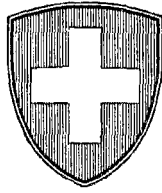


SCHWEIZERISCHE EIDGENOSSENSCHAFT

EIDGEN. AMT FÜR



GEISTIGES EIGENTUM

PATENTSCHRIFT

Veröffentlicht am 16. November 1938



Gesuch eingereicht: 7. Dezember 1937, 18 $\frac{1}{2}$ Uhr. — Patent eingetragen: 15. September 1938.
(Priorität: Finnland, 21. Dezember 1936.)

HAUPTPATENT

VALSTS ELEKTROTECHNISKA FABRIKA, Riga (Lettland).

**Vorschubeinrichtung für Filme in photographischen Apparaten mit automatischem
Ausgleich der Größe der Vorschubbewegung entsprechend
der Zunahme des Filmspülendurchmessers.**

Die vorliegende Erfindung betrifft eine Einrichtung in photographischen Apparaten, durch welche Einrichtung es ermöglicht werden soll, einen unperforierten Film durch eine einfache, stets gleich lang verbleibende Verschiebung eines Betätigungsgliedes derart vorzubewegen, daß die jedesmal vorgeschobene Filmlänge auch bei zunehmendem Durchmesser der Filmspule (bei wachsender Filmspule) stets von unveränderter Größe bleibt.

Die Erfindung bezieht sich auf solche Vorschubeinrichtungen für Filme in photographischen Apparaten, bei denen eine Filmaufwickelspule mit einem von Hand hin- und herbeweglichen Glied in Verbindung steht, welches Glied die Filmaufwickelspule bei jeder Betätigung des genannten Gliedes um einen gewissen Winkel vordreht, und die Erfindung zeichnet sich dadurch aus, daß eine mittels des Betätigungsgliedes hin-

und herdrehbare und mit einem Vorsprung versehene Scheibe mit der Nabe der Filmaufwickelspule durch eine Sperrvorrichtung verbunden ist, die die Filmspule bei Vordrehung der Vorsprungsscheibe mitnimmt, dagegen nicht bei Rückdrehung derselben, und daß ein durch das Betätigungsglied bewegbarer Anschlag in der Bewegungsbahn des Vorsprunges der Scheibe liegt und bei jeder Betätigung des Betätigungsgliedes eine gewisse Strecke vorbewegt wird, schließlich daß eine Feder vorgesehen ist, die bei Vordrehung der Vorsprungsscheibe gespannt wird, wobei die Vorsprungsscheibe das Betätigungsglied und die Feder derart zusammenwirken, daß die Vordrehung der Vorsprungsscheibe ausschließlich durch das Betätigungsglied unter dem Spannen der Feder erfolgt, dagegen die Rückdrehung der Vorsprungsscheibe zunächst durch das Betätigungsglied und dann durch die Feder er-

folgt, bis der Vorsprung gegen den Anschlag stößt, der die Drehbewegung der Vorsprungsscheibe um eine gewisse Wegstrecke abkürzt, jedesmal nachdem der Film um eine Bildlänge vorgeschoben wurde.

Ein Ausführungsbeispiel der Erfindung ist auf der Zeichnung schematisch veranschaulicht.

Fig. 1 zeigt die Einrichtung vor dem Vorschub des Filmes;

Fig. 2 zeigt die Einrichtung nach dem Vorschub des Filmes;

Fig. 3 ist ein in größerem Maßstab ausgeführter Teilschnitt nach der Linie III—III in Fig. 2 und zeigt die Nabe der Filmspule mit Sperrvorrichtung;

Fig. 4 ist eine perspektivische Ansicht der Sperrvorrichtung, gesehen von derjenigen Seite, an der die Zusammenkupplung mit der Nabe der Filmspule erfolgt.

