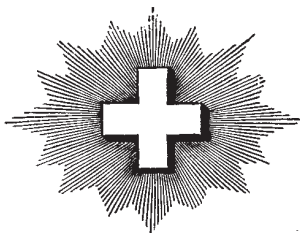


SCHWEIZERISCHE EIDGENOSSENSCHAFT

EIDGEN. AMT FÜR



GEISTIGES EIGENTUM

## PATENTSCHRIFT



Veröffentlicht am 1. Juli 1935

Gesuch eingereicht: 17. Februar 1934, 20 Uhr. — Patent eingetragen: 15. April 1935.  
(Priorität: Deutschland, 18. Februar 1933.)

## HAUPTPATENT

ERNST LEITZ G. M. B. H., Wetzlar (Deutschland).

**Kamera-Schlitzverschluß mit ungleichzeitig ablaufenden Vorhängen und nach Belieben zuschaltbarem Hemmwerk für den zweiten Vorhang.**

Die Erfindung betrifft einen Kamera-Schlitzverschluß mit ungleichzeitig ablaufenden Vorhängen und nach Belieben zuschaltbarem Hemmwerk für den zweiten Vorhang.

Der erfindungsgemäße Schlitzverschluß zeichnet sich dadurch aus, daß bei zugeschaltetem Hemmwerk dieses erst zur Wirkung gelangt, kurz bevor ein Begrenzungsanschlag der ersten Vorhangachse seinen Gegenanschlag erreicht hat.

In der Zeichnung ist ein Ausführungsbeispiel des Erfindungsgegenstandes dargestellt, und zwar zeigen die

Fig. 1 die äußern Organe an der einen Kameraseite bei bis zu ihren Anschlägen aufgezogenen Vorhängen und eingeschaltetem Hemmwerk; die

Fig. 2 die nämliche Ansicht wie Fig. 1 bei ausgeschaltetem Hemmwerk; die

Fig. 3 und 4 einen Grundriß des Mechanismus in abgelaufenem bzw. aufgezogenem Zustand; die

Fig. 5 die nämliche Ansicht wie Fig. 1 mit bis zum tiefsten Punkt eingeschaltetem Hemmwerk, was der Offenstellung des Verschlusses entspricht; die

Fig. 6 einen achsialen Schnitt durch Vorhangwalze und Rollen der beiden Vorhänge, und die

Fig. 7 eine Ansicht eines Stellknopfes.

Die beiden nicht dargestellten, den Schlitz bildenden Vorhänge sind derart angeordnet, daß beim Aufziehen des Schlitzverschlusses der erste Vorhang mittelst zwei auf die Rollen 1, 2 sich aufwickelnder Bänder von einer in der Zeichnung nicht sichtbaren, in bezug auf die Fig. 3, 4 und 6 links befindlichen unter Federwirkung stehenden Spannwalze abgewickelt wird, während der zweite Vorhang auf die Walze 3 aufgewickelt und durch Bänder, die gleichfalls an einer links befindlichen Spannwalze befestigt sind, gespannt gehalten wird.

Die hierzu nötige Drehbewegung wird zum Beispiel von der gleichfalls nicht dar-

gestellten Filmvorschaltvorrichtung aus dem Zahnrad 4 übermittelt, welches die Rolle 1, die damit verbundene Welle 5, die zweite gleichfalls damit verbundene Rolle 2 sowie die Walze 3 über den durch die Rolle 2 mitgenommenen Stift des Mitnehmers 7 dreht. Die Mitnahme des Stiftes 6 geschieht, indem das eine Ende des kreisbogenförmigen Ausschnittes 33, der sich um mindestens drei Viertel einer vollen Umdrehung in der Rolle 2 erstreckt, gegen diesen Stift anschlägt.

Das Auslösen des Verschlusses geschieht derart, daß die Rollen 1, 2 zur Bildung des Schlitzes zuerst ablaufen, was durch den kreisbogenförmigen Ausschnitt 33 ermöglicht wird, und erst später die Walze 3; je später dies geschieht, desto größer ist der gebildete Schlitz und somit die Belichtungszeit. Die Ablaufrichtung gibt der Pfeil in Fig. 1 an, die Ablaufstellung ist durch den Anschlag 14, der zusammen mit einem festen Anschlag 32 wirkt, begrenzt, und entspricht der Lage gemäß Fig. 6.

Am Ende des Aufziehvorganges schnappt der Anschlagarm 8 des Mitnehmers 7 in den Sperrhebel 9 ein, wodurch die Walze 3 des zweiten Vorhanges festgehalten wird gleichzeitig mit einem Festhalten der auf das Zahnrad 4 wirkenden Aufziehvorrichtung durch den nicht dargestellten Auslöseknopf der Kamera.

