CH 689 811 A5

(19) SCHWEIZERISCHE EIDGENOSSENSCHAFT
EIDGENÖSSISCHES INSTITUT FÜR GEISTIGES EIGENTUM

(11) CH 689 811 A5

(51) Int. Cl.[6]: G 03 B 027/465
G 02 B 013/00
G 02 B 027/18

Erfindungspatent für die Schweiz und Liechtenstein
Schweizerisch-liechtensteinischer Patentschutzvertrag vom 22. Dezember 1978

(12) PATENTSCHRIFT A5

(21) Gesuchsnummer: 01864/95

(22) Anmeldungsdatum: 26.06.1995

(30) Priorität: 13.07.1994 DE A4424688

(24) Patent erteilt: 30.11.1999

(45) Patentschrift veröffentlicht: 30.11.1999

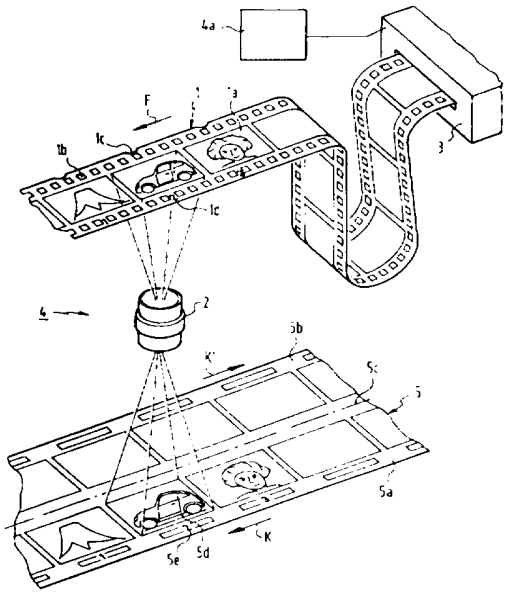
(73) Inhaber:
Agfa-Gevaert, Aktiengesellschaft, Postfach , D-51301 Leverkusen 1 (DE)

(72) Erfinder:
Schindler, Hans Georg, Dr., Holzkirchen (DE)
Rauh, Hans-Jürgen, Dr., Strasslaich-Hailafing (DE)
Takahashi, Hiroshi, Atami-shi (JP)

(74) Vertreter:
Agfa-Gevaert AG, Stettbachstrasse 7, Postfach 8600 Dübendorf (CH)

(54) Verfahren und Vorrichtung zur Herstellung von Probeabzugsstreifen von Filmstreifen.

(57) Die Erfindung betrifft ein Verfahren und eine Vorrichtung zur Herstellung von Probeabzugsstreifen von Filmstreifen (1) mit einer Vielzahl von Kopiervorlagen, neben denen in räumlicher Zuordnung Ordnungszahlen (1d) aufbelichtet sind, die auf dem Probabzugsstreifen mit abgebildet werden. Für eine optische Abbildung wird ein Objektiv (2) verwendet.



Beschreibung

Die Erfindung betrifft ein Verfahren und eine Vorrichtung zur Herstellung von Probeabzugsstreifen von Filmstreifen nach dem Oberbegriff des Anspruchs 1.

Derartige Probeabzugsstreifen sollen den Fotofreunden einen Überblick über die Bilder eines Films, deren Zuordnung zu den einzelnen Negativen und auch über die Lage der Aufnahmezeitpunkte geben. Sie werden in der Regel im Kontaktbelichtungsverfahren hergestellt. Dadurch wird automatisch sichergestellt, dass die Kopien der einzelnen Bilder zueinander dieselbe räumliche Zuordnung aufweisen wie die Negative im Filmstreifen. Durch die Kontaktbelichtung ist vorgegeben, dass Filmbild und Kopie genau gleich gross sind und selbst bei Kleinbildfilmen des Formats 24 x 36 mit freiem Auge nicht allzu viel über den Bildinhalt erkennen lassen. Eine geringfügige Vergrösserung um 20 oder 30% gegenüber dem Ausgangsnegativ ist bei diesem Verfahren nicht möglich. Auch existieren in den meisten Kopieranstalten, in denen solche Fotoaufträge bearbeitet werden, keine modernen Geräte zur Herstellung von Probeabzugsstreifen mit der Möglichkeit zur Belichtungssteuerung, so dass die Wiedergabequalität bezüglich Farbe und Dichte oft zu wünschen übrig lässt.

