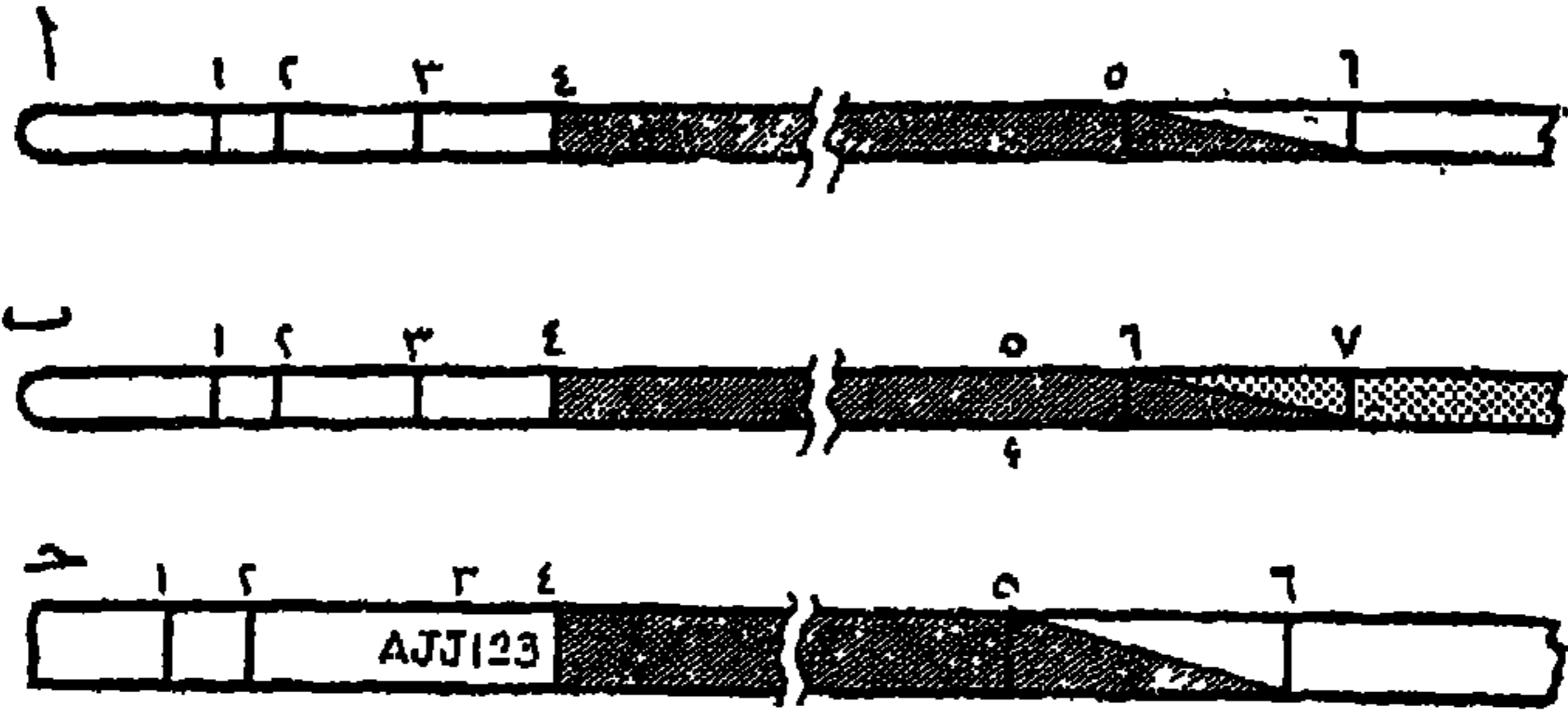
وإذا كنت تستعمل فيلم ١٦ مم ، ركب الفيلم ، أغلق آلة التصوير ، ارفع العدسة ، ابدأ في التصوير ، ثم قف حالما ترى الأعداد المثقوبة قد وصلت نافذة آلة التصوير . أعد وضع العدسة ، ثم ثبت عداد الكادرات على صفر . وعندئذ تكون آلة التصوير معدة للتصوير .

أما اذا كنت تستعمل فيلم ٥٥ مم فركب خزانة الفيلم داخل آلة التصوير قريبا من أول الفيلم بقدر ما تستطيع ، ثم حرك الفيلم الى الأمام بوصة بقدر الامكان لتتأكد من سيره في مجراه سيرا صحيحا . وعندما يكون ضاغط نافذة التصوير مفتوحا وغطاء آلة التصوير أيضا ،

قل هذه الكلمات لنفسك بسرعة جدا أثناء ادائك لها — أدر آلة التصوير — أغلق النافذة — أوقف آلة التصوير . وقولك هذه الكلمات يجعل مستوى التوقيت في مجموعة ٢ ثانية ( سيقع على عاتقك عبء التمرين على هذه المهمة ، حتى اذا لم ترد احداث أى مؤثر خاص ، لكى تتأكد من أن الفيلم لم ينحشر ) . أغلق غطاء آلة التصوير وأدر الفيلم لمدة ثانية واحدة لتتخلص من الجزء المعبس من الفيلم . ثبت مؤشر عداد الكادرات على الصفر .

ابدأ التصوير ، صور المنظر وفي اللحظة المناسبة اجعل المنظر يختفى تدريجيا ، احصر عدد الثواني التى يستغرقها هذا العمل ، ثم أوقف آلة التصوير على الفور . واذا كان معك مساعدا فاجعله يلاحظ أرقام عداد الكادرات فى اللحظة التى يبدأ فيها الاختفاء التدريجى . واذا كنت تعمل وحدك فلاحظ أرقام العداد حيث وقفت آلة التصوير وأسقط منه طول التشابك . واذا كان مؤشر عداد الكادرات غير دقيق فاعتمد على التوقيت بساعة من نوع (stop watch) .

وفى الظلام أو فى حقيبة التغيير فك الفيلم ورجعه الى الوراء حتى أوله . أعد تركيب الفيلم فى ضوء النهار ثم صور ابتداء من الثقب كما سبق شرحه . غط العدسة بغطائها أو

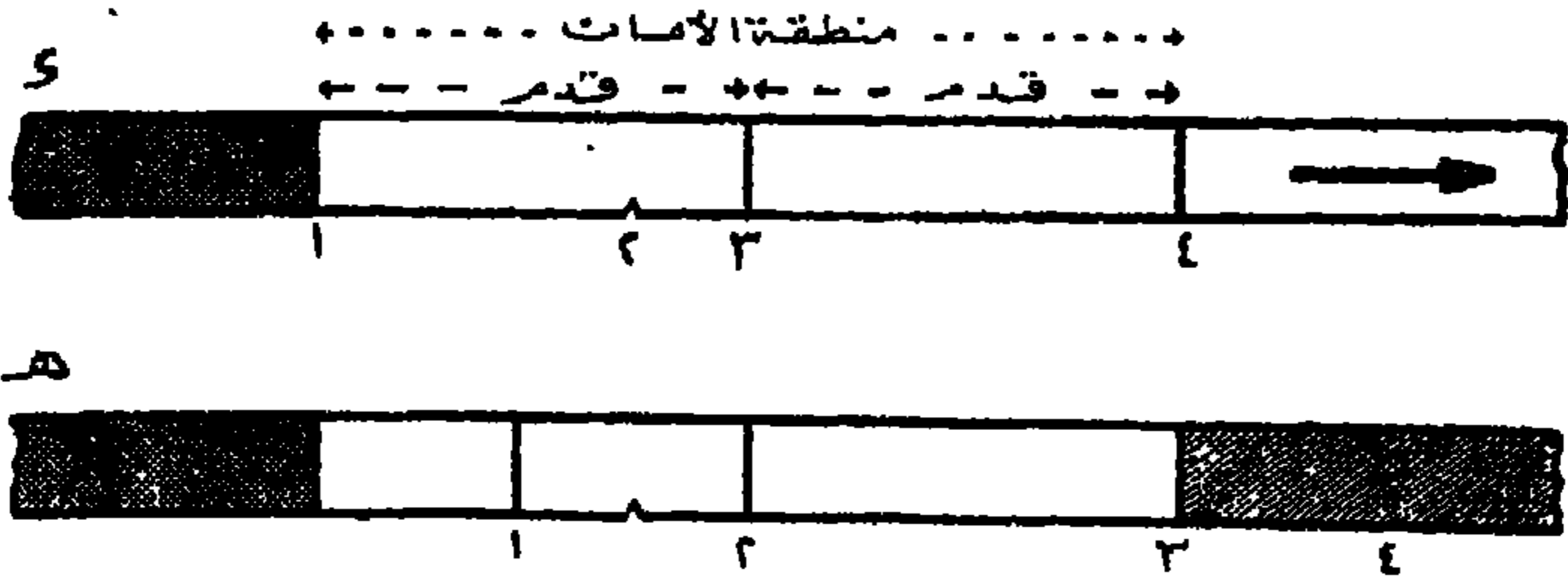


عمل تشابك بدون ترجيع في آلة التصوير ( ١ ) في حالة الفيلم ١٥ مم  
 أبدا عند أول نقطة من لفة الفيلم تسمح بالتصوير ( ١ ) . حرك أماما الى ( ٢ ) ،  
 وعند ٢ ، ٣ ، ٤ أدر آلة التصوير ، أقل الناقل ؛ أوقف آلة التصوير ،  
 ( ٤ ) هي الآن أول نقطة إشارة . أبدا التصوير ، وعند ( ٥ ) أبدا الاختفاء التدريجي ،  
 عند ٦ أوقف آلة التصوير ، لاحظ عدد الأقدام أو توقيت ( ٥ ) .

( ب ) بعد إعادة الفيلم على لفته للبدء في التصوير للمرة الثانية كرر  
 ١ ، ٢ ، ٣ ، ٤ كما سبق . ضع غطاء العدسة للتأكد من الظلام التام وانتقل  
 إلى ( ٥ ) ، ثانية واحدة قبل أن يبدأ الظهور التدريجي . أنزع الغطاء . في  
 اللحظة المناسبة أبدا الظهور التدريجي بين ٦ ، ٧ إلى المنظر الثاني .

( ج ) في حالة الفيلم ١٦ مم ، ٨ مم أبدا عند نقطة بدء التصوير ( ١ ) .  
 حرك أماما الى ( ٢ ) . أنزع العدسة . أدر آلة التصوير وقف عندما ترى  
 الأرقام المثقبة ( ٣ ) . ان أول نقطة الإشارة الآن هي ( ٤ ) . ثم يسير الاجراء  
 بنفس الشكل كما في ( ١ ) ، ( ب ) .

بيدك ثم أدر آلة التصوير لمدة ثانية واحدة قبل الوصول  
 الى الرقم المدون في عداد الكادرات أو الزمن الذي يبدأ فيه  
 التشابك . جهز المنظر المقبل ، أدر آلة التصوير ، وفي نفس  
 اللحظة أبدا في عد الثواني بصوت عال . وبعد ثانية واحدة  
 أبدا الظهور التدريجي وليكن طوله كطول الاختفاء  
 التدريجي . استمر حتى نهاية المنظر . وهكذا تكون قد  
 أتمت عملية التشابك .



طريقة أخرى للنشابة . (د) بعد نهاية المناظر السابقة (أ) ادر آلة التصوير قدما واحدا (٢) وافتح . شق حافة الفيلم (٢) تحت الناقل . امد عداد الكادرات الى صفر . األق آلة التصوير وادر قدما واحدا الى نقطة الاشارة الثانية (٤) . ( منطقة الأمان تبلغ ٦ اقدام من شحنة البكرة ) عرض المنظر التالي . اعد لف الفيلم في الظلام وابحث عن الشق . (هـ) عند اعادة تركيب الفيلم . ركب عند (١) قبل الشق . حرك اماما الى (٢) . اجعل العداد على صفر . حرك حتى تصل الى (٣) وضع غطاء العدسة عليها لتحمى منظر (٤) . بالتصوير المزدوج لفيلم ٨ مم اعد اللف دائما الى البداية .

### عدة تشابكات في مشهد

افرض الآن أنك أردت أن تتبع ذلك بمنظرين آخرين متشابكين معا . لسوف يكون من المرهق جدا أن ترجع الى أول اللقطة لتبحث عن نقطة البداية التي عملتها من قبل (وحتى لو استعملت فيلم ٨ مم مزدوج فيجب عليك أن تفعل هذا والا فسوف تتلف كلا جانبي الفيلم ، وتفسد لقطة أخرى تكون قد أخذتها ، عندما تفتح آلة التصوير) .

ولهذا ادر قدما آخر من الفيلم داخل آلة التصوير لتتأكد من وضوح المنظر الذي انتهيت منه توا ( في آلات التصوير المزودة ببكرة ينبغي أن يزداد هذا الطول ) .

أوقف آلة التصوير وافتحها ، ثم أحدث شقا صغيراً جداً في جانب الفيلم ( من الأفضل أن يكون أسفل نافذة التصوير ) ، ولكن بدرجة يمكن معها تحسسه بظفر الأصبع . ثبت مؤشر عداد الكادرات ، أغلق آلة التصوير ودور داخلها قدما آخر من الفيلم . وذلك لترجع الجزء المغبش من الفيلم وتبدأ بنظافة في المنظر المؤدى الى التشابك التالي .

قد تظن الآن انك أتلفت بدون ضرورة — قدمين من فيلم ثمين . قد يبدو هذا حقاً من ناحية ، ولكن من ناحية أخرى ينبغي أن تنظر الى العملية على أنها نوع من الضمان لعملك لا على أنها تبذير . وعندما تفعل أى شيء في خط الحيل أترك دائماً فراغاً كبيراً بين الفقرات المنفصلة ، وكلما كان عداد الكادرات الذى تستعمله غير مضبوط ، كلما أصبح هذا الاتلاف أكثر ضرورة . ومن الأفضل أن تستغنى عن مسافة قصيرة من الفيلم بدلا من أن تتلف مقدمة ومؤخرة المناظر التى تأخذها . وهذه هى احدى الحالات التى لا ينفع فيها الاقتصاد .

وستتبع فى التشابك الثانى نفس العملية التى أتبعته فى الأول فيما عدا أن اعادة الترجيع فى الظلام تستمر لغاية

الشق الموجود في جانب الفيلم . ويعاد الفيلم بآلة التصوير في الضوء ، على أن يكون الشق على نافذة التصوير بدرجة كافية . حرك الفيلم قليلا الى الأمام حتى يصبح الشق أسفل النافذة ، ثبت عداد الكادرات على نفس ما كان عليه عندما عمل الشق . أغلق آلة التصوير ، غط العدسة ثم أدر قليلا من الفيلم لتضمن أن آلة التصوير تعمل بطريقة صحيحة ( إذا حدث أى حشر للفيلم فيمكن فتح آلة التصوير مرة ثانية في الظلام . ويرجع الفيلم الى الوراء حتى الشق ثم يركب الفيلم ثانية ) وعندئذ أدر الى الأمام والعدسة مغطاة لمدة ثانية واحدة قبل البدء في تصوير التشابك .

### التصوير المتقطع

قد لا يكون من الملائم أن تصور النصف الأول من التشابك قبل النصف الثاني مباشرة — فقد ترغب في أن تصور كل المناظر المتصلة بالنصف الثاني حينما تتوفر لديك الفرصة ثم تعود الى المنظر الأول بعد ذلك حين تصبح الظروف ملائمة .

فمن الممكن جدا أن تترك فراغا بين المناظر في اللفة طالما أنه يمكنك أن تقدر كم سيكون طول المنظر الناقص ،



وأن تلاحظ بداية ونهاية الأطوال أو التوقيت ، ويمكنك فيما بعد أن تعود الى الجزء غير المعرض وتعرضه بالطريقة العادية .

وربما تحتاج الى مساعد ليلاحظ أين أنت على لفة الفيلم ويخبرك متى تقف . وما أشبه ذلك بالحيل بالطبع ، ولكنه من الممكن عمله . فأنت لست محتاجا الا الى طريقة منسقة للعمل .

ينبغي أن يكون المصور متحكما في أصبعه الضاغط عندما يحين الوقت ، وفي الاختفاء التدريجي للمنظر المدبر . عندما يقوم المخرج مثلا بصفته سيد الموقف بعد الثواني ، فإن المصور يجب أن يرفع أصبعه عن زرار البدء في اللحظة التي يسمع فيها الرقم المختار ، وألا يدع الفيلم يدور بعد ذلك ولو لمدة قليلة « ولمجرد التأكد من ذلك » فيجب أن ترجع كل الأطوال المصورة زيادة الى الخلف وعلى أية حال فإن الكمية التي تسمح بالتوقيت المضبوط أمر غير معروف .

