

DEUTSCHES REICH



AUSGEGEBEN AM  
19. FEBRUAR 1940

REICHSPATENTAMT  
**PATENTSCHRIFT**

**Nr 688357**

**KLASSE 57 b GRUPPE 18<sup>09</sup>**

*G 08271 IVa/57 b*



**Walter Michaelis in Brüssel-Forest**



ist als Erfinder genannt worden.

**Dr. Béla Gaspar in Brüssel-Forest**  
**Verfahren zur Herstellung von Bildtonfilmen**

Patentiert im Deutschen Reiche vom 14. Juli 1938 ab

Patenterteilung bekanntgemacht am 1. Februar 1940

Beim Aufbringen von Texten oder Titeln auf Kinofilme ist es bekannt, die zu bedruckenden Stellen des Films von neuem zu sensibilisieren, worauf die Texte aufphotographiert werden.

Die vorliegende Erfindung betrifft ein Verfahren zur Herstellung eines Bildtonfilms, bei dem der Bildteil des Films ein Mehrfarbennbild und bei dem der Tonstreifen eine aus metallischem Silber bestehende Tonaufzeichnung auf farbigem oder farblosem Grund zeigt. Die Erfindung gestattet die Herstellung derartiger, an sich bekannter Bildtonfilme in einer besonderen, den Bedürfnissen der Praxis angepaßten Weise.

Es ist z. B. bei der Herstellung von Werbefilmen üblich, für die an verschiedenen Orten wohnenden Gewerbetreibenden eines bestimmten Geschäftszweiges Werbefilme herzustellen, deren Bildteil eine und dieselbe Handlung in Form eines farbigen kinematographischen Bildstreifens zeigt und die sich nur in dem begleitenden, auf den besonderen Fall zuge-

schnittenen Text unterscheiden. Für die wirtschaftliche Herstellung ist es sehr vorteilhaft, wenn man derartige Filme zum Ausgleich von Schwankungen im Beschäftigungsgrad des Betriebes in größeren Serien auf Vorrat herstellen kann, die dann bei eintretendem Bedarf mit dem gewünschten Text nachträglich versehen werden. Auch in Fällen, in denen einige Kopien mit einer nachsynchronisierten fremdsprachlichen Fassung versehen werden müssen, ist es erwünscht, anschließend an die Herstellung der großen Serie des eigentlichen Films unter den gleichen fabrikatorischen Bedingungen die für die fremdsprachlichen Kopien erforderlichen Bildstreifen herzustellen, selbst wenn die Synchronisierung noch nicht beendet und deshalb die Fertigstellung der Kopien noch nicht möglich ist. Schließlich liegt es auch im Interesse eines vereinfachten Betriebes, einige fertige Reservebildstreifen zu besitzen, die bei plötzlich eintretendem Bedarf mit der einen oder anderen Sprachaufzeichnung versehen werden können.

Diesen und ähnlichen Bedürfnissen wird die Erfindung gerecht.

Die Erfindung besteht darin, daß man in den Bildteil des Films die zur Erzeugung des Mehrfarbenbildes erforderlichen Teilbilder einkopiert und in Farbstoffbilder umwandelt, daß man dagegen den Tonstreifen, d. h. den Abschnitt des Films, in den die Tonaufzeichnung kopiert werden soll, durch eine gleichmäßige Belichtung und Entwicklung vollkommen schwärzt, so daß der Film nach der Fertigstellung des Bildteiles ein Mehrfarbenbild und einen gleichmäßig schwarzen Streifen metallischen Silbers im Bereich der als dann herzustellenden Tonspur zeigt. Dieser gleichmäßig schwarze Streifen metallischen Silbers wird dann in ein lichtempfindliches Silbersalz umgewandelt, und dieser lichtempfindliche Streifen dient dann zur Einkopierung des Tonbildes und liefert nach der Entwicklung und Fixierung die schwarze Tonaufzeichnung.

Diese in ihren Grundzügen geschilderte Erfindung ist mannigfaltiger Ausgestaltung fähig, und ihre verschiedenen Ausführungsformen hängen von der Art des für die Farbbildherstellung benutzten Verfahrens ab. Mehrere dieser Durchführungsformen sind nachstehend geschildert.