Bei einer sich anbietenden optischen Abbildung mittels der in Labors häufig vorhandenen Rollenkopiermaschinen werden die Bildkopien in ihrer Ebene jeweils um 180° gedreht, so dass im Vorlagenstreifen einander benachbarte Bildränder aufeinander folgender Negative in dem Probeabzugsstreifen um zwei Bildlängen auseinander liegen. Dadurch wird dem Fotofreund die Orientierung über die Bildfolge erheblich erschwert.

Aufgabe der Erfindung ist es deshalb, Verfahren und Vorrichtungen der eingangs genannten Art anzugeben, die die Herstellung von Probeabzugsstreifen auf optischem Wege ohne den Nachteil der Änderung der gegenseitigen Anordnung ermöglichen.

Ein diese Aufgabe lösendes Verfahren wird durch die kennzeichnenden Merkmale des Anspruchs 1 beschrieben. Durch die Aufbelichtung auf einen Kopiermaterialstreifen mittels eines das Bild um 180° drehenden Objektivs wird auch bei dem in Rollenkopiermaschinen üblichen, gleichgerichteten Durchlauf von Film- und Kopiermaterialstreifen die von Kontaktkopien her bekannte, dem Negativfilm entsprechende lagegerechte Anordnung der Kopien erzielt. Alternativ kann gemäss Anspruch 3 für diesen Zweck auch die Richtung des Papierlaufes umgedreht werden, so dass auch mit einem einfachen Objektiv bei entgegengesetzter Laufrichtung von Film- und Kopiermaterial in den Probeabzugsstreifen die Bilder so aufbelichtet werden, dass im Negativ aneinander angrenzende Bildseiten auch in der Kopie aneinander angrenzen.

Vorrichtungen zur Durchführung dieser Verfahren ergeben sich aus den Ansprüchen 2 bzw. 4.

Ausführungsbeispiele der Erfindung sind im Folgenden anhand von Figuren eingehend beschrieben.

Es zeigen:

Fig. 1 ein Stück Filmstreifen mit drei Negativen und mit unterschiedlichen Bildmotiven,

Fig, 2 ein Schema eines optischen Kopiergerätes für die Belichtung von zwei Probeabzugsstreifen nebeneinander auf einen breiteren Kopiermaterialstreifen,

Fig. 3 eine Positivmaske für das Gerät nach Fig. 2,

Fig. 4 ein Objektiv mit Drehprisma für das Gerät nach Fig. 2 und

Fig. 5 einen Abschnitt des Kopiermateriaistreifens nach dem Entwickeln und vor dem Trennen der zwei Probeabzugsstreifen.

Ein in Fig. 1 gezeigter Filmstreifen 1 enthält Bildfelder la, von denen ein mit der Nummer 1 bezeichnetes Negativ symbolisch einen Berg, ein mit 2 bezeichnetes Negativ ein Fahrzeug und ein mit 3 bezeichnetes Negativ ein Porträt darstellen. Der Filmstreifen hat ausserhalb der Bildfelder 1a Transportperforationslöcher 1b und Positionierkerben 1c. Die am Bildrand beim Filmhersteller. einbelichteten Bildnummern 1d sind bei den üblichen Kleinbildfilmen des Formats 135 durch nicht dargestellte, maschinenlesbare Nummern in Barcode ergänzt. Das beschriebene Verfahren kann bei allen auf einem Rollenkopiergerät verarbeitbaren Filmstreifen – also auch beim 110- und 126-Format – angewendet werden.

Die Negative 1 bis 3 grenzen so aneinander an, dass die Nummern von links nach rechts aufsteigend angeordnet sind und jeweils der rechte Rand des Negativs mit der niedrigeren Nummer an den linken Rand des Negativs mit der nächsthöheren Nummer angrenzt.