### عمل التدرجات المركبة

سنأخذ في اعتبارنا الآن التدرجات المنفصلة التي تكون التشابك . للوصول الى الاتقان يجب أن يأخذ كل تدرج الطول الخاص من المنظر لينتقل من الكثافة

الكاملة الى الفيلم الشفاف ، ولكن من الصعوبة ضمان هذا ، فهو يرجع في المقام الأول الى تباين ولمعان المناظر نفسها ، فالمنظر ضئيل التباين المنخفض الدرجة يختفى تدريجيا في مدى أقصر من درجات التعريض من منظر ذي تباين قوى حيث يكون النور الساطع قادرا على أن يبقى مدة طويلة بعد أن تختفى كل تفاصيل الظل . ويختفى الفيلم الملون تدريجيا بسهولة أكثر من الفيلم الأبيض والأسود — فهو غالبا يختفى في مدى ثلاث درجات بينما يحتاج الأبيض والأسود الى أربعة على الأقل .

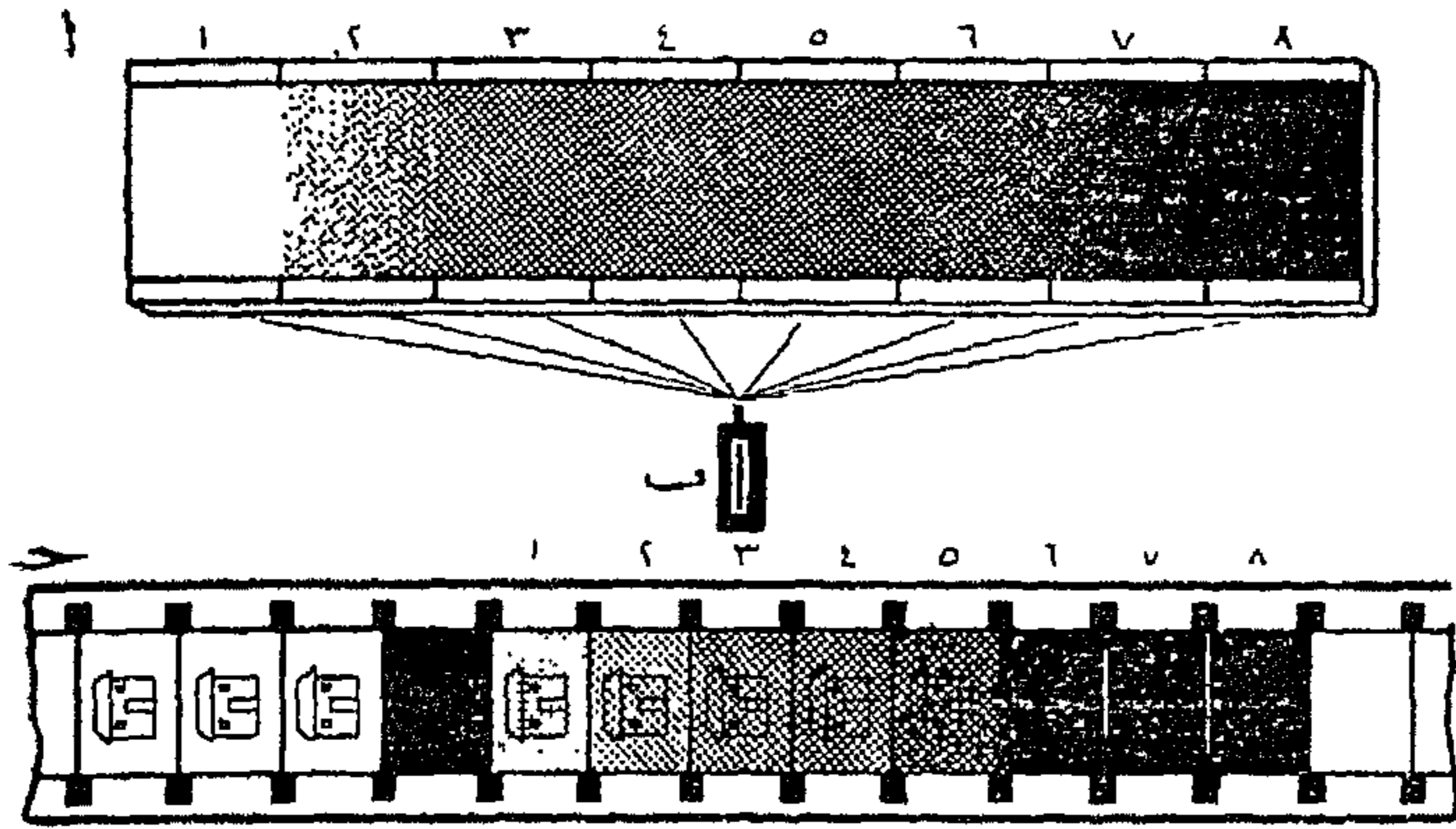
وهو يرجع ثانيا الى طريقة عمل التدرجات ، ومثال ذلك عندما تستعمل زجاجة التدرج — تبدأ الاختفاء التدريجي عند النهاية الشفافة وتنتهي عند النهاية السوداء . والآن فهل تعلم على أى جزء من زجاجة التدرج تمنع الآثار الأخيرة للصورة من الوصول الى الفيلم ؟ . أجر التجربة البسيطة التالية وربما تدهشك النتيجة . علم زجاجة التدرج التي تستعملها بقلم شحم بثمان علامات . ثبت آلة التصوير على سرعة الكادر الواحد ، وصور كادرا واحدا عند كل علامة من الثمانية .

أجر هذا على موضوع قليل التباين في يوم معتم ، وخذ

أيضا على موضوع عاد في ضوء الشمس . ( تحقق من المكان الذي عنده يبدأ جزء الاختبار بتصوير ثلاثة كادرات بفتحة عادية ، ثم غط العدسة لتجعل اللقطة الرابعة تبدو بيضاء وعندئذ يمكن أن يبدأ عد اللقطات الثمانية ) .

وعندما يأتي الفيلم من المعمل أو بعد أن تنتهي من تحميضه بنفسك ، يمكنك أن تحدد لأول مرة عند أي نقطة على طول زجاجة التدرج يتحقق الظلام التام ، وسوف تعلم أنه يجب ألا تذهب أبعد من هذه النقطة عند عمل التدرج . واني أسجل هنا أن الزجاج الذي استعمله في التدرج قد أعتم كلية صورة متباينة عند الوصول الى نصف الزجاج المدرجة مباشرة . وتتيح مثل هذه المعرفة احكاما أكثر في طريقة عمل الفرد للتدرج . واذا ما حاولت مرة عمل تشابك فسوف تعلم ما يجب عليك أن تراعيه في طريقة عملك .

والآن وقد اطلعت على كل هذه التعقيدات فانه يمكنك أن تقدر لماذا لا يكون عمل التشابك من السهولة بقدر ما يوده الفرد . ولكن لا تدع هذا يثبط همتك — فانه من الممكن عمله . وعندما تحصل على تشابك جيد في المكان الصحيح ، فسيكون جديرا بالمجهودات التي بذلت من أجله .



اختبار كثافة زجاجة تدرج ، (ا) علم ثمانية أقسام على زجاجة التدرج .  
 (ب) مسور كادرا واحدا في كل قسم (ج) على عينة شريحة الاختبار  
 ( الموجب المعكوس ) تشير ثلاثة كادرات مادية وكادر أبيض الى بداية الاختبار  
 ( لو حمضت كقيم سالب فان كادرات الاختفاء التدريجي تصبح بالطبع  
 فيلما شفافا ) .

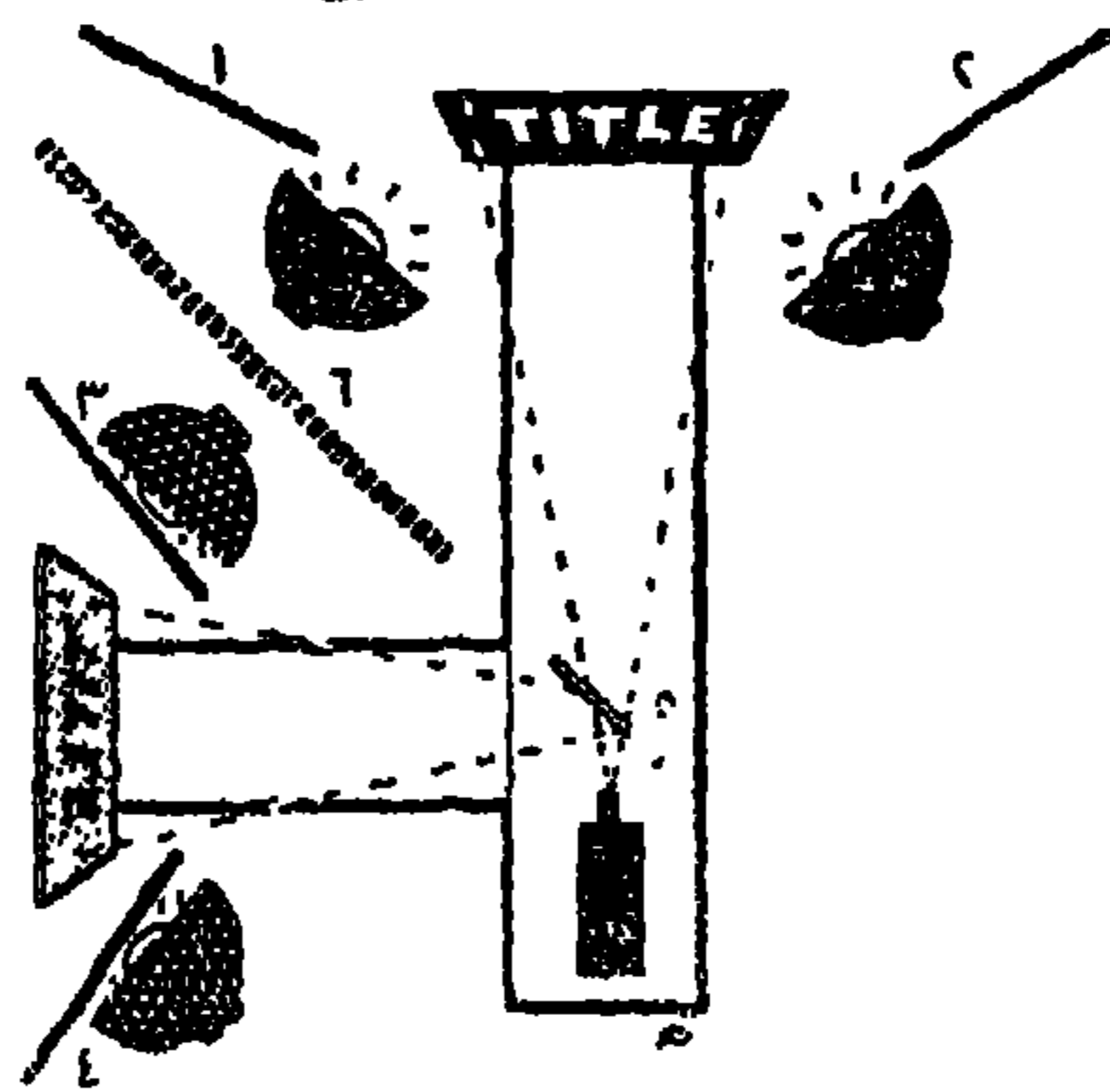
### التشابك في جهاز تصوير العناوين

اذا عدنا الآن الى جهاز تصوير العناوين ، فهناك  
 طريقة لعمل تشابك من عنوان لآخر في مرة واحدة ، مثل عمل  
 المسح بالمرآة بالضبط — لهؤلاء الذين يحبون عمل المسح  
 بالمرآة الذي أشرنا اليه فيما سبق ( انظر صفحة ٢٣٢ ) .

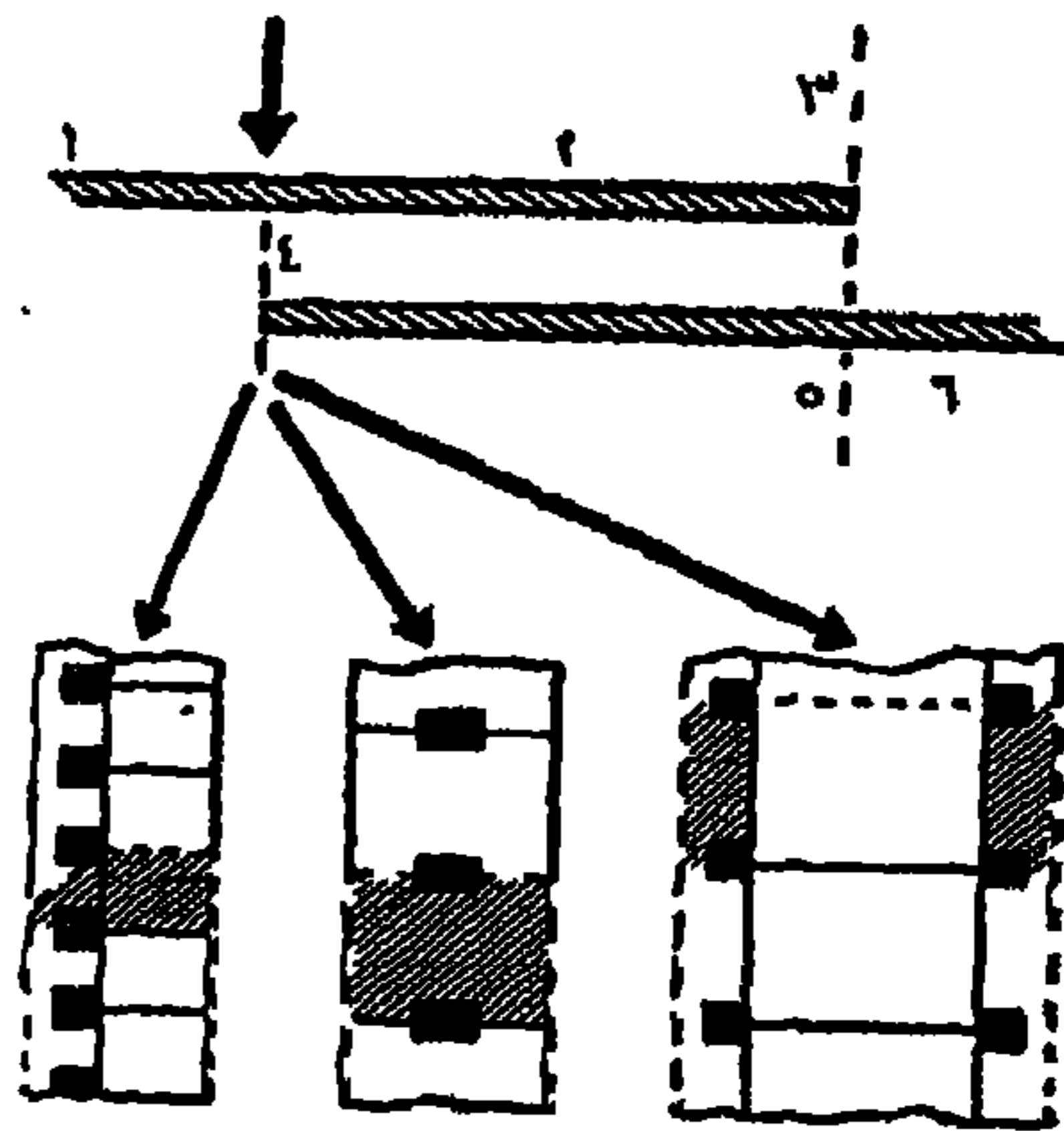
وبدلا من زلق مرآة المسح ، استعمل مرآة مثبتة نصف  
 فضية ( أو من الألومنيوم ) — وهذا هو نوع المرايا الذي  
 يعكس وينقل الضوء جيدا بالتساوي . مع وضع العنوانين  
 في موضعهما ( أحدهما عكس الآخر ) والعنوان الأول هو

المضيء فقط ويكون هو الوحيد الذي تراه آلة التصوير .  
 فاذا قلت الضوء الآن الى صفر واسقطته في نفس الوقت  
 على العنوان الثاني فان الأثر الذي يحدث بتغيير الضوء  
 سيكون تشابكا .

(أ) التشابك بالمرآة .  
 تدع السرعة النصف  
 مفضضة (٥) أي عنوان مضاه .  
 فاذا انزلت البطاقتان ١ ، ٢  
 الى اعلى في نفس الوقت الذي  
 ينزل فيه البطاقتان ٣ ، ٤  
 جانبيًا ، يكون التشابك  
 تشابكا من عنوان لآخر .  
 توقف البطاقة السوداء (٦) شعاع  
 الضوء ، وتستدعي المرآة زيادة  
 درجة واحدة فوق التعريض  
 العادي .



(ب) التشابك بواسطة  
 تداخل السالب أو الموجب .  
 (١) المنظر الاول بكثافة كاملة .  
 من اول الطول (٢) الى آخره  
 تتدرج الكثافة حتى تصل الى  
 لاشيء (٣) . فيما بين (٤) ، (٥)  
 تبدأ كثافة المنظر الثاني من  
 لاشيء الى الكثافة الكاملة (٦) .  
 وللطبوع أو العرض توصيل  
 الشرائح عند (٤) بلصقها عند  
 المساحات المظللة المبينة أسفل  
 المقاسات الثلاث للفيلم . تظل  
 (٣) نهاية حرة .