Die als Betätigungsglied dienende, hin- und herverschiebbare Zahnstange ist mit 1 bezeichnet und das die Vorsprungsscheibe bildende Zahnradsegment respektive die Scheibe ist mit 2 bezeichnet. Die Zahnstange kann beispielsweise in dem einen Teil eines zweiseitigen Apparatgehäuses befestigt sein, dessen beide Teile senkrecht zur Objektivachse gegeneinander verschiebbar sind. Durch das Zahnradsegment 2 wird die Nabe der Filmspule 4 in Drehung versetzt, wenn die Zahnstange 1 vorwärts geschoben wird. Die Drehbewegung des Zahnradsegmentes 2 wird über die aus einem Schraubenfedergesperre bestehende Sperrvorrichtung 5, 6 und ein Kupplungselement 3 auf die Nabe übertragen. Die Sperrvorrichtung 5, 6 ist derart ausgebildet, daß sie das Kupplungselement 3 und dadurch die Nabe mitnimmt, wenn das Zahnradsegment 2 vorwärtsgedreht wird, dagegen nicht bei Rückdrehung des Zahnradsegmentes 2, indem die eine Schraubenfeder 5 in das Kupplungselement 3 befestigt ist und mit dem Zahnradsegment derart zusammenwirkt, daß das Kupplungselement 3 nur in der einen Richtung mitgenommen wird, während die andere Schraubenfeder 6 im Gehäuse oder Rahmen 7 des Apparates be-

festigt ist und mit dem Kupplungselement 3 derart zusammenwirkt, daß Rückdrehung des Kupplungselementes verhindert ist.

Die Feder 5 ist nämlich derart angeordnet, daß ihre Windungen von der Befestigungsstelle am Kupplungselement 3 aus in der Richtung der Vorwärtsdrehung des mittleren Zapfens der Scheibe 2 verlaufen und auf den Zapfen einen leichten Druck ausüben. Wenn der Zapfen vorwärts gedreht wird, wird er das Ende der Feder eine kurze Strecke mitnehmen. Dadurch wird der Druck der Federwirkungen gegen den Zapfen vergrößert, so daß die Drehbewegung des Zapfens durch die Feder auf den Teil 3 übertragen wird. Wenn die Scheibe 2 in ihre Ruhelage zurückgeht, gleitet die Feder über die Oberfläche des Zapfens, weil der Durchmesser der Feder vergrößert wird, da das Ende der Feder eine kurze Strecke vom Zapfen mitgenommen wird. Die Feder 6 ist entsprechend angeordnet. Der Eingriff zwischen dem Kupplungselement 3 und der Filmspulennabe 4 wird dadurch ermöglicht, daß die der Nabe 4 zugekehrte Endseite des Kupplungselementes 3 mit Einschnitten ausgebildet ist, Fig. 3 und 4, in welche Einschnitte eine Anzahl Zähne oder Lappen der Nabe 4 eingreifen. Bei jeder Verschiebung der Zahnstange 1 wird die Filmspulennabe 4 so viel verdreht, daß der Film 15 eine der Länge eines Bildes entsprechende Strecke vorgezogen wird. Weil der Film allmählich auf die Nabe 4 aufgewickelt wird, wächst jedoch der Durchmesser der Filmrolle entsprechend. Damit die jedesmal vorgeschobene Filmlänge trotzdem von unveränderter Größe bleiben wird, muß der Drehwinkel der Filmspule allmählich auf entsprechende Weise vermindert werden.

Zu diesem Zweck wird die schon ange deutete Ausgleichvorrichtung verwendet. Auf der untern Seite der Bildzählscheibe 8 sitzt eine spiralförmige Kurvenscheibe 9. Gegen diese Kurvenscheibe wird der Hebel 10 in federnder Anlage gehalten. Das Zahnradsegment 2 wird durch den Arm 13 und die Verzahnung vorgedreht. Die Rückdrehung

erfolgt zunächst durch die Verzahnung. Der Zahneingriff hört auf, wenn der Vorsprung 12 eine Anfangsstellung einnimmt, von der aus der Drehwinkel so groß ist, daß bei dem größten Durchmesser der Filmrolle gerade eine Bildlänge vorgezogen wird. Wenn die Filmrolle ihren kleinsten Durchmesser hat, dreht sich das Zahnradsegment 2 weiter, und zwar unter dem Einfluß der bei Vordrehung gespannten Feder 11, bis der Arm 13 gegen das Ende der rückgeführten Zahnstange 1 aufschlägt. Bei jedem größeren Durchmesser der Filmrolle dreht sich das Zahnradsegment 2 weniger zurück, indem der Vorsprung 12 gegen den Anschlag 17 zur Anlage kommt, dessen Lage von der Einstellung der Kurvenscheibe 9 und also von der Anzahl der Aufnahmen abhängig ist. Durch die Vorschaltung der Bildzählscheibe 8, welche Vorschaltung durch die Zahnstange 1 vermittels einer auf die Zahnstange 1 befestigten Blattfeder 14, die in eine Verzahnung am Rande der Zählscheibe in Eingriff kommt, erfolgt, wird nämlich der Hebel 10 durch die Kurvenscheibe 9 allmählich verschwenkt, so daß der Anschlag 17 sich verschiebt und der Vorsprung 12 früher darauf anschlägt, wodurch also die Rückdrehung des Zahnradsegmentes 2 allmählich kleiner wird.