Die im Kontaktkopierverfahren gewonnenen, herkömmlichen Probeabzugsstreifen haben genau dieselben Abmessungen und Bildaufzeichnungen wie der in Fig. 1 gezeigte Negativstreifen, jedoch mit einer dichtemässigen Umkehrung, wie es zwischen Negativ und Positiv üblich ist.

In Fig. 2 ist in einer Prinzipdarstellung ein Kopiergerät gezeigt, wobei jedoch die tragenden Elemente für Film- und Kopiermaterialführung und Objektiv fehlen. Ein Filmstreifen – etwa gemäss Fig. 1 – ist eingefügt in einem längeren Zusammenhang von z.B. 36 Bildern eines Films, der an seinem Ende mit dem Anfang des nächstfolgenden Films verbunden ist und so als langes Filmband durch ein Rollenkopiergerät hindurch geführt wird. Zunächst durchläuft der Film 1 einen sog. Scanner 3, eine fotoelektrische Abtasteinrichtung, in der jede Kopiervorlage bereichsweise in den drei Farben ausgemessen wird. Diese Farbwerte jeweils eines ganzen Films werden einer Belichtungssteuervorrichtung 4a zugeführt, die etwa nach der Lehre der DE-PS 2 840 287 nach den Messwerten des ganzen Films und denen des einzelnen Negativs die Kopierlichtmengen in den drei Farben festlegt und entsprechende Farbfilter zwischen dem Lampenhaus und dem Negativ 1a in den Strahlengang bewegt. Die Einzelheiten dieses Lampenhauses und des Filteraggregats sind nicht dargestellt. Sie ergeben sich z.B. aus der genannten DE-PS und könnten für den hier beschriebenen Zweck auch ganz anders gestaltet sein.

Das jeweils in der Kopierstation befindliche Negativ Ia wird dann durch ein Objektiv 2, das anhand von Fig. 4 näher beschrieben wird, auf einen Kopiermaterialstreifen 5 abgebildet. Für die Vorlagen zwischen dem Scanner 3 und der Kopierstation 4 ist eine Speicherschlaufe vorgesehen, die die Negative eines ausgemessenen Films bis zum Beginn des Kopiervorgangs mit dessen erstem Negativ aufnimmt.

Der Kopiermaterialstreifen 5 hat eine Breite, die wenigstens doppelt so gross ist wie die gewünschte Breite des Probeabzugsstreifens. Das Objektiv 2 bzw. die Belichtungseinrichtung ist so eingestellt, dass das Bild des jeweiligen Negativs Ia aussermittig durch eine Öffnung 6a in einer Maske 6 gemäss Fig. 3 hindurch auf das Feld 5d des Kopiermaterialstreifens aufbelichtet wird. Die Maske deckt damit die Bereiche vor und hinter dem Feld 5d, aber auch den gesamten nicht belichteten, hinten liegenden Kopiermaterialteilstreifen 5b ab. Unterhalb des Bildfeldes 5d weist die Maske eine schlitzförmige Öffnung 6b auf, durch die in dem Feld 5e des Kopiermaterialstreifens die auf dem Negativ vorhandene Ordnungszahl 1d aufbelichtet wird.