وكما ذكرت آنفا أن احداث الاعتام الكهربائى ليس بالأمر السهل أو الرخيص ، وعلى هذا فالأكثر ملاءمة أن تزلق بطاقات سوداء أمام اللمبات ( كما هو الحال عند عمل التدرج بالطريقة المشروحة على صفحة ١٦٤ ) ولكنك سوف تحتاج بكل تأكيد الى مساعد لأن هناك مجموعتين من الأضواء .

### التشابك بعد التحميص

الى هذا الحد نكون قد ناقشنا فقط التشابك الذى ينفذ فى آلة التصوير ، وسنهتم الآن بالتشابك المبتكر دون النظر الى الامكانيات الميسرة لمن لديه آلة طبع .

الطريقة الوحيدة لوضع التشابك حيث تريده بعد تحميص المنظرين ، هى أن تزوج بين شريطى الفيلم وتلصقها معا ، ولكى يكون هذا ممكنا يجب أن تمحو صورة كل منظر تدريجيا على طول التشابك — ومن ثم فيينا يختفى أحدهما يظهر الآخر ، وتظل الكثافة الكلية للوصلة واحدة .

وطريقة التخفيف التدريجى للكثافة هى نفس الطريقة التى شرحت عند الكلام عن عمل التدرج على الفيلم السالب، وهى تجرى على الفيلم المعكوس كما تجرى على الفيلم

السالب . و برفع قسمى الفيلم المخففين والمجففين في مقابل الضوء يمكنك أن ترى أحسن وضع لهما يتم فيه التداخل بينهما للحصول على أحسن مؤثر .

### وصل التدرجات الكيميائية

ان عملية وصل شريطى الفيلم ، هى أكثر العمليات تحايلا فى المهمة . ولكى تتحاشى التقلص الذى يحدث اذا ما وصلت قطعتى الفيلم من طرفى التداخل ، يجب أن تترك أحدهما حرا دون وصل ، وتصل فقط الطرف الأمامى للتشابك . وستبدو واسع الأمل اذا توقعت أن يدور هذا السمك المزدوج خلال آلة العرض دون عائق . فهو يسبب بعض الاشكالات مع آلة العرض . وترجيع البكرات فى الداخل وبها مثل هذه التشابكات ليس بالمهمة اليسيرة اذ يستدعى أن تلاحظ دائما كل مرة هذه الأطراف الحرة ، وهو مما يصعب تنفيذه . وعلى ذلك فالأفضل عمل نسخة من الفيلم ثم عمل نسخة ثانية من هذه النسخة لتصحيح وضع الطبقة الحساسة .

وطريقة الوصل التى تسبب أقل قدر من الخلل على الشاشة هى أن تلتصق معا كادرا كاملا من كل شريحة مع فيلم

٨ مم ، ٩ مم وأن تلتصق حواف الكادر فقط عند استعمال فيلم ١٦ مم ويعنى هذا ازالة الطبقة الحساسة من الكادر الأول فى المنظر المقبل . وتكون طبقة حساسة واضحة لأنك أزلت الصورة بنفسك . بلل المكان بلسانك ثم امسحه مسحا جيدا بمطوأة غير حادة نوعا . وأحسن طريقة تزيل بها أى نسبة قليلة باقية من الطبقة الحساسة هى المسح برقة بقطعة قماش مبللة — وعندئذ سوف يبدو السليويد لامعا ونظيفا. اذا أردت اللصق فضع الشريطين فى جهاز اللصق (Splicer) بحيث يكون سليويد المنظر المدبر الى أعلى ليوضع عليه المنظر المقبل . ضع بعض من مادة اللصق على الكادر الذى نظفته من الطبقة الحساسة ، ولكن لا تضع قدرا كبيرا منها — أما معرفة مدى قلته فتكتسب بالخبرة فقط ، وذلك كى تتحاشى تسرب اللزاق على كلا الفيلمين واحداث تشويش مما يؤدي سريعا الى تعجيلد الفيلم وافساده .

ضع الطرف الملتصق على المنظر المدبر وقم بضغط خفيف بأصبعك بعد تغطيته بقطعة قماش — لا يكون الضغط شديدا ولكن بدرجة كافية للصق الفيلمين معا — مع التوقف بسرعة لتنظيف الوجه العلوى من اللزاق الزائد بقطعة



القماش . لاحظ فقائيع الهواء في المكان الملتصق ، واذا ظهرت احداها فاضغط عليها برفق حتى تخرجها ، فمن المهم أن تجعل حواف الوصلة خالية من فقائيع الهواء .

وعندما ترسل هذه التشابكات الى المعمل للطبع أو للحصول على نسخة ثانية فنبه الذين سيقومون بالطبع تنبيهها كافيًا بما يجب أن يتوقعوه عندما يعالجون فيلمك ، والا فيمكن أن تحدث مفاجئات . وتعاون دائما مع المعامل فمن الأفضل أن تخطيء وتعطيهم تعليمات كثيرة جدا من أن تقلل تعليماتك لهم .

واذا نظرت الى التشابك بعد أن يتم بعين فاحصة فسترى أن المنظر المقبل غير واضح قليلا ، لأنه بعيد عن العدسة ، ويصبح واضحا فجأة بعد نهاية التشابك مباشرة ، بيد أن هذا ليس مثير شكوى جيدة .

ومثل هذه التشابكات لا تحرز نجاحا كبيرا عندما يوجد على الأفلام طبقة تحميها من الاشعاع . يجب أن يكون الفيلم صافيا للحصول على نتائج جيدة . حيث أنك عندما تحدث تداخلا بين الأفلام التي عليها هذه الطبقة ، سيكون لديك طبقتان مما يسبب قفزة في الكثافة عند كل

طرف للتشابهك ويعوق نعومة التأثير . وان كان من الممكن تسوية الكثافات بتغيير قوة ضوء آلة الطبع في اللحظة المناسبة عند الطبع بيد أنه لا يمكن للشخص أن يعتمد على ذلك .

### الانتقالات المتنوعة

بعض النظر عن الانتقالات الرئيسية ، التدرج والمسح والتشابهك . فانه من الممكن اجراء عدد آخر من الانتقالات المتنوعة . والمبدأ الذى يحكم هذه الانتقالات جميعا هو أن شيئا ما يجرى ليخفى الصورة أو يشوشها بدرجة تجعل من الصعب رؤيتها ، وينفذ نفس المؤثر عكسيا للكشف عن المنظر الثانى ، والحق أنه لا توجد حاجة ملحة لمثل هذه الانتقالات التالية لأنها أقرب الى أن تكون أنماطا شاذة — فهى من طبيعة الحيل الى حد كبير — ولكنها فى مناسبات معينة تكون مؤثرة بدرجة كبيرة .

### التدرج فى الوضوح

ان ابعاد منظر خارج بؤرة العدسة ثم العودة الى البؤرة بمنظر آخر ، هو من الحيل التى يفكر فيها كل شخص ان عاجلا أو آجلا . ومن سوء الحظ أنه أكثر صعوبة مما تتصور

أن تجعل منظرا خارج البؤرة ، وخاصة عندما تكون الفتحات صغيرة . ومن السهل أن تجعل منظرا ما خارج البؤرة بقدر ثابت لمدة طويلة بإضافة عدسة ذات بعد بؤرى قصير ، وكلما قصر البعد البؤرى كلما أصبحت الصورة أكثر تشويشا ، والصعوبة في هذا ، عند استعمال الأجهزة البسيطة فقط ، هو أن تبدأ بمنظر واضح ثم تبعده بالتدريج خارج البؤرة بدرجة ملحوظة .

ومثال ذلك ، اذا استعملت عدسة واحد بوصة مع ف / ١٦ وضبطت البؤرة على بعد ستة أقدام ، يظهر كل شيء واضح ابتداء من ٣ أقدام الى المالا نهاية . واذا ضبطت البؤرة على أقرب مسافة ممكنة ولتكن ٢ قدم ، فلن تبعده الأرضية عن البؤرة كثيرا . ومن اليسير أن تفك العدسة من آلة التصوير ولكن ذلك سوف يستغرق وقتا طويلا جدا والنتيجة غير مضمونة اطلاقا . وأفضل شيء يمكنك أن تفعله هو أن تستعمل فتحة كاملة (بمساعدة مرشح الكثافة المحايد) واذا أمكن فاستعمل عدسة ذات بعد بؤرى أطول من عدسة واحد بوصة بنفس الفتحة القصوى ، لأن عمق المجال يقل بعدسة ذات بعد بؤرى أطول .

ومع ذلك فإن الصورة الخارجة عن البثورة التي يحصل عليها ربما يمكن التعرف عليها كشكل مشوش ، وإذا انتقلنا بالقطع الى شكل آخر مشوش فإن الانتقال يكون غير مرض الى حد كبير ، الا اذا تمت العملية كلها بسرعة وليس هذا أمرا مرغوبا فيه في الغالب . وهناك حل لاتخاذ القطع هو أن تحرك آلة التصوير حركة أفقية ( Pan ) بلطف خلال تغيير البثورة على أرضية أقل وضوحا ، وفي المنظر الثاني ابدأ بحركة أفقية من أرضية لها نفس الخصائص . حيث يبدأ المنظر في الوضوح .

وهناك وسيلة أخرى تجعلنا أكثر قربا من الهدف ، وهي أن تستعمل عدسة اضافية ذات بعد بؤري قصير ( بوصات مثلا ) غير مثبتة على اطار ، وبحافة رفيعة — ولا يهم القطر . وعندما تأخذ العدسة في البعد خارج البثورة لاحداث الانتقال يمكن زلق العدسة بـ بوصات ببطء عبر واجهة عدسة آلة التصوير ، بحيث تكاد تلامس زجاجها الأمامي ، ولا شك أنك ستكون في حاجة الى الاحساس بالتوقيت لتحصل على أجسن تأثير للادماج بيد أنه لن يكون هناك شك بصدد البثورة اذا ما اضطربت .

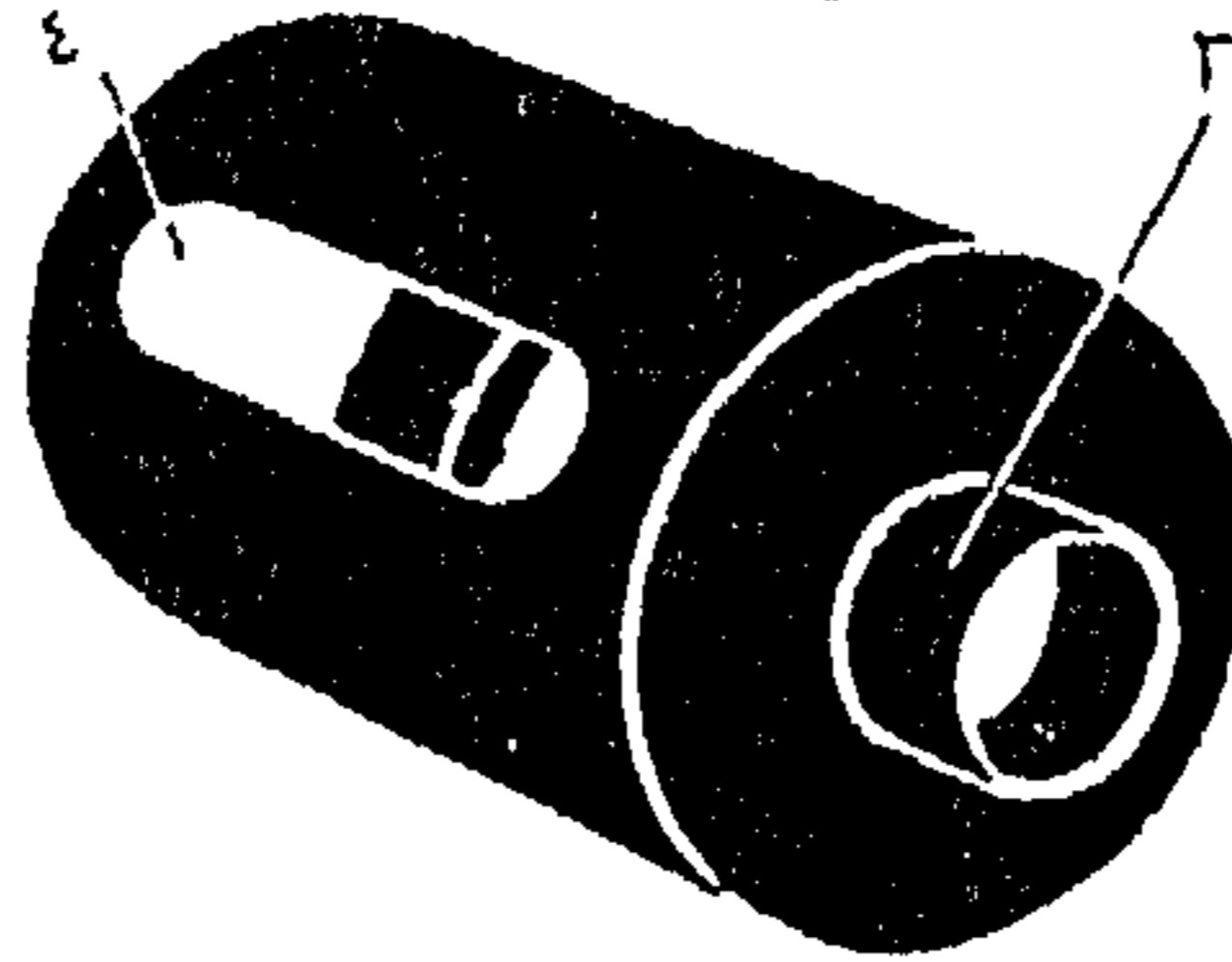
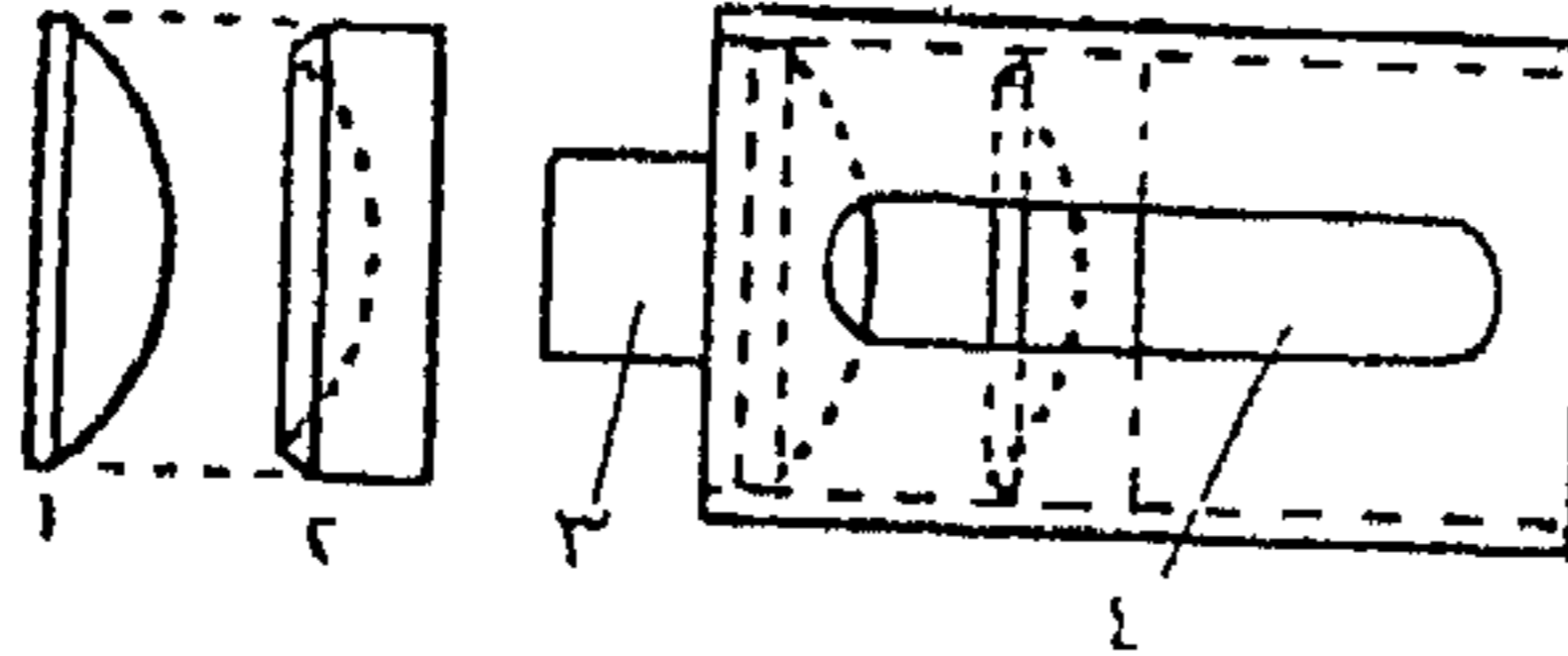
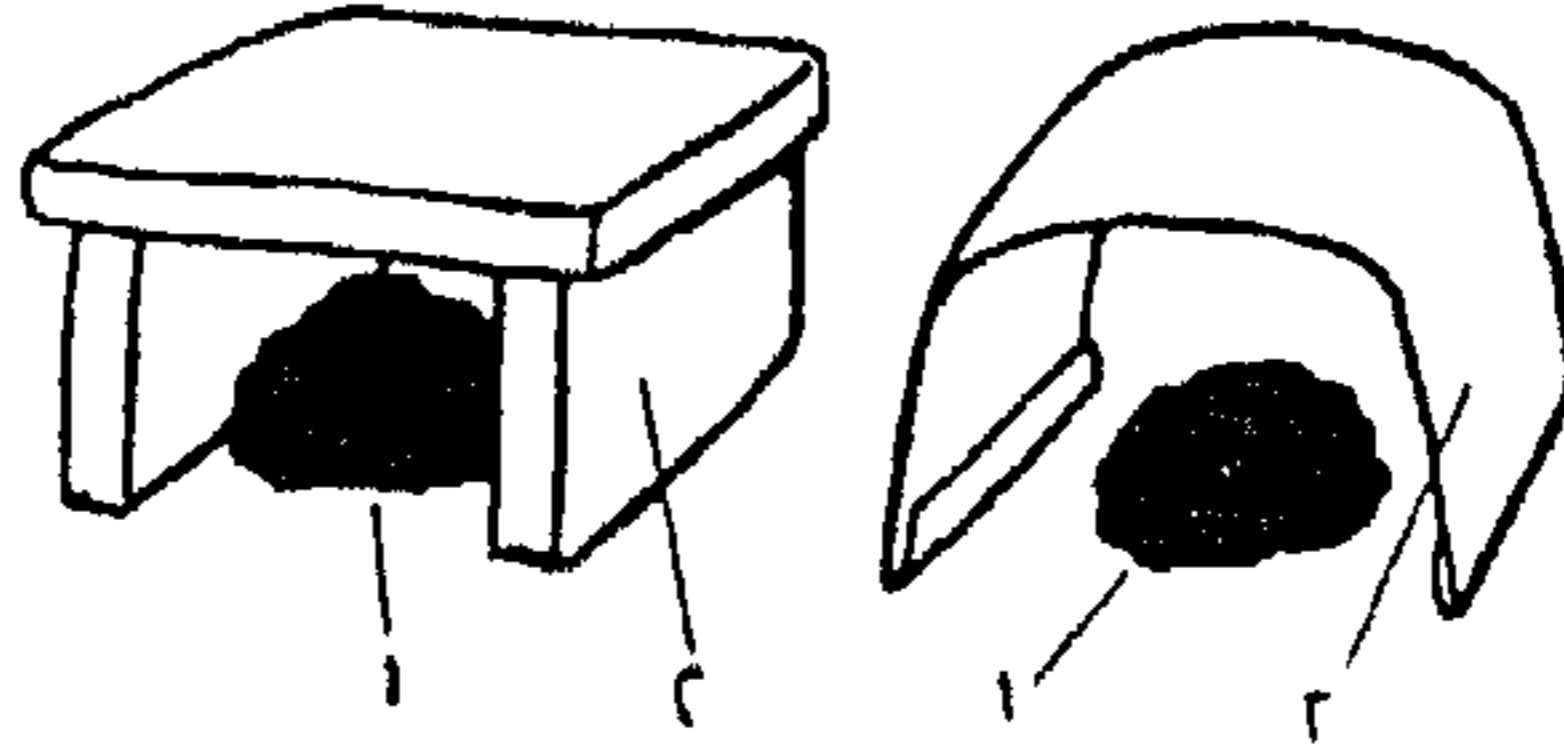
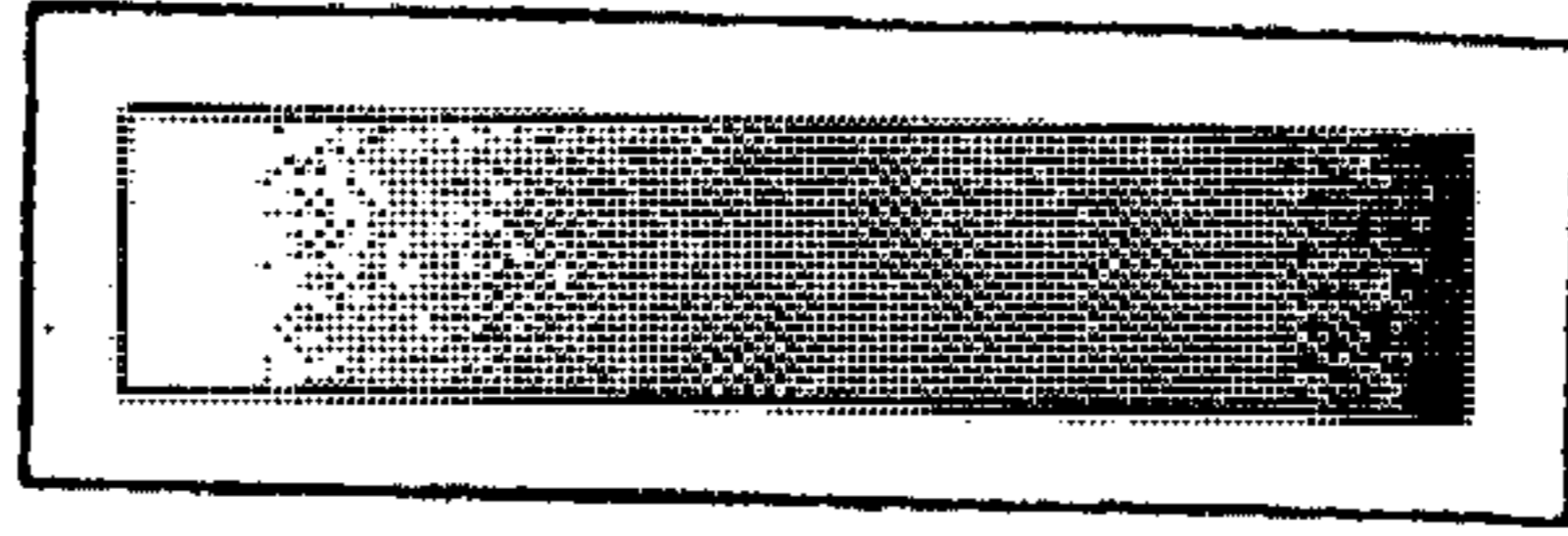
ويكون عملك ناجحاً جداً إذا ما حركت حلقة التباور  
لعدسة آلة التصوير في حركة واحدة مستمرة لا في حركات  
مختلفة : والا استطاع المشاهد أن يشعر بتحويلك لحلقة  
التباور ، أثناء رؤيته اللقطة على الشاشة ولذا يتطلب هذا  
أما وجود مساعد أو أداة تعادل مقياس زوايا الفتحة  
( ص ١٥٩ ) لإدارة حلقة التباور .