#### 30 Beispiel 1

Herstellung des Mehrfarbenbildes durch örtliche Farbstoffzerstörung: Man benutzt einen dreischichtigen Film mit vorgefärbten, verschieden sensibilisierten Schichten nach Patent 678 455, der doppelseitig begossen ist und außen zwei blauempfindliche Schichten, dazwischen eine gelbgefärbte rottempfindliche Schicht trägt. Man kopiert die Teilfarbenbilder von positiven Kopiervorlagen in die einzelnen Schichten, den Rotauszug mit blauem Licht in die blaugrüne Schicht, den Grünauszug mit blauem Licht in die purpurrote Schicht, den Blauauszug mit rotem Licht in die Gelbschicht. Der Film wird außerdem im Bereich des Tonstreifens gleichmäßig mit rotem oder blauem Licht belichtet, und die Wahl dieses Lichtes hängt davon ab, ob man die Tonaufzeichnung später auf farbigem oder farblosem Grund erzielen will. Der ganze Film wird dann mit einem farbstoffzerstörenden Bad behandelt, das eine örtliche Zerstörung der Farbstoffe an den belichteten Stellen herbeiführt und, wie z. B. eine 5%ige Bromwasserstoffsäure, das Silber nicht oder höchstens teilweise löst oder das ein im Behandlungsbad unlösliches Silbersalz an der Stelle des Silbers bildet. Der in dem Bereich der Tonaufzeichnung erzeugte Silberniederschlag nimmt an dieser Reaktion teil und bewirkt eine Entfärbung des für die Ton-

aufzeichnung bestimmten Streifens. Will man eine völlige Entfärbung erzielen, so werden alle drei Schichten belichtet; will man z. B. nur die blaugrüne Farbe zerstören, so daß die gelbe und purpurrote Farbe bestehen bleibt und schließlich ein schwarzes Tonbild auf rotem Grund erhalten wird, so wird nur die blaugrüne Seite des Films belichtet.

Nach der farbstoffzerstörenden Behandlung wird das metallische Silber oder etwa gebildetes Silbersalz im Bildteil des Films herausgelöst, in dem für die Tonaufzeichnung bestimmten Abschnitt jedoch nicht. In diesem Abschnitt wird vielmehr etwa gebildetes Silbersalz in metallisches Silber rückverwandelt, ehe man den Film fixiert. Der Film zeigt nach der Fixierung das fertige Mehrfarbenbild im Bildabschnitt, eine gleichmäßige Schwärzung im Abschnitt der Tonaufzeichnung. In diesem Zustand kann der Film den üblichen Proben unterworfen und ohne besondere Vorsicht beliebig aufbewahrt werden, ehe man die Tonaufzeichnung einkopiert. Vor der Einkopierung der Tonaufzeichnung wird der Film durch ein Bad geführt, das das metallische Silber in lichtempfindliches Silbersalz umwandelt, dann hinter der Tonkopiervorlage belichtet, entwickelt und fixiert.

Das vorhergehende Verfahren erläutert das Verfahren für einen Fall, in dem die Belichtung zur Farblosigkeit der belichteten Stellen führt. Als Beispiel eines Verfahrens, bei dem die Belichtung die Wirkung hat, daß die betreffenden Stellen im fertigen Film farbig erscheinen, dient das folgende.

#### Beispiel 2

Der Tonfilm wird auf einem dreischichtigen Film erzeugt, dessen Schichten in bekannter Weise Komponenten für farbiges Entwicklung enthalten. Wenn in diesem Fall alle drei Schichten im Bereich der Tonaufzeichnung gleichmäßig geschwärzt und in gleicher Weise wie im Bildteil behandelt werden, so entstehen bei der farbigen Entwicklung Farbstoffe in allen drei Schichten, und in diesem Falle müssen die Komponenten so gewählt werden, daß die entstehenden Farbstoffe für dunkelrotes oder infrarotes Licht durchlässig sind. Will man ein schwarzes Tonbild auf z. B. rotem Grund erzeugen, so belichtet man in diesem Fall nur diejenigen beiden Schichten im Bereich der Tonaufzeichnung, die in purpurroter und gelber Farbe entwickelt werden. Im übrigen folgt man dem Verfahren der farbigen Entwicklung mit dem einzigen Unterschied, daß das metallische Silber nicht mit dem Farbstoff entwickelte Silber nicht mit dem sonst üblichen Farmerschen Abschwächer entfernt, sondern erst im ganzen Film durch eine Behandlung mit neutraler

Kupferchloridlösung in Silberchlorid oder durch Behandlung mit anderen geeigneten Lösungen in ein anderes ausfixierbares Silbersalz umgewandelt wird. Das Silbersalz in dem für die Erzeugung der Tonaufzeichnung vorbehaltenen Streifen wird durch Entwickler, schleiererzeugende Mittel oder Reduktionsmittel in schwarzes Silber rückverwandelt, ehe man den Film fixiert. Der Film kann dann aufbewahrt werden, bis die Tonaufzeichnung einkopiert werden soll. Zur Einkopierung der Tonspur verfährt man wie im Beispiel 1.