Die Wirkungsweise dieser Einrichtung ist wie folgt: Während des Kopiervorgangs werden die Kopiervorlagen 1a in Richtung des Pfeiles F jeweils schrittweise in das Fenster einer Kopiermaske gefördert, wobei die Positionierkerbe 1c durch eine geeignete Einrichtung abgetastet wird, so dass die Vorlage 1a genau im Abbildungsbereich positioniert wird. Diese Vorlage wird in das Feld 5d für die Kopie des Bildinhaltes projiziert, während gleichzeitig die Ordnungszahl 2 in das Feld 5e einbelichtet wird. Die von der Belichtungssteuervorrichtung 4a gelieferten Kopierlichtmengen sind dabei auf die Grösse des belichteten Feldes ausgerichtet, d.h. verhältnismässig gering, so dass ein solcher Kopiervorgang in sehr kurzer Zeit abgeschlossen ist. Dann wird durch einen geeignet angeordneten Verschluss der Belichtungsvorgang beendet, der Film um eine Teilung in Richtung des Pfeiles F und der Kopiermaterialstreifen um eine Bildlänge + Abstand in Richtung des Pfeiles K transportiert. Dort wiederholt sich nun die Belichtung mit dem Negativ 3 in das nächstfolgende Feld 5d usf., bis nach einer entsprechenden Anzahl von Kopiervorlagen und Filmstreifen die auf der linken Seite des Kopiergerätes angebrachte, nicht dargestellte Aufwickelkassette gefüllt ist. Damit wird der Kopiervorgang bei einer Klebestelle zwischen zwei Filmen oder schon vorher beim Ende einer Filmrolle unterbrochen, die Aufwickelkassette von der linken Seite abgenommen und an der rechten Seite des Kopiergerätes als neue Abwickelkassette angesetzt.

Damit ist der ursprüngliche vordere Teil des Kopiermaterialstreifens nach innen an das Ende der Rolle gewandert, und der Kopiermaterialtransport während des Kopiervorgangs erfolgt wiederum in Richtung des Pfeiles K, während der Pfeil für die Transportrichtung während des ersten Durchgangs des Kopiermaterials K' auf der hinteren Bahn 5b in die entgegengesetzte Richtung weist. Auf die bisher nicht belichtete, nunmehr vordere Bahn 5a werden weitere Negative aufbelichtet, bis der gesamte Papiervorrat aus der ursprünglichen Aufwickel-, jetzt Abwickelkassette entnommen ist. Mit dem Auslaufen des Endes dieses Kopiermaterialbandes aus dem Rollenkopiergerät kann nunmehr die Kassette einer Entwicklungsmaschine zugeführt werden. Danach wird das Kopiermaterialband in die beiden Teilstreifen längs der Linie 5c (z.B. mittels eines bekannten Rollenschneiders) getrennt, so dass die Probeabzugsstreifen 5a bzw. 5b den jeweiligen Filmrollen zugeführt und mit diesen zusammen entweder in aufgerollter Form oder in Form von z.B. Sechserstreifen mit den Bildern dieses Auftrags zusammengeführt und verpackt werden können.

Bei Verwendung des üblichen Objektivs eines Rollenkopiergerätes an der Stelle des Objektivs 2 in Fig. 2 werden die Bilder gegenüber der Lage der Negative 1a jeweils um 180° verdreht. Bei einem Durchlauf von Film und Papier entsprechend den gleichgerichteten Pfeilen F und K würde z.B. – ausgehend von dem Negativstreifen 1 in Fig. 1 – die linke Flanke des Berges des Negativs 1 mit der Sonne dem Rückteil des Autos gemäss Negativ 2 benachbart werden. Für die Kunden würde damit die Erkennung des z.B. für eine Nachbestellung gewünschten Negativs erschwert. Um dies zu vermeiden, wird gemäss Fig. 4 als Objektiv nicht ein normales Bilder um 180° drehendes Objektiv verwendet, sondern ein Objektiv mit einem Prisma nach Schmidt-Pechan mit einer Dachkante, das das Bild um weitere 180° dreht, so dass wieder dieselbe Lage wie im Negativ gemäss Fig. 1 erreicht wird. Dieses Prisma gemäss Schmidt-Pechan 2b ist zwischen den beiden Objektivteilen 2a auf der Vorlagenseite und 2c auf der Kopiermaterialseite eingebaut und justiert.

Anstelle eines Prismen-Objektivs kann der Effekt der richtigen nachbarschaftlichen Lage der durch optische Abbildung erzeugten Kopien auch durch eine Umkehrung der Laufrichtung von Film- oder Kopiermaterialstreifen erreicht werden. Dazu kann die Laufrichtung des Filmes 1 gemäss Pfeil F in Fig. 2 beibehalten werden, jedoch die Laufrichtung des Kopiermaterials in die umgekehrte Richtung des Pfeiles K in Fig. 2 gedreht werden. Auch eine Belichtung von mehreren Streifen ist dabei möglich; sie können durch einfaches Vertauschen von Aufwickel- und Abwickelkassette für das Kopiermaterial ein zweites Mal belichtet werden.