### جهاز اتلاف التباور

هناك طريقة سهلة لإبعاد صورة ما خارج البؤرة إلى حد  
كبير واعدتها ثانية بنفس السهولة ، ويتم هذا بجهاز يسمى  
جهاز اتلاف التباور .

وتصميم هذا الجهاز عبارة عن جمع بين عدستين  
أحدهما موجبة والأخرى سالبة ، فإذا وضعنا معاً يكونان  
كتلة مسطحة من الزجاج وإذا فصلنا فسوف يفسدان التباور  
على الفور .

وقطراهما ٥ مم أو حوالي ٢ بوصة . وبعدهما البؤري  
٢٠ ديوبتر أو حوالي ٢ بوصة . وتكون إحدى العدستين  
مقعرة مسطحة والأخرى محدبة مسطحة . ويمكنك أن  
تصنع أنبوبة من ورق مقوى تحل العدستين بحيث تسمح



(١) عامل التنعيم . هو كادر من الورق المقوى يحمل طبقات من الشبك .  
 وبواسطته يمكن أن يتنوع التنعيم من لاشيء الى السواد .  
 (ب) الدخان . يطلب الحاجز (٢) لنوع بدرة الدخان السريعة الاحتراق (١)  
 ( بدرة بارود ) استخدام قطعة من الفخار أو الحجر أو المعدن .  
 (ج) جهاز اتلاف التباور . يحتوى على عدسة مسطحة محدقة (١)  
 وعدسة مسطحة مقعرة (٢) بحافة مشطوفة . لكلتا العدستين قطر بوصتان  
 وبؤرة بوصتان أيضا . تركيب العدستين في أنبوبة من الورق المقوى  
 بوصة وتركب الأنبوبة الصغيرة (٣) في اطار عدسة آلة التصوير . تسمح  
 الفتحتان (٤) للعدسة المتحركة (٢) أن تنزلق هنا وهناك بالأصبع لتغيير  
 البؤرة .

للعدسة السالبة بأن تنزلق بعدا وقربا من العدسة الموجبة .  
وتكون الأخيرة مثبتة قريبا من عدسة آلة التصوير . وهناك  
فتحتان كبيرتان في الأنبوبة تسمحان لأصابعك بمسك العدسة  
السالبة وزلقها الى الأمام .

وأفضل الطرق لتثبيت الأنبوبة على آلة التصوير هي  
أن تعمل لها مسندا على صندوق المؤثرات الذي تستعمله .  
من المستبعد أن يمدك اخصائي العدسات بعدسات  
على جانب ضئيل من الدقة . كما أن كثلة من الزجاج  
تتلف دائما بؤرة العدسة تلفا ضئيلا . وعلى ذلك فقد يكون  
من الضروري لك أن تعيد قياس حلقة بؤرة عدسة آلة  
التصوير عندما يتراجع جهاز اتلاف التباور لاعطاء صورة  
واضحة .

### التحريف

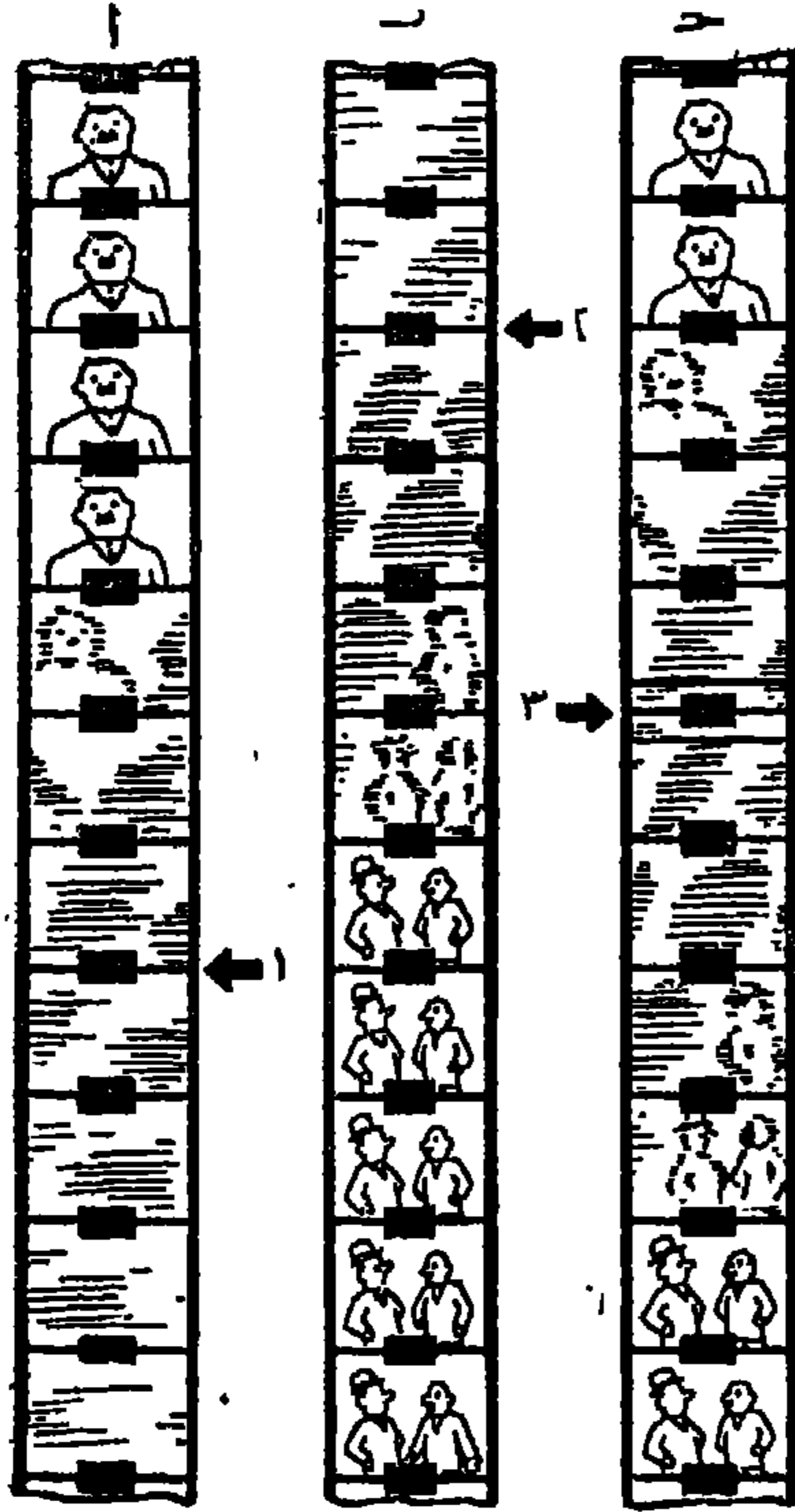
من الممكن أن نحرف صورة تحريفا كاملا وذلك  
بالتصوير من خلال قطع مهشمة من الزجاج غير منتظمة  
الشكل . وللحصول على قطع مناسبة من الزجاج عليك أن  
تبحث الى أن تجد ما تحتاج اليه . ويجب أن يكون الزجاج  
قادرا على اعطاء تحريف وافر . ويمكنك معرفة قدرته على

التحريف بطريق المحاولة والخطأ ، وذلك بتحريك الأجزاء أمام عدسة آلة التصوير بينما تلاحظ أثر ذلك على قطعة من فيلم مطفى مثبت في نافذة آلة التصوير ، وغالبا ما تعتبر قطعة من جانب زجاجة أكثر الأدوات فعالية ، ولكنك تستطيع أيضا أن تستعمل قطعتين من الزجاج احدهما بعد الأخرى . ويجب أن يكون الزجاج نظيفا ، ويفضل ألا يكون مغطى بأي رسوم منقطة أو بارزة ومن المستحسن أن تقلل سمك أحد جوانب القطعة المهشمة حتى تجعل منه حافة حادة .

ومن الشروط التي تتطلبها الطريقة السالفة الذكر أن تستعمل فتحة كاملة ، وأن تثبت زجاجة التحريف قريبا من عدسة آلة التصوير ، لتعطينا بداية ناعمة بقدر الامكان . وسيكون هناك احساس واضح بالحركة كلما زلقت زجاجة التحريف ، ولكن ليس هذا اعتراضا هاما ، والواقع أنه يمكن استخدامها بالمزاوجة بين حركات شطرى الانتقال . ولنفرض أنك زلقت الزجاجة عبر النصف الأول من اليمين الى اليسار وأوقفت آلة التصوير عندما يصل التحريف الى حده الأقصى . أما عن النصف الثاني فحرك الزجاجة عليه بحيث تتردد من اليمين الى اليسار وسيكون الأثر النهائى



عندئذ تحريفا مقصودا أنعم من التحريف الذي يحدث  
بالاقتراب والابتعاد من العدسة .



الانتقال بحركة افقية سريعة

( ١ ) عند الاقتراب من نهاية  
المنظر الأول ادفع آلة التصوير  
بسرعة جانبيا ، من اليسار الى  
اليمن في هذه الحالة .

(ب) عند بداية المنظر الثاني  
ادفع آلة التصوير برشاقة  
الى الموضوع من اليسار الى  
اليمن كذلك لتحافظ على  
اتجاه الحركة .

(ج) خذ شريطي الكادرات  
١ ، ٢ ، ٣ من الشريطين ١ و ٢ ثم  
اوصلهما ببعض في ٣ لتشكّل  
حركة مسح افقية سريعة .



## الانتقال بحركة أفقية سريعة

في هذا الانتقال السريع تعبر آلة التصوير بسرعة من المنظر الأول الى المنظر الثاني . ويكون وسط هذه الحركة الأفقية مشوشا تماما ، فاذا أحدثنا قطعا خلال هذا التشويش فلن يلاحظ على الشاشة .

وعمل الجزء الأول من هذه الحركة الأفقية ابتداء من المنظر الذى يجب أن يختفى . عملية بسيطة ، تتلخص في مجرد دفع آلة التصوير عن الموضوع قبل أن توقف .

