



SCHWEIZERISCHE EIDGENOSSENSCHAFT
BUNDESAMT FÜR GEISTIGES EIGENTUM

⑪ CH 683 295 A5

⑤① Int. Cl.⁵: G 03 B 27/465
G 03 B 27/80

Erfindungspatent für die Schweiz und Liechtenstein

Schweizerisch-liechtensteinischer Patentschutzvertrag vom 22. Dezember 1978

⑫ **PATENTSCHRIFT** A5

⑳ Gesuchsnummer: 765/92

㉔ Anmeldungsdatum: 10.03.1992

③① Priorität(en): 18.03.1991 DE 4108815

㉔ Patent erteilt: 15.02.1994

④⑤ Patentschrift
veröffentlicht: 15.02.1994

㉔ Inhaber:
Agfa-Gevaert Aktiengesellschaft, Leverkusen 1 (DE)

㉔ Erfinder:
Zahn, Wolfgang, Dr., München 90 (DE)
Nitsch, Wilhelm, Dr., München 70 (DE)
Schnall, Günther, Eching (DE)
Benker, Gerhard, Pullach (DE)

㉔ Vertreter:
Agfa-Gevaert AG, Dübendorf

⑤④ **Verfahren zur Verarbeitung von entwickelten fotografischen Filmen.**

⑤⑦ Die Erfindung betrifft ein Verfahren zur Verarbeitung von entwickelten fotografischen Filmen mit einer Vielzahl von einzelnen Bildfeldern und mit im Randbereich in Klarschrift und/oder codierter Form aufbelichteten Bildnummern, wobei der Film in einer Messstation, z.B. durch fotoelektrische Abtastung in einem senkrecht zur Transportrichtung verlaufenden Spalt vermessen wird. Die Messwerte eines längeren Filmstücks mit mehreren Bildfeldern werden gemeinsam ausgewertet. Aus den Messwerten werden zumindest die Werte der im Randbereich aufbelichteten Bildnummern sowie die Positionen der Bildfelder und der Bildnummern ermittelt. Diese ermittelten Werte werden unter gemeinsamer Zuordnung zur Verarbeitung verwendet und/oder abgespeichert.



Beschreibung

Die Erfindung geht aus von einem Verfahren nach dem Oberbegriff von Anspruch 1.

Auf den heute üblichen Kleinbildfilmen sind in deren Randbereich Bildnummern in Klarschrift und z.T. auch in maschinenlesbarem Code aufbelichtet. Mit Hilfe dieser Nummern kann der Kunde – beispielsweise bei Nachbestellaufträgen – angeben, welche Bilder er kopiert haben möchte. Um dies zu erleichtern, ist in der DE-AS 1 185 472 ein Verfahren beschrieben, bei dem in einer Kopiervorrichtung die Bildnummern gelesen und dann auf die Rückseite der entsprechenden Kopie aufgedruckt werden. Ebenso ist in dieser Schrift ein vereinfachtes Verfahren zur Behandlung von Nachbestellaufträgen beschrieben. Bei diesem Verfahren wird der Film in das Kopiergerät eingeführt, und gleichzeitig wird die zu kopierende Bildnummer eingegeben. Der Film wird daraufhin automatisch in der Kopierstation richtig positioniert und eine Papierkopie wird erstellt.

Sowohl bei dem Aufdrucken der Bildnummern auf die Rückseite des Papiers wie auch bei dem Positionieren des Filmes nach der eingegebenen Bildnummer kann es jedoch zu Schwierigkeiten kommen, da die Bildnummer dem entsprechenden Bildfeld auf dem Film nicht immer eindeutig zugeordnet werden kann. Als Lösung wird in der EP-OS 320 880 vorgeschlagen, die Entfernung zu messen, die ein von einem Sensor erkannter Bildnummerncode oder die entsprechende Bildnummer in Klarschrift während des Filmtransportes zurücklegt, bis das Bildfeld in der Kopierstation positioniert ist. Die erkannte Bildnummer wird dem Bildfeld zugeordnet, wenn die zurückgelegte Entfernung innerhalb bestimmter Grenzen liegt. Es können jedoch auch bei diesem Verfahren Probleme entstehen, wenn beispielsweise der Abstand zwischen den einzelnen Bildnummern nicht gleich dem Abstand zwischen den einzelnen Bildfeldern ist, wenn einzelne Bildnummern durch Beschädigungen am Film zerstört wurden oder wenn Fehler beim Lesen der Bildnummern auftreten.