Ein Hauptvorteil dieser gesamten Anordnung ist neben dem rationelleren Entwicklungsvorgang, dass vorhandene Rollenkopiergeräte mit einer gewissen Mindestbreite für das Kopiermaterial von z.B. 2 Zoll ohne zusätzliche Umbauten an der Führung des Kopiermaterialbandes für diesen Zweck eingesetzt werden können.

Patentansprüche

1. Verfahren zur Herstellung von Probeabzugsstreifen als Bildstreifen von Filmstreifen eines Films als Vorlagenstreifen in einer Belichtungseinrichtung mit einer Vielzahl von Kopiervorlagen, neben denen in räumlicher Zuordnung Ordnungszahlen aufbelichtet sind, die auf dem Probeabzugsstreifen mit abgebildet werden, dadurch gekennzeichnet, dass für

eine optische Abbildung auf eine Bahn (5a) eines Kopiermaterialstreifens (5) ein Objektiv (2) verwendet wird und dass zur Erzeugung eines Bildstreifens (7a, 7b) mit relativ zueinander gleicher Orientierung der Bilder wie in dem Vorlagenstreifen (1) Filmstreifen und Kopiermaterialstreifen (5) in gleicher Richtung durch die Belichtungseinrichtung (4) gefördert werden, und das Objektiv (2) eine Bilddrehung um 180° ausführt.

2. Vorrichtung zur Durchführung des Verfahrens nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass das Abbildungsobjektiv (2) ein bilddrehendes Element für eine Bilddrehung um 180° und seitenrichtige Wiedergabe, insbesondere ein Prisma nach Schmidt-Pechan mit Dachkante (2b) enthält.

3. Verfahren zur Herstellung von Probeabzugsstreifen als Bildstreifen von Filmstreifen eines Films als Vorlagenstreifen in einer Belichtungseinrichtung mit einer Vielzahl von Kopiervorlagen, neben denen in räumlicher Zuordnung Ordnungszahlen aufbelichtet sind, die auf dem Probeabzugsstreifen mit abgebildet werden, dadurch gekennzeichnet, dass für eine optische Abbildung auf eine Bahn (5a) eines Kopiermaterialstreifens (5) ein Objektiv (2) verwendet wird und dass zur Erzeugung eines Probeabzugsstreifens (7) mit Bildern in relativ zueinander gleicher Orientierung Filmstreifen (1) und Kopiermaterialstreifen (5) in entgegengesetzter Richtung durch die Belichtungseinrichtung (4) gefördert werden.

4. Vorrichtung zur Durchführung des Verfahrens nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, dass ein Rollenkopiergerät mit der Belichtungseinrichtung (4) vorgeschalteter fotoelektrischer Abtasteinrichtung (3) eine Einrichtung zur Umschaltung der Transportvorrichtung für den Kopiermaterialstreifen (5) bei Einsatz einer aussermittigen Belichtungseinrichtung (4) aufweist.