والجزء الثانى من هذه الحركة الأفقية الذى يظهر المنظر التالى يحتاج الى عناية أكبر . تذكر اتجاه الحركة الأفقية ، يجب أن تكون في نفس اتجاه الجزء الأول . كما يجب أن توقف الحركة الأفقية باتقان دون أن ترتعش أو تتعدى الموضوع ثم تعود اليه . والتمرين ضرورى في اللحظات التى تسبق التصوير الفعلى — استمر في التمرين الى أن تصبح واثقا أنك تستطيع أن توقف آلة التصوير في المكان الصحيح . وعندئذ صور قبل أن تفقد المران ، واذا حدث لأى ظرف أن ابتعدت عن الموضوع وكان عليك أن تعود اليه قليلا ، فانه من الممكن غالبا أن تزيل بعض الكادرات

بعد التحميص ، حتى يبدو التأثير متقنا ، وسرعة الحركة الأفقية هي التي تجعل هذا التصحيح ممكنا .

يحاول بعض صانعي الأفلام الاستغناء عن النصف الثاني من الحركة الأفقية وذلك بالقطع من النصف الأول مباشرة الى لقطة ثانية ثابتة . ويمكنك أن تجرى هذه المحاولة ، ولكن النتيجة ستكون أقل قيمة من الحركة الأفقية الكاملة ، وهذه الحركة الكاملة تستغرق ١٠ كادرات يخصص أكثر من نصفها للمنظر الثاني .

### التنعيم

عندما يستغرق أحد الضحايا في نوم عميق على أثر مخدر ، ثم يسبح في الأحلام ، فلا بد من خلق مؤثر مناسب لمثل هذه الحالة ، بتنعيم الصورة أكثر فأكثر مع تعتيم المنظر تدريجيا حتى يصبح مظلم تماما . ثم يتبع ذلك ظهور تدريجى لبداية الحلم بتنعيم عكسى . ويمكنك أن تحصل على هذا التنعيم بالتصوير خلال ستارة من مادة ناصعة البياض ذات فتحات سداسية مساحتها حوالى ١/٤ من البوصة المربعة — ولا يهم الحجم هنا .

ونظرا لأن التنعيم يزداد باستعمال أكثر من قطعة واحدة

من الشباك ، فانه من الممكن أن تضع جهازا يزيد التنعيم تدريجيا باستعمال طبقات اضافية أمام العدسة الى أن يمتنع مرور الضوء خلالها .

اقطع كادرا من الورق المقوى (من الأفضل أن يكون بنفس حجم زجاجة التدرج التي تستعملها — أي ٨ في  $\frac{1}{4}$  بوصة) واجعل سعة الكادر  $\frac{1}{4}$  بوصة مربعة ، فترك فجوة ٧ في  $\frac{1}{4}$  بوصة تغطي بالشبكة ، اقطع شبكتك الى شرائح عرضها ٢ بوصة وجهز فيها عددا من الأطوال ، بادئا من  $\frac{1}{4}$  بوصة جاعلا كل واحدة أطول  $\frac{1}{4}$  بوصة من السابقة عليها الى أن تحصل على الطول الحادى والعشرين الذى سيبلغ من الطول  $\frac{1}{4}$  بوصة . وفي كل طول اقطع احدى طرفى الشريحة بشكل مستو والأخرى بشكل غير منتظم .

ألصق هذه القطع على الاطار بالترتيب ، بادئا بأقصرها جاعلا القطع تتداخل ربع بوصة مع الاطار من جهاته كلها ( ويفضل أن يكون على ثلاثة جوانب فقط ) . وسوف تنتهى بالفتحة ٦ بوصة المغطاة باسفين من الشباك وتترك البوصة الأخيرة من الفتحة خالية . وبالرغم من أن الشبكة تكون أكثر سمكا فى احدى نهايتها عن الأخرى فسيزلق

الاطار بسهولة في مجارى صندوق المؤثرات لأن المادة  
تدخل  $\frac{1}{2}$  بوصة من الحافة .

يستعمل المنعم التدريجي في مجارى صندوق  
المؤثرات الخلفية ، قريبا من العدسة . والغرض من قطع  
النهايات العاملة لأطوال الشبكة بغير انتظام هو تحاشي ظهور  
الحواف ذات الربع بوصة على الشاشة . والحافة التالية  
للمساحة النظيفة يجب أن تكون غير منتظمة بكل تأكيد ،  
حتى تساعدك على جعل بداية التنعيم غير ملحوظة . وانها  
لفكرة طيبة أن تحفظ مثل هذه المواد الهشة في غلاف سميك .

وهناك استعمال أكثر طرافة لجهاز التدرج يأتي كنتيجة  
طبيعية ، هو أن تحدث بواسطته تشابك منعم ، ويكون  
المؤثر أنقى من التدرج مما يجله يستحق ما يبذل فيه من  
مجهود أكثر ، وينبغي أن يكون التشابك المنعم بطبيعته  
أطول بكثير من التدرج العادي — بخمس ثوان على الأقل —  
والتشابك الطويل أسهل دائما في العمل من التشابك  
القصير ، حيث أنه لا يتطلب الدقة في التوقيت بقدر ما يتطلبه  
التشابك القصير .

## الدخان

بوسعى أن أتذكر مشاهد فيلم صامت قديم كان يعرض لشخص ما في فناء المزرعة يطلق الرصاص على خنزير كبير ، وتتبع ذلك لقطة متوسطة للخنزير وقد أخفى فجأة بسحابة كبيرة من الدخان ، وعندما انكشف الدخان اختفى الخنزير ، وحل محله خنازير صغيرة تجرى — عاصفة من الضحك .

يمكن لأى هاو أن يحدث نفس الحيلة مستعملا بودرة دخان مناسبة وفي هذه الحالة يحتاج الى نوع سريع الاحتراق ويمكن أن يستخدم فى ذلك بارودا أسود عاديا . ضع كومة من بودرة خشنة ذات قطر يبلغ ٢ بوصة على صينية معدن مثل غطاء صفيحة من الكاكاو زنة رطل وستصبح الصينية ساخنة بعد الاشعال ، لذلك ضعها على صندوق يبعد حوالى ٤ أقدام أمام آلة التصوير وتحت زاوية النظر بالضبط .

ولتسنع الدخان من أن يذهب رأسا فى الهواء ويختفى بسرعة ، ضع مدخنة صغيرة على الكومة لكي يتحول بعض الدخان نحو آلة التصوير ليحجب المنظر . لا يكون هناك انفجار — ولكن فوران فقط أو سحابة من الدخان الأبيض .

وأسهل طريقة لاشعال البودرة في اللحظة المطلوبة بالضبط هو أن تصل قطعة من فتيل المفرقعات بسلك الاتصال بين الطرفين العارين المنفصلين ، وصب كومة البودرة حولها في الصفيحة . رش بضع قطرات من المياه على البارود لتقلل من سرعة اشتعالها .

وعندما تصل الأطراف الأخرى للسلك ببطارية سيارة فستشتعل البودرة على الفور .

وعند العمل اجعل مساعدك يهيبء البودرة في اللحظة المناسبة خلال اللقطة الأولى . أوقف آلة التصوير . أعد كومة أخرى من البودرة . وعندما تنتهي ابدأ التصوير واشعل الشحنة ، وبينما يختفي الدخان بعيدا يظهر المنظر الجديد . وبعد التوليف تبدو هاتان اللقطتان وكأنهما حركة واحدة مستمرة .

قد تحتاج في أوقات أخرى الى حركة لدخان يتصاعد في ببطء على شكل أمواج كبيرة . وفيما يلي وصفة للبودرة التي يعمل منها هذا الدخان ، يمكنك أن تحضرها في المنزل . والمواد الكيماوية هنا عبارة عن مكونات من أصناف مختلفة من بودرة ال (Flash) للاضاءة التي كانت تباع قبل أن تصبح لمبات الفلاش شائعة الاستعمال الى هذه الدرجة .

## بودرة الدخان

سلفات الاتيمون	.....	.....	.....	.....	٤ أجزاء
كلورات البوتاسيوم	.....	.....	.....	.....	٢ جزء
تترات البوتاسيوم	.....	.....	.....	.....	جزء واحد

ويجب أن تكون العناصر جافة ومخلوطة تماما . ويوضع غطاء الصفيحة الذي يحتوى على كومة قطرها ٢ أو ٣ بوصة أمام آلة التصوير على بعد ٢ قدم تقريبا ، وتحت العدسة بحوالى قدم واحد ويتم الاشتعال بواسطة شمعة طويلة ، أو شريط قصير من ورق خاص عبارة عن ورق نشاف منقوع فى محلول تترات البوتاسيوم ومجفف .

وعندما تحصل على الدخان الكافى يمكنك أن توقفه بوضع قطعة قماش مبللة على البودرة .



## صندوق المؤثرات

يمكنك أن تتصور صندوق المؤثرات على وجهين :  
يمكنك أن تتصوره كغطاء ضخيم للغدسة مع  
جميع أنواع التعقيدات الاضافية ، أو تتصوره كحامل  
ملحق بآلة التصوير يمكنك بسهولة أن تثبت عليه أيا من  
أجهزتك . وأنا أفضل التصور الأخير ، لأنه طالما كان من  
السهل عمل عدد من الدعامة الفردية الصغيرة لتركيباتك ،  
فكم من المستحسن أن تصنع واحدا كبيرا يصلح لكل شيء .  
وهذا تصوري لصندوق المؤثرات — كدعامة عظيمة .

ويسميه بعض الناس أيضا صندوق الأحجية matte box  
بسبب الأحجية التي تستعمل معه ، كما أن كلمة المجلل  
تعنى نفس الشيء .

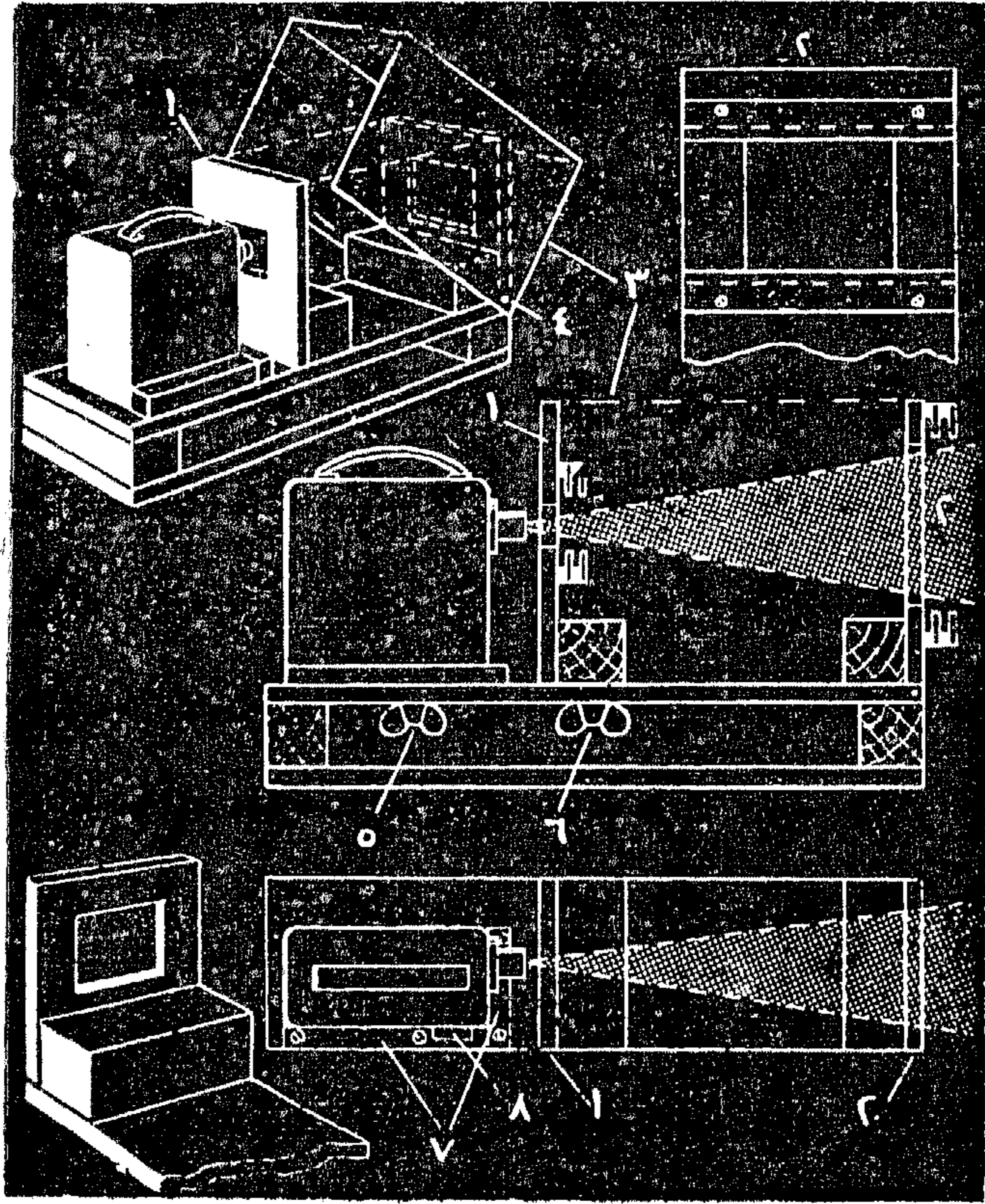
تصور أنك تستعمل زجاجة التدرج الخاصة بك ،  
فبالرغم من كفاءتها العالية فإنها كبيرة وثقيلة وغير متقنة  
الصناعة ، وعند تثبيتها بيدك لا يكون وضعها فعالا ، وإذا

كنت تعمل وحدك فان كلتا يديك تشغلان تماما، مما لا يؤدي الى تصوير سهل مريح .

ولذلك فان وجود حامل لحمل الزجاجه مبين عليه درجات التعريض لتحديد حركتها هو شيء منطقي — وصندوق المؤثرات الخاص بك يفى بالغرض .

أتوقع أن تكون شاهدت أوصافا لصناديق مؤثرات خاصة لسينمائيين آخرين من الهواة . وأشك أيضا في أنه بينما أنت تحسد من يملكونه فانك لم تتحمس لعمل صندوق خاص بك . ومن سوء الحظ أنه لم يتمكن أحد من الصناع من عمل صندوق مؤثرات يمكن أن يناسب كل آلات التصوير ، ولا يمكن لواحد من الناس شراء صندوق جيد الصنع ورخيص — ولا حتى شراء صندوق رخيص فقط . وعلى هذا فاذا أردت أن تعمل لصالحك فيجب أن تجعل هذا الجهاز المفيد في متناول يدك .

والميزة الكبرى لهذا الجهاز المساعد ، بغض النظر عن كونه حامل ممتاز ، هو أنه أفضل غطاء عدسة ترغب في اقتنائه . وهو أكثر أهمية مما يعتقد معظم الهواة . وغطاء العدسة المتقن الصنع تماما شيء ليس من اليسير الحصول عليه ، ولكن استعماله يمكنك من الحصول على



صندوق المؤثرات الجامع ، مكون من مواد بسيطة . طول القاعدة حوالي ١٢ بوصة وعرضها ٤ بوصات وهي مجوفة تحمل الطبقة العليا آلة التصوير والتريبات ، وتثبت الطبقة السفلى بالحامل الثاني حتى يمكن أن تتحرك آلة التصوير دون اضطراب في الاتجاه . (١) لوحة خلفية حاجبة تثبت بصمولة (٦) ؛ (٢) لوحة أمامية حاجبة حوالي ٦ بوصات أمام عدسة آلة التصوير وترتفع ٦ بوصات . وكما في (١) توجد فتحات مجارى صنعت عليها لتحمل الأحجبة والتريبات الأخرى التي تنزلق داخلا . يجب أن تقطع الفتحة بدقة كما تحدد بواسطة الطرق المبينة على ( ص ٢٨٣ ، (٣) غطاء بمفصلات مثل (٤) ليسهل الوصول الى الداخل . تثبت آلة التصوير بصمولة (٥) . وتوجه بدقة بواسطة شرائح (٧) التي قد توجد بها قطع كما في (٨) لضبط آلة التصوير . وكل الأوجه الداخلية مطلية بالأسود .

تنتج أفضل مما تتوقعه عادة ، لأنه يمنع كل الضوء الخاطيء  
والانعكاسات الداخلية التي تؤدي في أحيان كثيرة الى  
الخط من جودة الصورة . وبفضل غطاء عدسة متقن الصنع  
يتوفر لك مثل هذا القدر الوفير من الحرية . ولن تتعب في  
البحث عن المصدر الرئيسي للضوء وعمما اذا كان قريبا جدا  
أم لا من زاوية الرؤية في آلة التصوير .

ويمكن أن يكون صندوق المؤثرات من التعقيد بقدر  
ما تحرص على ذلك حتى يمكنك أن تكون ماهرا بقدر  
ما تحب ، ولكنه يمكن أيضا أن يكون بسيطا .

دعنا نبدأ بصنع واحد من لا شيء ، مستعملين مواد  
بسيطة دون حاجة الى أدوات تتطلب مهارة خاصة .