Die Größe des Drehwinkels des Zahnradsegmentes 2 bei Vorbewegung der Zahnstange 1 und also bei dem Vorschub des Filmes ist offensichtlich von der Stellung abhängig, die das Zahnradsegment 2 nach der Rückschiebung der Zahnstange 1 einnimmt.

PATENTANSPRUCH:

Vorschubeinrichtung für Filme in photographischen Apparaten, bei der eine Filmaufwickelpule mit einem von Hand hin- und herbeweglichen Glied in Verbindung steht, welches Glied die Filmaufwickelpule einen gewissen Winkel bei jeder Betätigung des genannten Gliedes vordreht, dadurch gekennzeichnet, daß eine vermittels des Betätigungsgliedes hin- und herdrehbare und mit einem Vorsprung versehene Scheibe mit

der Nabe der Filmaufwickelpule durch eine Sperrvorrichtung verbunden ist, die die Filmpule bei Vordrehung der Vorsprungsscheibe mitnimmt, dagegen nicht bei Rückdrehung derselben, und daß ein durch das Betätigungsglied bewegbarer Anschlag in der Bewegungsbahn des Vorsprunges der Scheibe liegt und bei jeder Betätigung des Betätigungsgliedes eine gewisse Strecke vorbewegt wird, schließlich daß eine Feder vorgesehen ist, die bei Vordrehung der Vorsprungsscheibe gespannt wird, wobei die Vorsprungsscheibe, das Betätigungsglied und die Feder derart zusammenwirken, daß die Vordrehung der Vorsprungsscheibe ausschließlich durch das Betätigungsglied unter dem Spannen der Feder erfolgt, dagegen die Rückdrehung der Vorsprungsscheibe zunächst durch das Betätigungsglied und dann durch die Feder erfolgt, bis der Vorsprung gegen den Anschlag stößt, der die Drehbewegung der Vorsprungsscheibe um eine gewisse Wegstrecke abkürzt, jedesmal nachdem der Film um eine Bildlänge vorgeschoben wurde.

UNTERANSPRUCHE:

1. Einrichtung nach Patentanspruch, dadurch gekennzeichnet, daß das Betätigungsglied (1) eine hin- und herschiebbare Stange mit einer Verzahnung ist und daß die Vorsprungsscheibe (2) als ein Zahnradsegment mit einem vorstehenden Arm (13) ausgebildet ist, wobei das Betätigungsglied (1) und die Vorsprungsscheibe (2) miteinander derart zusammenwirken, daß das Betätigungsglied (1) die Vorsprungsscheibe (2) zunächst durch Eingriff zwischen seinem vordern Ende und dem vorstehenden Arm (13) der Vorsprungsscheibe (2) vordreht und dann die Vordrehung durch Eingriff zwischen seiner Verzahnung und der Verzahnung der Vorsprungsscheibe (2) fortsetzt.
2. Einrichtung nach Patentanspruch, dadurch gekennzeichnet, daß eine spiralförmig ansteigende Kurvenscheibe (9) an einer Bildzählscheibe (8) angeordnet ist,

- die bei jeder Betätigung des Betätigungsgliedes (1) um einen Schritt vorgedreht wird und daß der Anschlag (17) an einem schwenkbar gelagerten Hebel (10) ausgebildet ist, der gegen die Kurvenscheibe (9) in federnder Anlage gehalten wird.
3. Einrichtung nach Unteranspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß das Betätigungsglied (1) mit einer Blattfeder (14) versehen ist, die bei der Vorbewegung des Betätigungsgliedes (1) mit einem Zahn-

kranz auf der Bildzählscheibe (8) in Eingriff kommt, wodurch diese Scheibe und die Kurvenscheibe (9) um eine Stufe vorgedreht werden.

4. Einrichtung nach Patentanspruch, dadurch gekennzeichnet, daß die Sperrvorrichtung (5, 6) aus einem Schraubenfeder-
gesperre besteht.

**VALSTS ELEKTROTECHNISKA
FABRIKA.**

Vertreter: E. BLUM & Co., Zürich.