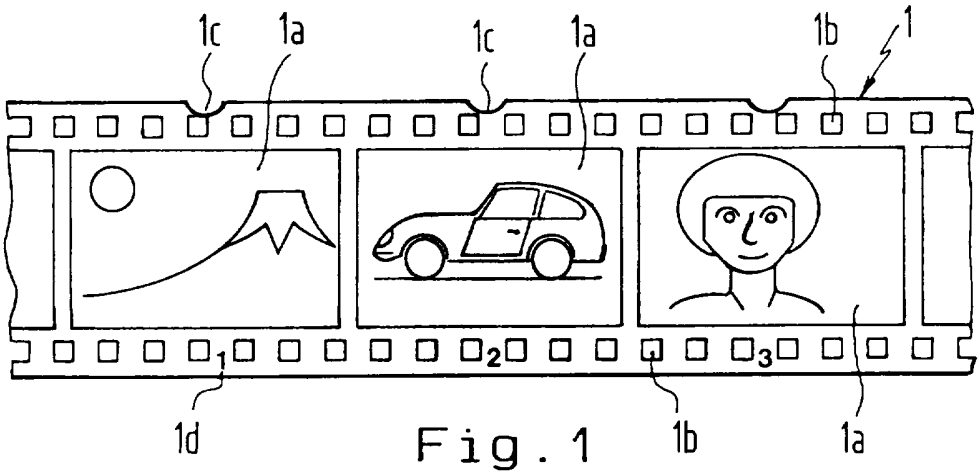


Fig. 1

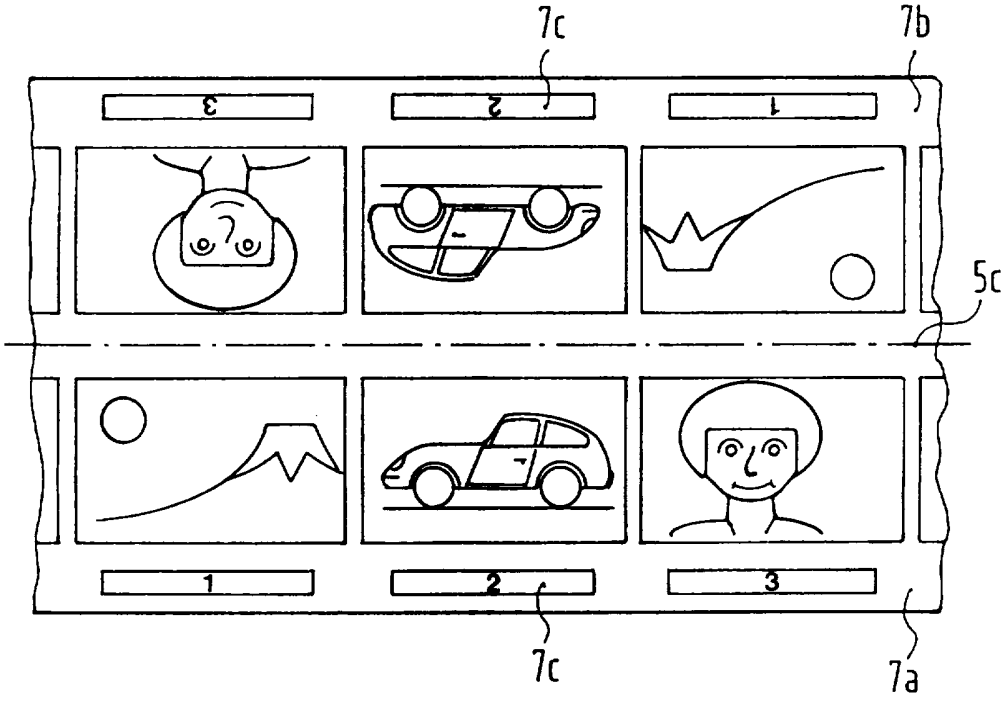