### صنع القاعدة

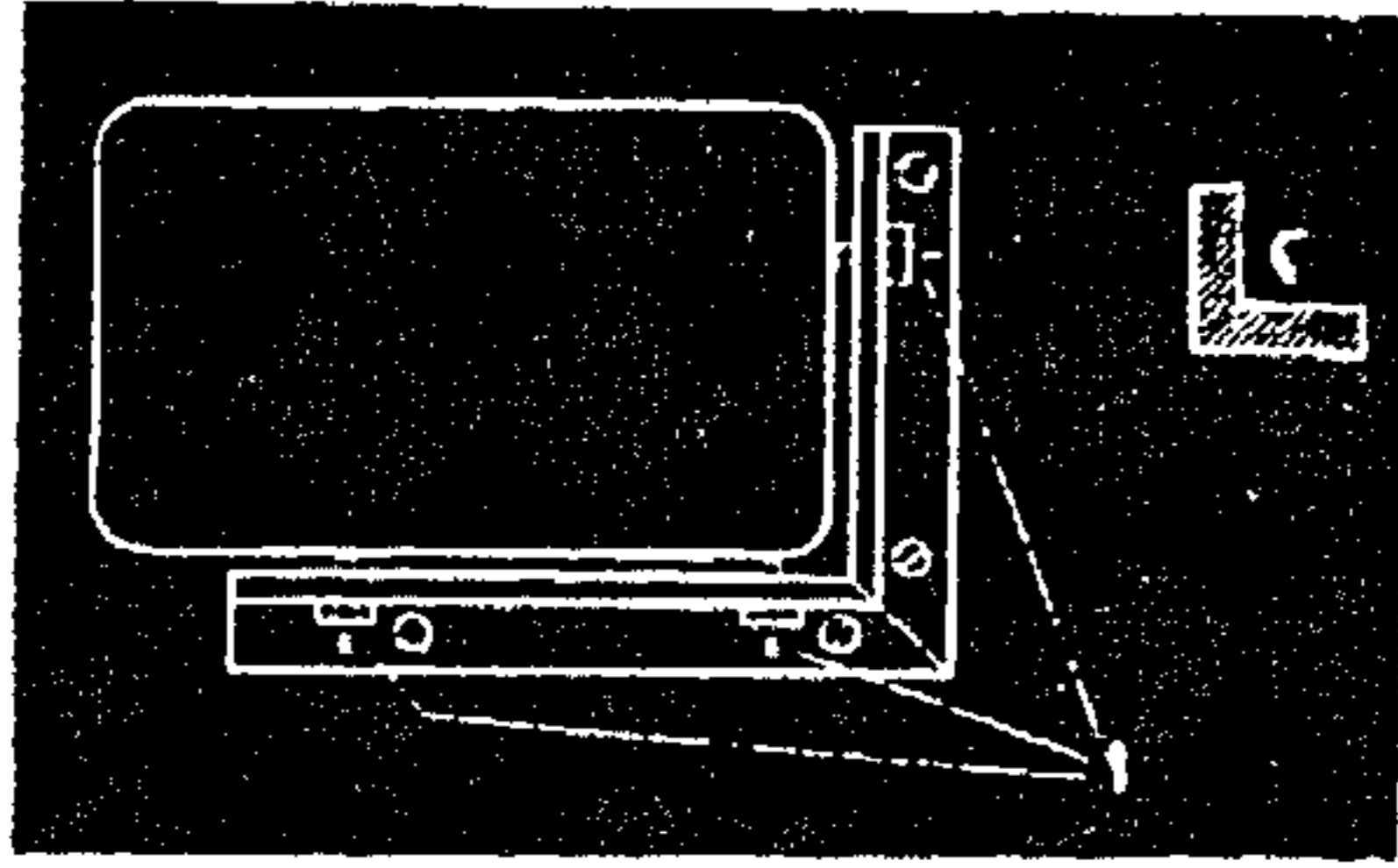
تصنع القاعدة من قطعتين من الخشب طول كل منهما  
حوالي قدم واحد وعرضهما ٤ بوصات وسمكها  $\frac{1}{8}$  أو  $\frac{3}{8}$   
بوصة . وتثبت هاتان القطعتان عند طرفي كتلتين صغيرتين  
من الخشب يثبتان اللوحتين منفردتين على بعد ٢ بوصة .  
وفي هذه المسافة بين اللوحتين توجد الصامولة ذات العصفورة  
أو نوع آخر من الصواميل يثبت آلة تصويرك على اللوحة

العليا ، ويثبت أيضا اللوحة السفلى على رأس الحامل  
الثلاثي ، وسوف يمكنك هذا الاعداد أخيرا من تخلص آلة  
التصوير من صندوق المؤثرات دون اتلاف جهاز صندوق  
المؤثرات .

وقرب الطرف الخلفي للوحة العليا أثقب فتحة تسمح  
بوضع جزء صغير من قضيب مقلوظ طوله  $\frac{1}{2}$  بوصة . ويجب  
أن تكون هذه الفتحة في هذا الوضع لكي يثبت القضيب  
المقلوظ وصامولة آلة التصوير وفوقها العدسة مباشرة ،  
ومحددا من الأول للآخر الخط الرئيسي للقاعدة . وعلى  
بعد حوالي ٢ بوصة أمام قلاووظ آلة التصوير ، اثقب فتحة  
مماثلة في اللوحة السفلى حتى يمكن لصامولة أخرى أن تثبت  
اللوحة على الحامل الثلاثي . وإذا كان القلاووظ على رأس  
الحامل الثلاثي قصيرا جدا فاصنع اللوحة السفلى من معدن  
الدوراليومين ( Duralumin ) بدلا من الخشب ويكون  
سمكها من  $\frac{2}{3}$  الى  $\frac{1}{8}$  من البوصة .

### شرائح التثبيت

هناك خطوة بسيطة ولكنها حيوية وهي أن تربط  
بمسار قلاووظ شريحة أو شريحتين من الخشب على القاعدة



شرائح التثبيت للحصول على أكبر دقة . الزاوية المعدنية لها قطاع  
مبين في (٢) حوالي ١ بوصة في  $\frac{1}{4}$  بوصة في  $\frac{1}{8}$  بوصة . ثلاثة مسامير  
برأس مع صواميل (١) ثبت آلة التصوير بدقة .

وتجعلهما يلامسان آلة التصوير لتعمل منهما شرائح تثبيت .  
وتضمن هذه الشرائح أنه في كل وقت تنزع فيه آلة التصوير  
وتعيدها تضمن دائما اعادةها في نفس المكان وتوجه الى  
نفس الاتجاه بالضبط . وهذا شيء هام جدا ، ويجب ألا تمنع  
الشرائح فتح آلة التصوير كما يجب أن تسمح بالوصول الى  
جميع مفاتيح وأزرار آلة التصوير . ويختلف التصميم  
باختلاف نوع الجهاز .

### لوحة الحجب الأمامية

والخطوة التالية هي عمل لوحة الحجب الأمامية . ثبت  
كتلة صغيرة من الخشب على بعد حوالي ٦ بوصات أمام  
العدسة وتكون لها نفس عرض القاعدة وسمكها حوالي ١

بوصة مربعة ، وعلى الواجهة الأمامية لهذه الكتلة ثبت لوحة عمودية من الأبلكاش أو من معدن رقيق ويكون عرضها أيضا نفس عرض القاعدة وارتفاعها حوالي ٦ بوصات .

وفي هذه اللوحة العمودية اقطع فتحة رباعية الشكل أكبر بقليل من مجال رؤية آلة التصوير . وقد كانت المقاييس التي ذكرت حتى الآن تنصف بالمرونة ، ولكن المقاييس التالية تختلف عن ذلك ، فنحن نريد أن تكون الفتحة الرباعية قريبة من الحجم الصحيح بقدر ما نستطيع لأنها أدق جزء في صندوق المؤثرات . ولا يمكن ذكر المقاييس — فهي تحدد حسب آلة تصويرك .

وعندئذ عندما تكون الفتحة كما ينبغي يبدأ الجهاز في تحقيق وجوده . وسوف تستغرق عملية التركيب الجانب الأكبر من احدى أمسياتك .

كيف تصنع هذه الفتحة بشكل محكم ؟ هناك خطتان ميسرتان وكتاتهما لا تتطلب تعريض أى فيلم . يمكنك وضع شيء ثابت على اللوحة العمودية وتلاحظه في نافذة آلة التصوير أو تضييء ضوءا خلف نافذة آلة التصوير وتلاحظ

التأثير على اللوحة العمودية . وفي كلتا الحالتين يجب أن تكون العدسة على الملائمة وبفتحة كاملة .

وسوف ترى أن الحجاب يمكن أن يناسب عدسة واحدة فحسب . وإذا كان لآلة تصويرك أكثر من عدسة واحدة ، فاختر العدسة الأساسية ( ١ بوصة لآلات تصوير ٩٥ مم ، ١٦ مم و  $\frac{1}{4}$  بوصة لآلة تصوير ٨ مم ) وأهمل العدسة ذات الزاوية المنفرجة والعدسة المقربة . وعلى أي حال فإن هذا ليس بعقبة على نحو ما يبدو لأن هذه العدسات الأخرى لا تستعمل كثيرا في عمل الحيل حتى يكون اهمالها خطيرا . والواقع أن كثيرا من الهواة يملكون العدسة الأساسية فقط وهم يستعملونها بنجاح كبير .

### عمل الحجاب الأمامي

الطريقة الأولى : ضع آلة التصوير مع صندوق المؤثرات في الوضع الصحيح ، أدر الموتور ، افتح العدسة ، ابعده مسند ضغط النافذة لكي تتمكن من ملاحظة فتحة النافذة . وفوق الفتحة ثبت — بشريط لصق — قطعة من فيلم موجب غير محمض أو فيلم خالي من الصورة ومطفى بواسطة



ورقة صنفرة رقيقة . والآن يمكن من النافذة ملاحظة أى  
شئ يحدث أمام آلة التصوير .

اجعل الضوء ( سواء كان صناعيا أو طبيعيا ) يسقط  
على السطح الخلفى للوحة الحجب العمودية . ثبت صحيفة  
من الورق الأبيض قرب حافة اللوحة بشكل عمودى أو  
أفقى ، أزلها ببطء نحو المركز الى أن ترى صورتها الخارجة  
عن البؤرة ظاهرة على الفيلم فى موازاة أحد حواف نافذة آلة  
التصوير . أزلق الورقة الى الخلف الى أن يستحيل عليك  
رؤية أى أثر للصورة . حدد موضع حافة الورقة على اللوحة  
العمودية .

كرر هذا الترتيب مع الجوانب الثلاث الأخرى للنافذة  
فتحصل على الشكل الرباعى المطلوب للقطع . واذا وجدت  
صعوبة فى رؤية الصورة الخارجة عن البؤرة للورقة البيضاء  
ثبت قطعة صغيرة من مرآة وراء النافذة مباشرة على زاوية  
45 درجة مستعملا فى ذلك شريطا لاصقا . وعندئذ يجب أن  
ترى النافذة من زوايا قائمة ولكن سوف تكون تقديراتك  
أكثر دقة .

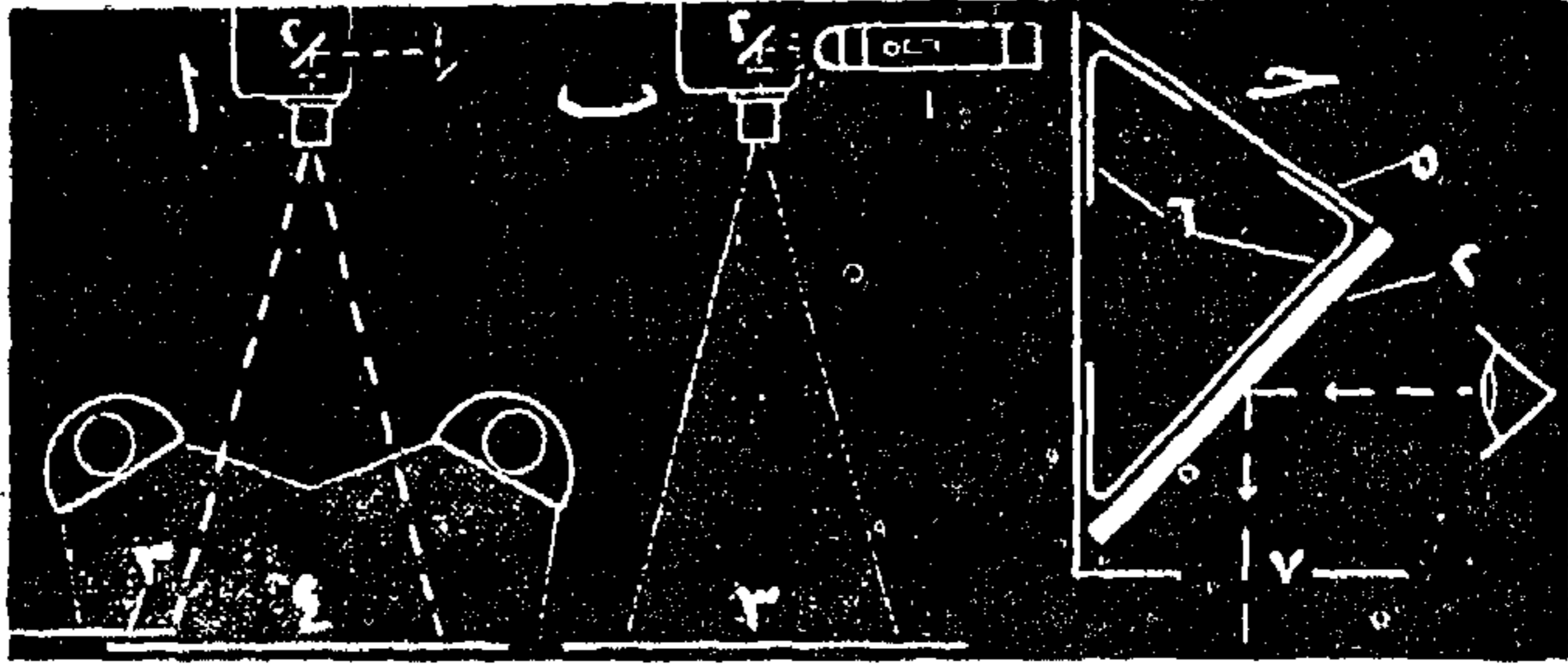
الطريقة الثانية : يكون وضع آلة التصوير هو نفسه فى  
العالم ولكن فى هذه المرة غط اللوحة العمودية بصحيفة

من ورق أبيض . أضيء بطارية يدوية من خلال مؤخره نافذة آلة التصوير عن طريق مرآة ٤٥ درجة ولاحظ الأثر على الورقة . لن تحصل على مربع الضوء مضاء بالتساوي كما تتوقع من جهاز العرض ، ولكن بقعة الضوء ترى بشكل واضح عندما تحرك البطارية . ويمكنك عندئذ أن تتبع اطار النافذة وتحده على الورق . وتكون حافة الاطار خارج البؤرة . حدد الشكل الرباعي على طول الحد الخارجى للحواف الناعمة ، وإذا لم تفعل فان الحجاب الأمامى لصندوق المؤثرات سوف يبدأ فى الظهور حول حواف الصور التى تلتقطها .

وعلى أى حال فليس هذا بشئ سيئ فى حد ذاته ، إذ أن نافذة آلة العرض أصغر دائما من نافذة آلة التصوير وسوف تفصل هذه الحواف غالبا بكل تأكيد . ولا يمكن إعطاء مقاييس لفتحات نافذة آلة العرض — كانت المقاييس توضع فى الأسفل ولكن يبدو أن بعض الصناع يتجاهلونها . وعلى ذلك فيجب أن تدرس جهاز العرض الخاص بك وتقوم بعمليات التخطيط الخاصة بك والتي تناسب هذه الآلة .

وإذا كانت النافذة أصغر من نافذة آلة التصوير بشكل

واضح ، فيمكنك أن تدع الحجاب الأمامي يظهر في الصورة من جميع الجوانب اذا شعرت برغبة في ذلك . فيكون تحديدا أكثر دقة لزاوية رؤيتك . ويجب عليك أن تتذكر بالرغم من ذلك أن آلات العرض الأخرى التي قد تستعملها قد يكون لها نافذة أكبر تكشف الحواف الناعمة .



طرق تحديد المساحات المصورة : (١) ادرس فتحة النافذة عن طريق مرآة على زاوية ٤٥ درجة (٢) لترى متى تظهر صورة البطاقة البيضاء المنزلة (٣) تماما على الارضية السوداء (٤) هذه الطريقة تحتاج الى فيلم مصنف في النافذة .  
 (ب) قرب بطارية (١) من فتحة النافذة وانظر التأثير على الارضية البيضاء (٣) .  
 (ج) تثبت المرآة الموضوعة بزاوية ٤٥ درجة (٢) خلف النافذة (٧) يشريط لصق (٦) ومطوقة ببطاقة (٥) .