Belichtet man eine nicht an der Oberfläche liegende Schicht des Mehrschichtenfilms im Bereich der Tonspur gleichmäßig und reserviert dadurch diese Schicht für die spätere Tonaufzeichnung, so liegt die Tonaufzeichnung nicht an der Oberfläche und ist gegen mechanische Beeinflussung geschützt.

Sind mit dem Bildteil noch andere Aufzeichnungen zu vereinigen, z. B. Untertitel, Vorspann oder Zwischentitel, die erst später einkopiert werden sollen, so kann man durch gleichmäßige Belichtung der betreffenden Bildfelder oder Bildfeldausschnitte in gleicher Weise auch diese Aufzeichnungen schwarz auf weißem oder farbigem Grund einkopieren. Der farbige Grund kann in diesem Fall auch mit Mustern versehen sein, wenn man etwa in zwei von den drei farbigen Schichten bei der Bildherstellung Farbstoffbilder erzeugt und nur die dritte Schicht durchgehend schwärzt und für die spätere Titeleinkopierung frei hält.

Nachdem der Silberniederschlag der Tonspur in ein Silberhalogenid zurückverwandelt wird, kann er noch, entweder gleichzeitig mit der Umwandlung oder nachträglich, mit der Lösung eines optischen oder chemischen Sensibilisators behandelt werden, z. B. mit einer Lösung von 0,1 g Benzothioseudocyaniniodäthylat in 1 l Wasser.

#### PATENTANSPRÜCHE:

1. Verfahren zur Herstellung von Bildtonfilmen, deren Bildteil ein photographisches Mehrfarbenbild und deren Tonsstreifen eine aus metallischem Silber bestehende Tonaufzeichnung trägt, dadurch

gekennzeichnet, daß man in den Bildteil des lichtempfindlichen Films die zur Erzeugung des Mehrfarbenbildes erforderlichen Teilbilder einkopiert und in Farbstoffbilder umwandelt, daß man dagegen den Tonsstreifen des Films durch eine gleichmäßige Belichtung und Entwicklung über seine volle Breite schwärzt und zunächst einen Mehrfarbenbildfilm mit einer aus metallischem Silber bestehenden gleichmäßigen Schwärzung des Tonsstreifens herstellt, worauf das metallische Silber in ein lichtempfindliches Silbersalz umgewandelt und die Tonaufzeichnung in den lichtempfindlich gemachten Tonsstreifen einkopiert wird.

2. Verfahren nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß während der Behandlung des Films die ursprünglich gleichmäßige Schwärzung des Tonsstreifens gemeinsam mit dem im Bildteil des Films vorhandenen Silber in Silbersalz umgewandelt, alsdann wieder zurückgeschwärzt und nach Fertigstellung des Mehrfarbenbildes wieder ausgebleicht und zur Erzeugung der Tonspur benutzt wird.

3. Verfahren nach Anspruch 1 und 2, dadurch gekennzeichnet, daß ein Mehrschichtenfilm verwendet wird und die Schwärzung des Tonsstreifens sich nicht auf alle Schichten erstreckt.

4. Verfahren nach Anspruch 1 und 3, dadurch gekennzeichnet, daß die auf einen Teil der Schichten beschränkte Schwärzung zur Herstellung eines Tonsstreifens benutzt wird, bei dem ein Teil der Schichten gefärbt und ein anderer Teil im Bereich des Tonsstreifens ungefärbt ist.

5. Verfahren nach Anspruch 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß zusätzlich zur Behandlung des Tonsstreifens einzelne Bildfelder im Bildteil des Films zwischen den Serien von Farbstoffbildern oder einzelne Abschnitte eines Bildfeldes in gleicher Weise wie der Tonsstreifen behandelt und zur Einkopierung von Titeln, Untertiteln oder Zwischentexten benutzt werden.

6. Verfahren nach Anspruch 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, daß der Film mit einer Lösung eines Sensibilisators vor der Kopierung des Tonbildes behandelt wird.