Fig. 5

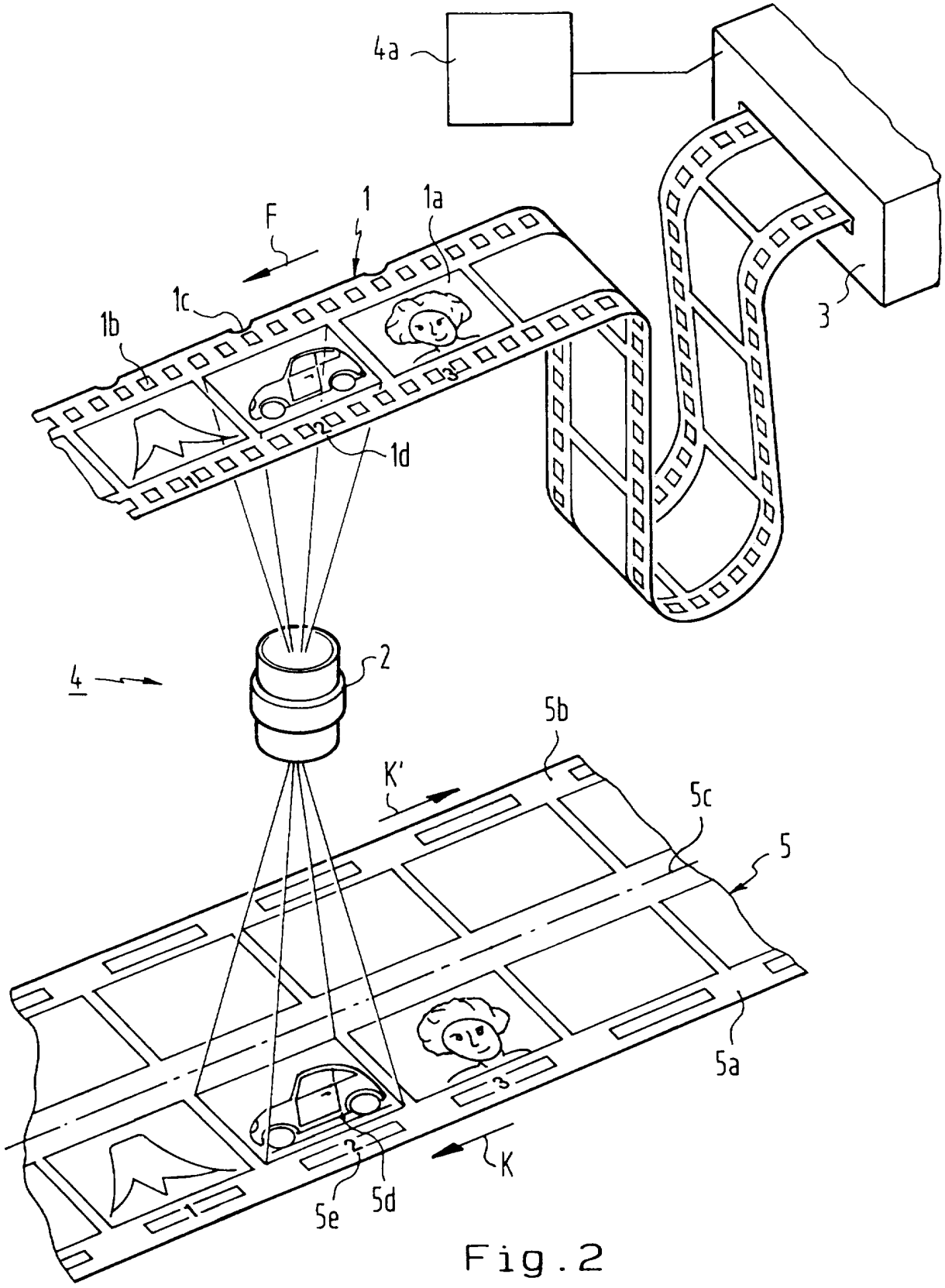


Fig.2