### المجاري الأفقية

وبعد عمل هذا الجزء الدقيق من البناء يمكنك أن تنتقل الى تثبيت المجارى . وتمتد هذه المجارى أعلى وأسفل

الفتحة في اللوحة العمودية وتمسك قطع الورق المختلفة الشكل التي يمكن أن تنزلق لتغطي الفتحة .

وتصنع المجارى من شرائح أو لوائح من مواد بسيطة — ورق مقوى ، خشب أو معدن كما تريد . والورق المقوى هو الأسهل في العمل ومتين بدرجة كافية . ويمكن تثبيت القطع في موضعها بمسامير قلاووظ أو بمسامير برشام .

ولعل الملحقات التي سوف تستعملها فقط مع هذه المجموعة من المجارى هي أحجية مقطعة من الورق المقوى وبطاقات مسح . أما الملحقات الأخرى مثل زجاجة التدرج التي هي أكثر سمكا من الورق المقوى وتحتاج الى مجارى مختلفة المقاسات ، فتستعمل قريبا جدا من العدسة وهي تحتاج الى جهاز آخر بسيط .

### لوحة الحجب الخلفية

يجب أن تثبت لوحة عمودية أخرى بنفس الطريقة التي اتبعت مع الأولى ولكن أمام العدسة مباشرة ، مع إتاحة مكان لأجهزة العدسة العادية مثل المرشحات والعدسات الاضافية . والواقع أن موضع اللوحة يرجع الى أطول

وصلة ، تستعملها على العدسة نفسها ، ويجب أن تزيد المقاسات بحوالى ١٠٪ من البوصة .

اقطع فتحة دائرية فى هذه اللوحة العمودية وتكون كبيرة بحيث توضع عليها معدات العدسة من المقدمة — ولا يحتاج الأمر الى الدقة .

سوف تحتاج الى مجموعة أخرى من المجارى على اللوحة ، تكون احداها متسعة بقدر كاف لوضع زجاجة التدرج اذا أردت استعمال واحدة منها ، وواحدة أخرى من المجارى لتأخذ الأدوات الرفيعة مثل مرشح الكثافة المحايد فى اطار مربع مصنوع منزليا من الورق المقوى .

### التشطيب

ادهن كل أجزاء صندوق المؤثرات بلون أسود مطفى . وهذا الأمر مهم خاصة بالنسبة لسطح الخلفى للوحة العمودية الأمامية لأنه يواجه آلة التصوير منا يعرضه غالبا لأشعة الشمس . وهذه الأشعة الشاردة لا تفيد فى شىء وغالبا ما تسبب المتاعب .

والطريقة الأكثر كفاية لحماية كل هذه الأسطح من الضوء هى جعل صندوق المؤثرات يشبه الصندوق الى حد

كبير وذلك بتركيب غطاء متين من الورق المقوى على سطحه .  
ويطلى بالأسود من الداخل . ويمكن تعليقه على القاعدة  
أو تركيبه بمفصلات ليتأرجح الى أعلى بعيدا عن الطريق  
للوصول الى مقدمة آلة التصوير لتركيب مرشحاتك  
والأجهزة الأخرى .

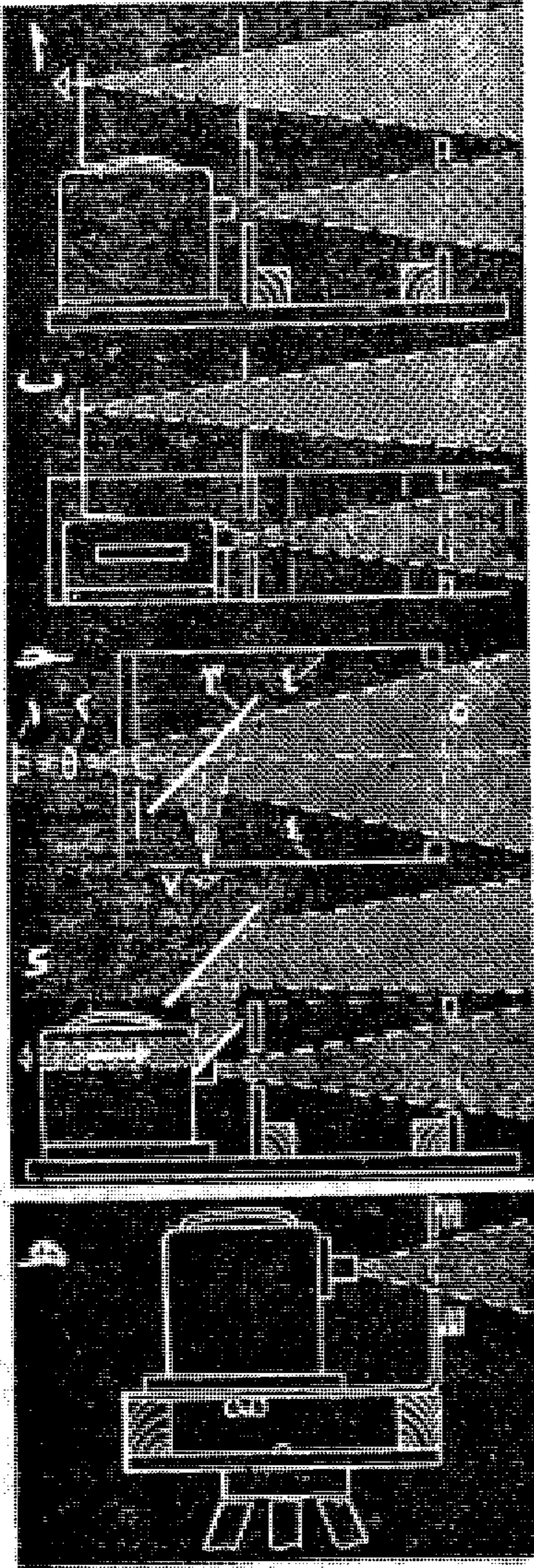
### ضابط الرؤية

حسنا ، لديك الآن صندوق مؤثرات شامل معقول .  
والحقيقة أن الأمر لا يحتاج الى مهارة في بنائه — إنما  
يحتاج الى الصبر فحسب . وتقبل الآن على أكثر أجزائه  
تعقيدا . وهذا هو عامل المضايقة الرئيسي .

فعلى وجه العموم يكون لصناديق المؤثرات الأخرى  
الشاملة بدرجة كافية لتحقيق الفائدة أثر سيء غريب ،  
وهو أنها تسد ضابط الرؤية وعلى ذلك فسوف ينبغي عليك  
أن تقضى وقتا أطول لعمل ضابط رؤية جديد وسوف يكون  
أمرا جذابا .

وهناك طرق مختلفة لمعالجة الموقف :

١ — اصنع ضابط رؤية ذا اطار لتركبه على سطح آلة  
التصوير أو على جانبها في صف واحد مع  
عدسة آلة التصوير .



طرق عمل ضابط الرؤية  
 لصندوق المؤثرات . يخفى  
 صندوق المؤثرات عادة ضابط  
 الرؤية لالة التصوير ولذا  
 فيجب عليك انشاء بديل له .  
 (ا) ركب نافذة رؤية جديدة  
 فوق لوحة الحجب الخلفية  
 وافتح ثقب على ظهر آلة  
 التصوير .

(ب) مشابهها (ا) ولكن على  
 جانب آلة لتصوير .

(ج) مرآة مفضضة نسبيا  
 (د) يمر منها ٧٥٪ من  
 الضوء ) أو قطعة من زجاج  
 صاف توضع على المر البصرى

تحول بعض الضوء الى الثقب  
 (٧) فى جانب الغطاء (٤) .  
 ان العين على الثقب ترى نفس  
 المنظر الذى يرى خلال الفتحة

الامامية (٥) كما تفعل آلة  
 التصوير . ان معرفة أوضاع  
 فتحة النافذة (١) والمركز  
 البصرى للعدسة (٢) ضرورى  
 عند تخطيط الرسم على الورق .

(د) يستخدم ضابط رؤية  
 آلة التصوير مع تركيب قطعتين  
 من المرايا لتحويل مدار الرؤية  
 عاليا كالبريسكوب ، لكشف  
 سطح صندوق المؤثرات .

(هـ) صندوق مؤثرات صغير  
 وهو أكثر بساطة من صندوق  
 المؤثرات الكامل يحتوي على  
 لوحة عمودية خلفية فقط .  
 وان كان لايفيد كصندوق  
 المؤثرات الكامل ولا يعمل  
 كغطاء عدسة جيد ومع ذلك  
 فانه مفيد الى حد ما .

٢ - ضع مرآة بزاوية ٤٥ درجة داخل صندوق

المؤثرات لكي تستطيع أن تنظر خلال ثقب صغير

على السطح أو على الجانب وترى فعلا خلال

لوحة الحجب الأمامية نفس ما تراه آلة التصوير.

٣ - والطريقة الثالثة لا تحتاج الى ثقب صغير جديد

أو اطار ولكن تحتاج فقط الى قطعتين من المرايا

بزاوية ٤٥ درجة أمام ضابط الرؤية في آلة

التصوير ليحولا خط النظر الى أعلى صندوق

المؤثرات كما يفعل منظار « البيرسكوب »

Periscope

وننتقل الآن الى بعض التفاصيل العملية .

### صنع ضابط الرؤية

بالنسبة للطريقة الأولى ، ثبت مؤقتنا ، حيث سيكون ثقب

الرؤية الصغير ، قطعة صغيرة من زاوية معدنية على الموضع

المختار الذي تستطيع عينك الوصول اليه بسهولة ، في

مكان ما خلف آلة التصوير . ويجب ألا يكون ثقب الرؤية

الصغير المثقوب في قطعة الزاوية أكبر من بوصة . ارفع

لوحة من الزجاج أو الطبقة الحساسة من الفيلم حيث سيوضع

اطار ضابط الرؤية على صندوق المؤثرات نفسه ويستحسن

أن يوضع خلف موضع لوحة الحجب .



بعد رفع آلة التصوير على صندوق المؤثرات ووضع  
قطعة من فيلم مطفى في النافذة ركز على موضوع يملأ فتحة  
النافذة ، وينبغي أن يكون موضوعا بعيدا وليكن مثالا  
منظرا لمنزلك من أسفل الحديقة . عندئذ انظر خلال ثقب  
الرؤية الجديد وحدد على لوح الزجاج بقلم شمع حدود  
الموضوع الذى تراه في النافذة

ويمكن عندئذ عمل اطار لهذه المقاييس وذلك بشئ  
سلك قوى ، أو قطعة من صحيفة معدنية . ثبت الصحيفة  
بمسار قلاووظ أو بمسار برشام ، أو الأفضل من هذا  
كله ثبتها بفصلات خلف لوحة الحجب في صندوق المؤثرات  
لتصبح التركيبة كلها في مكانها آليا عندما توضع آلة  
التصوير وصندوق المؤثرات معا .

وميزة هذا النوع من ضابط الرؤية هو أنه يمكن  
استعماله خلال التصوير ، أما عيبه فهو الخطأ الناتج عن  
ازدواج المحور ، بالرغم من أن هذا الازدواج يحدث لحسن  
الحظ في اتجاه واحد فقط اما عموديا أو أفقيا ويرجع ذلك  
الى المكان الذى ثبت فيه الضابط الجديد .

وأسهل طريقة لمعالجة ازدواج المحور هذا هو أن تنفذ

التركيبية على نحو ما سبق ، مركزا هذه المرة على أقرب شيء ترى أنك بصدد تصويره وليكن مثلا على بعد ٣ أقدام ، واثقب فتحة رؤية صغيرة أخرى بعد الأولى مؤشرا عليها بالمسافة ، وسوف تمكنك هاتان الفتحتان من أن تقدر جيدا المسافات بين الاثنتين .

### صنع ضابط عاكس للرؤية

يتكون هذا من مرآة موضوعة على زاوية ٤٥ درجة داخل صندوق المؤثرات ويمكن أن تكون فتحة الرؤية في السطح أو في الجانب — والوضع الجانبي أفضل لأنك لن ترغب في الغالب في التسلق الى أعلى لتصل عينيك الى السطح . واذا نظرت من السطح فسترى منظرا مقلوبا ، واذا نظرت من الجانب فسترى المنظر معكوسا من اليسار الى اليمين .

وأفضل طريقة لتصميم هذه المرآة هو أن تعمل رسما بالحجم الكامل للأجزاء الرئيسية المشتركة . ارسم أولا خطا وسطا وحدد على طوله مواضع نافذة آلة التصوير والمركز البصرى للعدسة ( الذى هو البعد البؤرى للعدسة أمام نافذة التصوير ) والقنباغ الأمامى لصندوق المؤثرات . ارسم في

عرض القناع الأمامى . وبالرسم فى عرض الغطاء الخارجى  
لصندوق المؤثرات ستحدد فى الحال أحد أبعاد موضع فتحة  
الرؤية .

قس المسافة من الخط الذى رسمته فى الوسط الى  
جانب واحد من الغطاء الخارجى ، وحدد علامة على الخط  
الوسط بنفس المقاس أمام المركز البصرى للعدسة ، ووضع  
نقطة على الغطاء الخارجى بمحاذاة هذه العلامة ، سوف يدلك  
على المكان الذى تصنع فيه فتحة الرؤية .

إذا أدركت الصعوبات المعتادة للأشياء غير الحية  
فستدرك أنه من المبالغة أن تتوقع الحصول عليها صحيحة  
للمرة الأولى . وعلى هذا فسوف يتحدد الموضع النهائى  
بطريق المحاولة والخطأ . ويعد هذا بعمل فتحة أكبر فى جانب  
الغطاء الخارجى ( وليكن مثلاً فتحة ١ فى ١ بوصة ) وعمل  
فتحة الرؤية الصغيرة  $\frac{1}{8}$  بوصة فى لوحة ورق مقوى صغيرة  
يمكن أن تثبت على الفتحة وتضبط لتجعل التخطيط  
صحيحاً بعد أن تثبت المرآة فى مكانها .

وسوف ينبئك رسمك أين ينبغى أن توضع المرآة . فإذا  
كانت نوعاً عادياً من المرايا فإنه يتحتم عليك أن تجعلها  
تتأرجح جانبياً على محور أثناء قيامك بالتصوير . وهذا هو

عيب هذا النوع من ضابط الرؤية . انك لا تستطيع أن ترى أثناء التصوير ، بالرغم من أن هذا لا يضايق عند تصوير بعض اللقطات الثابتة ( كما يحدث عند تصوير العناوين ) . وبتكاليف أكثر يمكنك أن تتغلب على هذه الصعوبة وذلك باستعمال مرآة رقيقة ومطلية بطبقة رقيقة من الفضة بدلا من واحدة مطلية طلاء كاملا . وبفحص المرآة المطلية بطبقة رقيقة من الفضة تحت الميكروسكوب يتبين أنها تحتوى على حبيبات دقيقة كثيرة من الفضة مع وجود مسافات خالية بينها . ولذلك فإنه ينعكس جزء فقط من أشعة الضوء الساقطة عليها .

وتمر بقية الضوء خلالها دون عائق بغض النظر عن العشرة في المائة العادية التي تضيع في الزجاج نفسه . ونسبة الضوء المنعكس على كمية الطلاء بالفضة ( وهى فى الواقع تتوقف على حجم بقع الفضة وقربها من بعضها ) ويمكنك استعمال مثل هذه المرآة ، مع تثبيتها دائما فى مكانها ، اتمنع نسبة من الضوء من الوصول الى آلة التصوير وتوجيهها الى فتحة الرؤية بدلا من ذلك . عندئذ تستطيع أنت وآلة التصوير أن تلاحظا فى نفس الوقت ، ومهما كان الضوء المحول الى ضابط الرؤية فإنه

يعنى سقوط نسبة أقل لآلة التصوير بالطبع ، ونحن لا نحتاج كمية كبيرة منه . والزجاج الصافي يفيد أيضا .

والمرآة المفيدة هي المرآة التي تؤدي الى نقل ٧٥ ٪ ، ويعنى هذا أن تزداد فتحة العدسة ثلث درجة لتعطي تعريضا عاديا ، وغالبا ما يهمل هذا . ومن الخمسة والعشرين في المائة الباقية يفقد ١٠ ٪ بالزجاج ويترك ١٥ ٪ لتصل عين المصور الفاحصة التي سترى وكأنها تنظر خلال مرشح الكثافة المحايد ( في ٦ ) — ومن حسن الحظ ان هذه الاضاءة كافية لغرض الرؤية .

وعيب هذا النوع من ضابط الرؤية هو أنه يعطي صورة مقلوبة ولكن هذا لا يهم عادة ، ويعنى هذا أنه عندما ترغب في تصوير منظر بحركة عرضية فانه يجب أن تتأكد من الجهة التي يجب أن تحرك نحوها آلة التصوير . والواقع أنها ستجعلك تفكر كثيرا في أخذ مناظر عرضية وتقنعك بالتقليل منها . وربما كان هذا شيئا مفيدا في التجربة — فلن ترغب فيها الا لسبب قوى .

وأعقم ميزة هي أنه لا يوجد أخطاء ازدواج المحور على أى بعد من الموضوع .