Es ist daher die Aufgabe der Erfindung, diese Nachteile zu vermeiden und ein Verfahren anzugeben, mit dem mit grosser Sicherheit jeweils die richtige Bildnummer auf die Rückseite der Papierkopie gedruckt und beispielsweise bei Nachbestellaufträgen der Film entsprechend der eingegebenen Bildnummer positioniert werden kann.

Gelöst wird die Aufgabe durch die kennzeichnenden Merkmale des Patentanspruchs 1. Dadurch, dass bereits vor dem ersten Kopiervorgang ein längeres Filmstück oder der ganze Film vermessen wurde, stehen zu dem Zeitpunkt, an dem das erste Bildfeld kopiert werden soll, bereits die Werte aller Bildnummern und die Positionen aller Bildnummern und Bildfelder zur Verfügung. Durch das Vorhandensein dieser Vielzahl von Werten lässt sich eine Zuordnung wesentlich leichter ableiten als wenn dies sofort nach dem Lesen der Bildnummer und dem Erkennen des Bildfeldes für jedes Bild einzeln erfolgen muss.

In bevorzugter Weise kann die Zuordnung da-

durch erfolgen, dass jedem erkannten Bildfeld eine gelesene Bildnummer vorläufig zugeordnet wird. Da der Abstand der Bildfelder und der Abstand der Bildnummern bekannt ist, lässt sich bereits aus den Werten für ein Bildfeld – nämlich der Position des Bildfeldes und der vorläufig zugeordneten Bildnummer und aus deren Wert – eine Interpolationsreihe für sämtliche Bildfelder des Filmstückes oder des ganzen Filmes errechnen. Diese Interpolationsreihen können für sämtliche Bildfelder des Filmes abgespeichert werden. Aus diesen Interpolationsreihen mit den vorläufigen Zuordnungen lässt sich nun vor dem ersten Kopiervorgang die Reihe mit der grössten Häufigkeit für die endgültige Zuordnung auswählen. Im Extremfall genügt es folglich, wenn lediglich die letzte Bildnummer eines Filmstückes lesbar ist und einem Bildfeld zugeordnet werden kann, da auch dann dem ersten Bildfeld bereits eine Nummer zugeordnet ist, wenn es in der Kopierstation positioniert wird.

Um die vorläufige Zuordnung vorzunehmen, wird in vorteilhafter Weise einem Bildfeld die Bildnummer zugeordnet, deren Mitte innerhalb des Bildfeldes liegt.

Liegt die Mitte von zwei Bildnummern innerhalb des Bildbereiches, so ist es sinnvoll, dem Bildfeld die Nummer zuzuordnen, die keinen Zusatz aufweist.

Erst wenn jedem Bildfeld endgültig eine Bildnummer zugeordnet ist, erfolgt der Aufdruck der Bildnummer auf die Papierrückseite. Es spielt keine Rolle, ob dies kurz vor oder nach dem Belichtungsvorgang erfolgt.

In vorteilhafter Weise werden dem jeweiligen Bildfeld und der dazugehörigen Bildnummer noch die aus den Dichtewerten errechneten Belichtungswerte zugeordnet.

Das erfindungsgemässe Verfahren ist jedoch nicht nur für die normale Abarbeitung von Kopieraufträgen, sondern auch für die Bearbeitung von Nachbestellaufträgen geeignet. Hierzu werden entweder von einer Bedienerperson die gewünschten Bildnummern und die Anzahl der gewünschten Kopien eingegeben oder aber diese Daten werden beispielsweise über eine vom Kunden auszufüllende Karte automatisch eingelesen. Der Film wird danach vermessen und die Zuordnung zwischen Bildfeldern und Bildnummern erfindungsgemäss durchgeführt und abgespeichert. In der Kopierstation wird nun jedes Bild des Filmes positioniert und die dazugehörige Bildnummer mit den eingelesenen Daten verglichen. Stimmt eine Bildnummer mit den eingelesenen Daten überein, so wird dem Speicher ebenfalls die Anzahl der gewünschten Kopien entnommen und der Auftrag entsprechend durchgeführt.