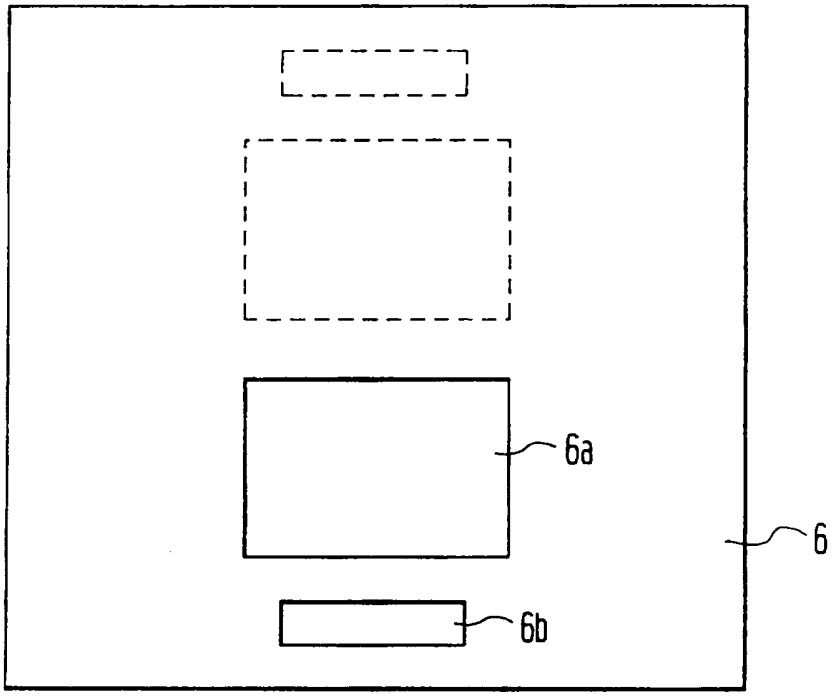


Fig.3

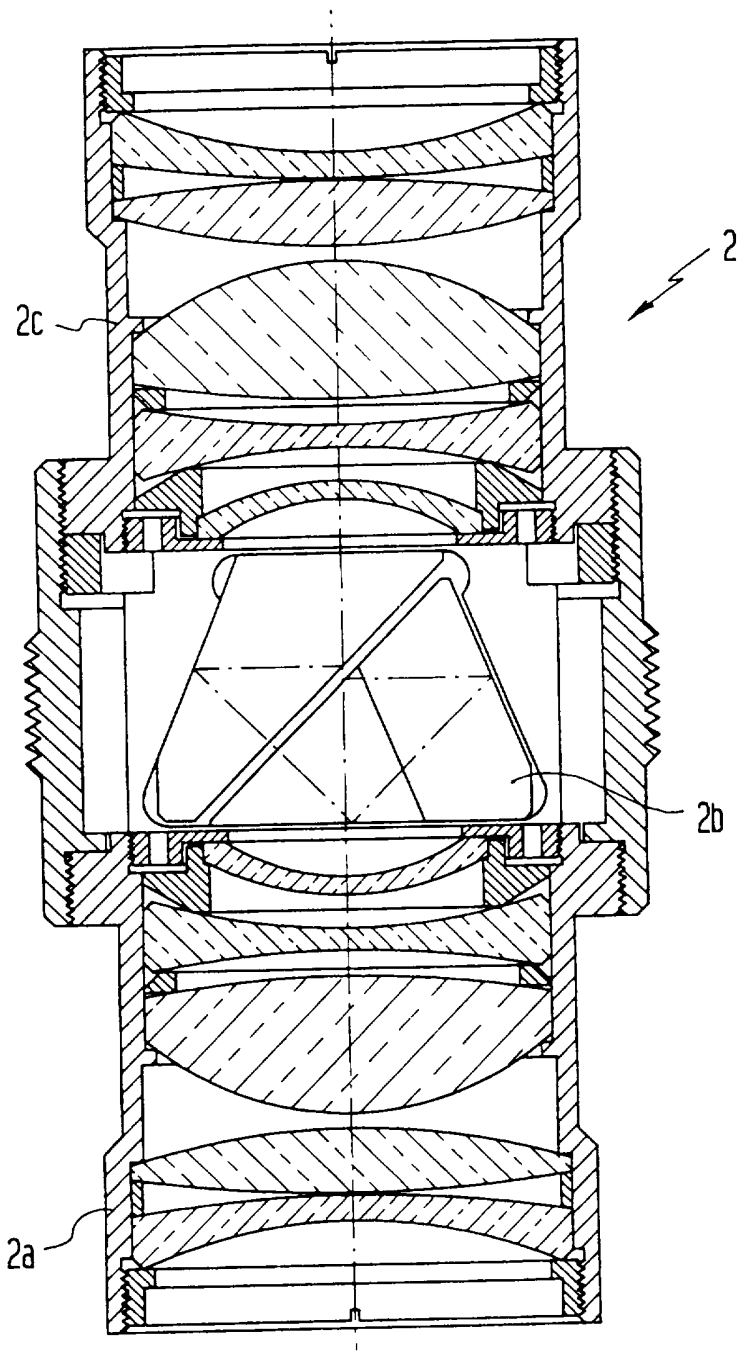


Fig.4