## ضابط الرؤية البيرسكوبى

مشكلة الطريقة الثالثة أساسا هي في تركيب مرآتين في مقدمة ضابط الرؤية في آلة التصوير بالزوايا الصحيحة .  
ركبهما على لوحة الحجب الخلفية حتى يظلا دائما على استعداد في موضعهما الصحيح أمام آلة التصوير . والمرآيا المفضضة السطح ( أو المطلية بالألمنيوم لضمان بقائها مدة أطول ) أكثر صلاحية للغرض لأنها لا تسبب صوراً متعددة .  
ويمكن سند المرآيا بكتل خشبية مقطعة حسب الشكل المطلوب ، أو دعائم معدنية تقطع وتشكل ، ثم تثبت في موضعها بمسمار برشام أو قلاووظ . كما يمكن أن تثبت المرآيا بالمساند بواسطة شرائط معدنية في الخشب ، أو أن تبرشم بالمساند المعدنية .

ويمكن القيام بضبط المرآيا أثناء عملية الترتيب بوضع قطع من الورق المقوى مختلفة السمك بين المرآيا والمساند .  
والصبر أيضا هو المطلب الأساسى هنا ، ولما كانت هذه العملية كلها يقوم بها رجل واحد فلا داع أن تضايق أى شخص آخر .

وسوف تكون المرآة السفلى القريبة من نافذة الضابط أقل من بوصة عرضا . وعرض المرآة العليا سيكون حوالى

٣ بوصات — ويرجع الأمر الى ضابط الرؤية الموجود —  
وينبغي أن تجرب لتكتشف أصغر مرآة عليا تطل من فوق  
واجهة صندوق المؤثرات . ومقياس الرسم لمشروعك سوف  
يساعدك هنا بدرجة كبيرة جدا لأنه أكثر سهولة أن تغير  
الرسم من أن تغير الجهاز عندما يحدث خطأ معين . عندئذ  
حاول استعمال قطعة من مرآة عادية في مكانها وعلم عليها  
بقلم شمع أصغر حجم مطلوب بينما أنت ترى الشيء المختبر .

عيب هذا الجهاز هو طول المر البصرى ( يزيد حوالى  
٤ بوصات ) مما يعطى مجالاً للرؤية غير صحيح نوعاً ما  
للأشياء القريبة ، حيث يجعل الأشياء التى تكون على بعد  
٤ بوصات تبدو أكثر بعداً ، ولكن هذا الأثر غير ذى أهمية  
بالنسبة للموضوعات البعيدة عن آلة التصوير بأكثر من  
٦ أقدام . كما أنه يسبب أخطاء ازدواج المحور وليس من  
السهل تصحيحها ، اذا لم يتوفر لضابط آلة التصوير رؤية  
خلفية مضبوطة .

أما ميزته فهى أنه يمكن استخدام الضابط أثناء  
التصوير ، كما أن المنظر الذى يرى عن طريق المرايا لا يكون  
معكوساً .

## طريقة بسيطة

حسنا ، لقد قرأت للآن قدرا لا يستهان به من التفاصيل عن صندوق المؤثرات . وآمل أن تحقق قدرا كبيرا من المتعة بعمل واحد منه ، وستجد بكل تأكيد في نهاية عملك أن لديك شيئا تفخر به .

ولكني ربما أكون قد أضفت تعقيدات أكثر مما تشعر أنك محتاج اليه ، وفي تلك الحالة لا تقلع عن الفكرة كلية — فستطيع أن تقسم العملية الى تصنيفين وتصنع فقط الدعامة باللوحة العمودية الخلفية التي ستحمل المعدات قريبا من عدسة آلة التصوير .

وتستطيع أن تفعل الكثير بمجرد ما توفره لك هذه الدعامة من مؤثرات مثال ذلك : استعمال زجاجة التدرج ، تركيب المرشحات المصنوعة منزليا بما فيها مرشحات الكثافة المحايدة ، وصنع عدد من طرق المسح .

إذا أسعدك الحظ فلن يحجب جهازك ضابط الرؤية . أو يحجبه بدرجة طفيفة فقط . أما إذا جار عليه بدرجة كبيرة فالوسيلة العملية أن تستخدم في اعداده مادة البرسبكس (perspex) أو أى نوع آخر من البلاستيك الشفاف . وبهذا يمكنك الرؤية من خلاله .



ونصف العملية هذا لا يكون غطاء جيدا للعدسة  
كالعملية الكاملة لأنه كلما قرب الغطاء من العدسة كلما قلت  
فاعليته . وإذا استخدم البرسبيكس فانه لن يكون هناك  
بالطبع أثر لغطاء عدسة على الاطلاق الا أن حالتك لن تكون  
على الأقل أكثر سوءا مما كانت عليه قبل تركيب الدعامة .

والنقطة الأخيرة بصدد صندوق مؤثرات متقن الصنع  
هي أنك إذا صنعته مرة فانه يصلح للاستعمال مدى الحياة ،  
ويفتح أمامك أوسع مجال ممكن لعمل الجيل — الآن وفي  
أى وقت في المستقبل .

## قائمة بالمصطلحات الفنية

**الاختفاء والظهور التدريجي الأبيض (White out and In)**  
تزداد الاضاءة للمنظر حتى يصبح الفيلم خاليا من الصورة .  
وحيث تظهر صورة باهتة للمنظر التالى وتأخذ فى السواد حتى  
تصل الى كثافتها الطبيعية .

**ازدواج المحور (Parallax error)** هو الفارق بين المنظر الذى  
يرى بواسطة آلة التصوير والمنظر الذى يرى بواسطة ضابط  
الرؤية .

**أنبوبة الامتداد (Extension tube)** أنبوبة تحمل  
عدسة آلة التصوير بعيدا عن الفيلم أكثر من البعد العادى  
لتمكن العدسة من التباور على الأهداف القريبة جدا .

**أنبوبة الرؤية (Viewing tube)** جهاز يمكن أن توضع  
فيه عدسة آلة التصوير وضعا مناسباً لتقع الصورة على لوح  
زجاجى مصنفرد بالداخل . وهو يبين بدقة الصورة التى سنحصل  
عليها فى آلة التصوير .

**البؤرة الثابتة (Fixed Focus)** العدسة التى لا يمكن أن تتباور  
على أشياء قريبة من آلة التصوير. وهى موضوعة بواسطة الصانع  
على مسافة معينة. بحيث تكون كل الأشياء بين ٨ أقدام والمالانهاية  
فى البؤرة ، مع استخدام الفتحة الكاملة للعدسة .

**التحميض المعوض (Compensated Processing)** انظر  
التعريض الآلى .

**التدرج (Fade)** يعتم المنظر بالتدرج حتى يصير أسود  
(Fade out) اختفاء تدريجى ) أو يظهر من خلال السواد تدريجيا  
(Fade In) ظهور تدريجى )

**التدرج بالتنعيم (Diffusion Fade)** استخدام كميات

متزايدة من التنعيم حتى تتحول الصورة كلها الى السواد ،  
وتداخل اثنين من التدرج بالتنعيم ينتج عنه تشابك منع  
(diffusion dissolve)

**التدرج الكيميائي (Chemical fade)** هو التدرج الناتج عن  
تفاعل كيميائي على الصورة الفضية .

**التشابك : (Dissolve)** منظر يختفي بالتدريج في نفس  
الوقت الذي يظهر فيه المنظر التالي بالتدريج . وهو في الواقع  
عبارة عن تداخل للاختفاء التدريجي والظهور التدريجي .

**التشابك بالمرآة (Mirror dissolve)** هو التشابك الذي  
يتحقق بالتصوير خلال مرآة ٤٥ درجة نصف مفضضة ، وتغير  
الاضاءة من منظر لآخر يحدث التشابك .

**التعويض الآلي : (Automatic Compensation)** أسلوب من  
أساليب التعويض يصحح بقدر ما أخطاء التعريض . يعالج  
التصحيح الأخطاء التي تصل من درجة واحدة الى ثلاث درجات .  
**التلوين : (Tinting)** وضع الفيلم في صبغة لتزويد  
الصورة السوداء باضاءة شديدة ملونة .

**التنعيم : (Diffusion)** توزيع ضوء الأجزاء شديدة الاضاءة  
على مناطق الظلال ، وتكون النتيجة تنعيم (softening) لكل  
التفاصيل .

**جهاز اتلاف التباور : (focus killer)** جهاز يبعد الصورة  
بالتدريج حتى يخرجها تماما من البؤرة .

**جهاز تصوير العناوين : (Titler)** جهاز لوضع كل من آلة  
التصوير وبطاقة العنوان والاضاءة في وضعه الصحيح بالنسبة  
للاخر ، كما يمكن استخدامه كمسند متحرك بسيط .

**الحاجب المتغير (Variable Shutter)** هو حجاب آلة التصوير  
ذو الفتحة المتغيرة ، ويمكن تغيير فتحته أثناء التصوير .

**دائرة الألوان :** (Colour Circle) ترسم ألوان الطيف فى شكل دائرى لتظهر بسهولة العبلاقة بين الألوان الاولية والتممة .

**دولى :** (Dolly) هى العربة (Trolley) التى تنقل عليها آلة التصوير والمصور .

**ديوبتر :** (Dioptr) هو قوة العدسة الاضافية أو البصرية ويمكن حساب عدد الديوبتر لمثل هذه العدسات بتقسيم البعد البؤرى مقدرا بالبوصة على ٤٠ قسما .

**زجاج التدرج (Fading glass)** شريحة رمادية من الزجاج متدرجة الكثافة من الشفافية فى طرف الى السواد الحالك فى الطرف الآخر .

**السالب والموجب :** (Negative Positive) النظام الذى يحمض به الفيلم الذى يدور بآلة التصوير كسالب . ومن هذا السالب يطبع الموجب على شريط آخر من الفيلم وهذا الشريط هو الذى يستعمل للعرض .

**شرائح التثبيت :** (Registration Strips) قطع من الخشب المعدن تركيب على جهاز كجهاز تصوير العناوين لضمان وضع آلة التصوير دائما فى نفس المكان بالضبط .

**صندوق المؤثرات :** (Effects Box) جهاز لآلة التصوير يعمل كغطاء للعدسة كما يعمل كحامل لكل أنواع الاضافات والتركيبات اللازمة لعمل الحيل السينمائية .

**الضباب :** (Haze) (أ) يرجع الضباب الجوى فى أجزاء المنظر البعيدة الى تناثر الضوء بواسطة الغبار والرطوبة فى الجو وينتج عنه ضياع التباين والتفاصيل .

(ب) ضباب الحرارة هو عبارة عن وميض ينتج عن تشويش الهواء الساخن الصاعد لممر الضوء البصرى الذى يمر خلاله .

**الظهور والاختفاء الدائري :** (Iris In and out) نوع من  
المسح المتدرج له شكل دائري ، يتسع فيكون ظهور دائري ،  
ويضيق فيكون اختفاء دائري .

**العدسة الاسطوانية (Cylindrical lens)** هي عدسة ذات  
سطح يكون جزءا من جانب اسطوانة بدلا من السطح الكروي  
المألوف .

**عدسة التحريف :** (distortion lens) وهي العدسة التي  
ليس لها السطح الكروي العادي ولكن لها أسطح اسطوانية  
تعالج الصورة بقطر بخلاف ماتعالجها بقطر آخر .

**العدسة ذات الزاوية المنفرجة :** ( Wide angle lens ) وهي  
عدسة ذات بعد بؤري قصير ، تسجل اتساعا للمنظر أكبر مما  
تسجله العدسة ذات البعد البؤري العادي .

**عدسة الزوم :** ( Zoom ) وهي العدسة التي يمكن تغيير  
بعدها البؤري بسلسلة خلال التصوير مما يعطى أثر حركة  
الانتقال الى الأمام أو الخلف ( tracking )

**العدسة المقربة (Telephoto lens)** وهي عدسة ذات بعد  
بؤري طويل يشمل زاوية أضيق من العدسة المعتادة ، وتبين  
تفاصيل الموضوع على نطاق أكبر .

**عمق المجال (Depth of field)** المنطقة الموجودة أمام وخلف  
تقطة التباور ( تقاس من عدسة آلة التصوير الى الموضوع ) حيث  
يبدو كل شيء واضح على الشاشة .

**غطاء العدسة :** (Lens Hood) تركيب على شكل انبوبي  
أو رباعي يحمي العدسة والفيلم بقدر الامكان من الضوء غير  
المطلوب لعمل الصورة . وله أهمية خاصة حين يكون للموضوع  
أضواء خلفية شديدة .

**الفتحة :** ( aperture ) الثقب المتغير داخل العدسة الذى ينظم كمية الضوء التى تنفذ خلالها • ويشار الى مقدار اتساع الفتحة بأرقام ف/طبقا للمقياس الشائع (ف/٤ر١ ، ف/٢ ، ف/٢ر٨ ، ف/٤ ، ف/٦ر٥ ... الخ ) وكلما كان رقم ف / أكبر كلما كانت الفتحة أصغر •

**الفيلم المعكوس :** ( reversal film ) نوع من الأفلام يحمض كموجب وجاهز للعرض دون أن يطبع على فيلم آخر •

**الكادر :** ( Frame ) صورة فردية على الفيلم •

**الكثافة :** ( Density ) درجة تعقيم صورة أو مادة شفافة وتقاس لوغاريتميا •

**اللون المتكم (Complementary colour)** اللون الذى يبقى بعد ازالة لون أولى من الضوء الأبيض ، وهو لذلك اتحاد بين أوليين •

**المجمل :** ( Compendium ) صندوق المؤثرات •

**المرآة المفضضة نسبيًا :** ( Partly Silvered Mirror ) هى المرآة التى تعكس جزءا من الضوء وتدع جزءا يمر لأن سطحها ليس مفضضا تماما ، ولكن به فراغات واضحة بين النقط المفضضة الدقيقة التى تكون السطح العاكس •

**مرشح الاستقطاب :** ( Polarising Filter ) هو المرشح الذى يستقطب الضوء بنقل الموجات الضوئية التى تهتز فى مستوى واحد بينما يمنع التذبذبات التى تعمل زاوية قائمة بالنسبة للمستوى الأول • فاذا كان الضوء مستقطبا من قبل فيمرره المرشح أو يقلله أو يوقفه تماما حسب الزاوية التى تكون بين مستويات استقطاب المرشح وبين الضوء •

**مرشح السماء :** ( Sky Filter ) مرشح ملون يتدرج فى كثافة من أعلى درجة فى أحد طرفيه الى درجة الوضوح فى الطرف

الثانى حتى يمكن ترشيح السماء دون حاجة الى زيادة التعريض للأجسام الأمامية فى الصورة .

**مرشح الضباب : (Fog Filter)** مرشح يبعثر الضوء بقدر كبير فيعطى ما يشبه ضباب نوفمبر .

**مرشح الضوء ( Filter )** زجاج أو جلاتين ملون يستخدم فى ضبط توازن لون الضوء الذى يمر خلال العدسة . ويجب أن يزود التعريض بعامل ثابت ( عامل الترشيح ) ليعوض ما فقد من ضوء .

**مرشح الكثافة المحايد : (Neutral Density Filter)** مرشح رمادى يعمل على تقليل الضوء بقدر معين دون التأثير على قيم الألوان .

**مسامير التثبيت : (Registration)** مسامير معدنية توضع بدقة فى ثقوب بطاقات العنوان أو الرسوم المتحركة لضمان الوضع الصحيح .

**المسح : (Wipe)** انتقال يتحرك أو يكبر فيه خط أو شكل على الشاشة وبالتدريج يمسح منظر وينكشف الآخر . وفى المسح الحقيقى يتصل المنظران على طول خط المسح بينما فى المسح المتدرج يختفى المنظر وراء جسم أسود وينكشف المنظر التالى بنفس الطريقة .

**المسح السريع (Whizz Pan Whip pan)** الأثر الذى يحدث على الشاشة لحركة أفقية سريعة من منظر لآخر ، يقوم بوصول منظرين منفصلين معا .

**المسح بالمرآة : (Mirror Wipe)** هو مسح حقيقى يحدث بزلق مرآة مثبتة على زاوية ٤٥ درجة أمام العدسة وتكون حافة المرآة خط المسح فى انتقالها من المنظر الذى يكون أمام آلة التصوير الى المنظر الآخر الذى يعمل زاوية قائمة مع آلة التصوير .

**مقياس الفتحة (Aperture Quadrant)** جهاز يبين فى ضابط  
الرؤية الفتحة المضبوطة عليها العدسة وهو يمكن المصور من  
تغيير الفتحة خلال التصوير .

**تصحيح اللون (Colour Correction)** استخدام مرشح اللون  
لتقليل درجة أو أكثر من درجات لون الموضوع ، وذلك ليسمح  
للفيلم بتسجيل المنظر كما يرى بالعين المجردة الى أقرب حد ،  
ويعوض هذا عن نقص حساسية الفيلم للون .



# منتدی سور الأزبکیه

---

WWW.BOOKS4ALL.NET