Beim Auslösen des Verschlusses wird diese letzte Vorrichtung freigegeben, so daß sie durch die Rollen 1, 2 mitgenommen wird während der erste Vorhang abläuft. Der gleichzeitig von der auf der Welle 5 sitzenden Lochscheibe 10 und dem Stift 11 mitgenommene Stellknopf 12 gerät nach einer gewissen Umdrehung mit seinem Anschlag 13 gegen den Sperrhebel 9, verschwenkt ihn und befreit somit den über Mitnehmer 7 und Stift 6 mit der Walze 3 verbundenen Anschlagarm 8: Der zweite Vorhang setzt sich in Bewegung und läuft gleichfalls ab. Die Breite des dabei gebildeten Schlitzes hängt vom Winkel ab, um welchen der Anschlag 13 sich vor Erreichen des Sperrhebels drehen

kann. Dieser Winkel kann durch Drehen des Stellknopfes nach erfolgtem Aufziehen der Vorhänge, das heißt durch Einstecken des Stiftes 11 in das eine oder andere Loch der Lochscheibe 10 eingestellt werden.

Das Aufziehen des Verschlusses benötigt eine knappe Umdrehung der Welle 5, die gleichfalls durch die Anschläge 14 und 32 begrenzt wird.

Wie aus der Abbildung des Stellknopfes 12 in Fig. 7 zu entnehmen ist, können Belichtungszeiten von  $\frac{1}{500}$  bis zu  $\frac{1}{20}$  Sekunden eingestellt werden, sowie die Zeitaufnahme, bei welcher der erste Vorhang beim Drücken auf den Auslöseknopf aufgeht, der Anschlag 13 jedoch erst dann den Hebel 9 verschwenkt, wenn man den Auslöseknopf losläßt, der über nicht dargestellte Mittel die Rollen 1, 2 gleich nach abgedeckter Bildbühne stillsetzt, um sie beim Lassen wieder frei zu geben.

Größere Belichtungszeiten als  $\frac{1}{20}$  Sek. sind bei der beschriebenen Einrichtung aus dem Grund nicht möglich, weil in diesem Fall für die Schlitzbildung der erste Vorhang fast vollständig abläuft, bevor der zweite in Wirkung tritt. Um mehr als  $\frac{1}{20}$  Sekunden belichten zu können, ist ein Hemmwerk vorgesehen, das während dem Ablaufen des ersten und vor dem Auslösen des zweiten Vorhanges zur Wirkung gelangen kann.

Dieses Hemmwerk üblicher Art ist in 15 dargestellt und besitzt einen in den Gabelhebel 16 eingreifenden Stift 17. Der Träger 18 dieses Hebels sitzt auf einer längsverschiebbaren und einander in einem Schlitz 19 verschwenkbaren drehbaren Stange 20, die unter dem Druck der Feder 21 gegen ein Kurvenstück mit Kurve 22 anliegt. Beim Verschwenken der Stange 20 wird diese an ihrem sich im Schlitz 19 bewegenden Ende durch einen um die Schraube 35 drehbaren Hebel 23 geführt.

Das verschwenkbare Ende der Stange 20 trägt eine Nase 24, die in die Ebene einer Nase 25 des Mitnehmers 7 hineinverschoben werden kann.

Das Kurvenstück gehört einem zweiten Stellknopf 26 an, durch dessen Drehen man das eine Stangenende und die Nase 24 mehr oder weniger in der Höhe verschieben kann. Wie aus den Angaben in Fig. 3 ersichtlich, dient dieser zweite Stellknopf für das Einstellen von Belichtungszeiten von  $\frac{1}{20}$  bis 1 Sekunde sowie für das Einstellen auf vollständiges Offenlassen des Verschlusses, und zwar wie folgt:

Auf der Welle 5 sitzt eine Nockenscheibe 27, die auf eine Blattfeder 28 derart einwirkt, daß sie dieselbe bei auf  $\frac{1}{20}$  Sek. mittelst des Stellknopfes 12 eingestellter Belichtung, kurz vor Ablauf des zweiten Vorhanges gegen die Wand 29 andrückt (also aus Lage gemäß Fig. 4 in Lage gemäß Fig. 3 niederdrückt), was eine Längsverschiebung der Stange 20 in der Bohrung 34 zur Folge hat in diejenige Lage, in welcher die Nasen 24, 25 in einer gemeinsamen Ebene liegen.

Ist der zweite Stellknopf 26 gemäß Fig. 2 eingestellt, das heißt auf  $\frac{1}{20}$  Sek., so geraten dennoch diese Nasen nicht gegeneinander, und es läuft der Verschluß in der angegebenen Weise mit einer beliebigen zwischen  $\frac{1}{500}$  und  $\frac{1}{20}$  Sek. einstellbaren Geschwindigkeit ab. Wird aber der zweite Stellknopf 26 aus der genannten Lage gedreht, so verschiebt die Kurve 22 die Nase 24 derart, daß sie mit der Nase 25 in Eingriff geraten kann. Dies ist also nur dann möglich, wenn der zweite Stellknopf 26 auf größere Zeiten als  $\frac{1}{20}$  Sek. eingestellt wird und wenn gleichzeitig der erste Stellknopf 12 auf  $\frac{1}{20}$  Sek. eingestellt ist, da sonst der zweite Vorhang durch den Anschlag 13 freigegeben wird, bevor die Nase 24 beim Ablauf der Welle 5 durch Organe 27 und 28 in die Bahn der Nase 25 verschoben worden ist.

Steht nun der erste Stellknopf auf  $\frac{1}{20}$  Sek. und der zweite auf eine längere Belichtungszeit, zum Beispiel auf 1 Sekunde gemäß Fig. 1 und 4, so spielt sich folgendes ab:

Die durch die Kurve 22 niedergedrückte Nase 24 wird, nachdem die Achse 5 mit

den Rollen 1, 2 ungefähr  $\frac{3}{4}$  ihrer Rücklaufdrehung (vergleiche Fig. 7) ausgeführt hat, also kurz vor dem Zusammentreffen der Anschläge 14 und 32 infolge der Wirkung der Nocke 27 in die Ebene der Nase 25 verschoben, und durch diese letztere verschwenkt. Dies bedingt aber ein Verschwenken des Hebels 16 und somit ein Wirksamwerden des Hemmwerkes 15. Dieses Verschwenken der Nase 24 kann folglich nur verzögert vor sich gehen, weil der Hebel 16 durch das Hemmwerk 15 zurückgehalten wird. Die Drehung geht solange vor sich, bis die Nase 25 die Nase 24 verläßt, was umso später geschieht, je mehr die letztgenannte Nase durch Drehen des zweiten Stellknopfes 26 verstellt worden ist. Bei der tiefsten Lage dieser Nase kann das Auslösen des zweiten Vorhanges überhaupt nicht stattfinden, weil gemäß Fig. 5 die Anschlagschraube 30 der Nase 24 im Wege steht. Der Verschluß bleibt offen und wird nur dann wieder geschlossen, wenn der Stellknopf 26 im einen oder im andern Sinn gedreht wird, vorzugsweise im Sinn des Pfeils 31 der Fig. 3, weil dann die Stange 20 plötzlich hochschnellt und die beiden Nasen voneinander trennt.

Aus der vorangehenden Beschreibung geht hervor, daß, wenn auch das Hemmwerk eingeschaltet ist (durch Drehen des Stellknopfes 26 in eine andere Lage als die für  $\frac{1}{20}$  Sek. Belichtung), sämtliche Zeiten, die  $\frac{1}{20}$  Sek. und weniger betragen, eingestellt werden können, ohne daß das Hemmwerk in Tätigkeit tritt. Man kann also ohne besondere Maßnahmen von den langen Belichtungszeiten durch einfache Einstellung einer kürzeren Zeit auf diese übergehen, so daß Fehlbelichtungen ausgeschlossen sind, selbst wenn das Hemmwerk in Bereitschaftsstellung gebracht ist und vergessen wurde, dasselbe wieder auszuschalten.

#### PATENTANSPRUCH:

Kamera-Schlitzverschluß mit ungleichzeitig ablaufenden Vorhängen und nach Belieben zuschaltbarem Hemmwerk für den zweiten Vorhang, dadurch gekennzeichnet,

daß bei zugeschaltetem Hemmwerk dieses erst zur Wirkung gelangt, kurz bevor ein Begrenzungsanschlag der ersten Vorhangachse seinen Gegenanschlag erreicht hat.

UNTERANSPRÜCHE:

1. Verschuß nach Patentanspruch, gekennzeichnet durch eine drehbare, längsverschiebbare und um das eine ihrer Lager verschwenkbare Stange, die an einem Ende mit einem mit dem Hemmwerk im Eingriff stehenden Hebel und am andern Ende mit einer Nase versehen ist, die von einer mit dem zweiten Vorhang verbundenen Nase verschwenkt werden kann.
2. Verschuß nach Patentanspruch und Unteranspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß kurz vor dem Ende des Ablaufes des ersten Vorhanges eine an einer sich hierbei drehenden Achse befestigte Nockenscheibe eine solche Längsverschiebung der Stange bewirkt, daß die beiden Nasen in Eingriff geraten können, wenn durch Betätigen eines Einstellorganes das die Nase tragende Ende der Stange entsprechend gegen die mit dem zweiten Vorhang verbundene Nase verschwenkt wurde.
3. Verschuß nach Patentanspruch und Unteransprüchen 1 und 2, dadurch gekennzeichnet, daß ein Anschlag derart angeordnet ist, daß in der Lage der größtmöglichen Verschwenkung der Stange die darauf sitzende Nase zurückgehalten wird und dabei die mit dem zweiten Vorhang verbundene Nase derart zurückhält, daß dieser Vorhang nicht völlig ablaufen kann.
4. Verschuß nach Patentanspruch und Unteranspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß das schwenkbare Ende der Stange an einem Hebel angelenkt ist und durch eine Druckfeder gegen ein Kurvenstück des die Verschwenkung bewirkenden Einstellorganes angedrückt wird.

ERNST LEITZ G. M. B. H.

Vertreter: IMER & de WURSTEMBERGER  
ci-devant E. Imer-Schneider, Genf.