In einer weiteren Ausgestaltung des Verfahrens wird ein in Abschnitte geschnittener Film von einer Bedienerperson in beliebiger Reihenfolge in eine Zuführvorrichtung gelegt. Jeder Abschnitt des Filmes wird nun entsprechend der beschriebenen Vorgehensweise abgearbeitet und danach einer Ausgabevorrichtung zugeführt. Die Tätigkeit der Bedienerperson beschränkt sich folglich nur noch auf das Einlegen der Filmabschnitte und das manuelle oder automatische Einlesen der Nachbestelldaten.

Weitere Einzelheiten und Vorteile der Erfindung ergeben sich aus den Vorrichtungsansprüchen im Zusammenhang mit der Beschreibung eines Ausführungsbeispiels, das anhand der Zeichnungen eingehend erläutert wird. Es zeigen:

- Fig. 1 Ein nach dem erfindungsgemässen Verfahren arbeitendes Rollenkopiergerät,
- Fig. 2 ein Kopiergerät zur Bearbeitung von Nachbestellaufträgen,
- Fig. 3 eine vom Kunden auszufüllende, maschinell lesbare Nachbestellkarte,
- Fig. 4 ein gekerbter, handelsüblicher Kleinbildfilm und
- Fig. 5 die schematische Darstellung einer möglichen Speichermatrix.

Das in Fig. 1 dargestellte Rollenkopiergerät ist für die Abarbeitung normaler Kopieraufträge gedacht. Die Filme sind zu einem langen Band 1 verbunden und auf der Rolle 2 aufgewickelt. Das Filmband wird durch die Messstation 3, den Zwischenspeicher 4 und die Kopierstation 5 transportiert und auf der Rolle 6 wieder aufgewickelt. Die Rolle 8 trägt das Kopierpapier 7. Das Papier wird in der Kopierstation 5 belichtet und auf der Rolle 9 wieder aufgewickelt. Mit dem Drucker 10 wird die Rückseite des Papiers bedruckt. In der Kopierstation 5 sind eine Lichtquelle 11, ein Lichtschacht 12, eine Abbildungsoptik 13 und ein Verschluss 14 dargestellt. Die Messstation 3 weist ebenfalls eine Lichtquelle 15, einen Beleuchtungsspalt 16 und einen Abbildungsspalt 17, zwei Farbteilerspiegel 18, 19 sowie drei Messzeilen-Arrays hinreichender Auflösung 20, 21 und 22 auf. Die Ausgangssignale der Arrays werden in der Belichtungslogik 23 ausgewertet. Der Nummerncode 30 (Fig. 4) wird in dem Decoder 24 entschlüsselt. Der Positionsrechner 25 verwertet die von der Perforation 31 (Fig. 4) stammenden Signale und bestimmt daraus die momentane Position des Films. Durch die Bildfeldererkennung 26 werden die Kerben 32 (Fig. 4) festgestellt, die die Mitte eines jeden Einzelbildes 33 (Fig. 4) markieren. Die Ausgangssignale des Decoders 24, des Positionsrechners 25 und der Bildfeldererkennung 26 laufen in der Auswertelogik 27 zusammen. Von hier aus werden die Transportrolle 28, der Verschluss 14 und der Drucker 10 gesteuert.

Die einzelnen Filme sind normalerweise durch einen Klebestreifen verbunden, der von der Strahlung der Lichtquelle 15 in der Messstation 3 nicht durchdrungen werden kann. Dadurch kann jeder Filmanfang und jedes Filmende ohne weiteres festgestellt werden. Der Messstrahl der Lichtquelle 15 durchdringt den Film und wird an den chromatischen Spiegeln 18, 19 in seine Blau-, Grün- und Rot-Anteile aufgeteilt. Die drei Teilstrahlen fallen auf die Messzeilen 20, 21, 22, die für die entsprechende Farbe sensibilisiert sind. Die Ausgangssignale der drei Messzeilen gelangen dann in die Belichtungslogik 23. Aus den Signalen, die aus dem Bereich 34 (Fig. 4) der Messzeilen stammen, werden für jedes Einzelbild die Belichtungswerte errechnet und an die Auswertelogik 27 weitergegeben. Die aus dem Bereich 35 der Messzeilen stammenden Signale

gehen an den Decoder 24. Dieser kann so ausgebildet sein, dass der Nummerncode 30 in die entsprechende Bildnummer umgesetzt werden kann, er kann aber auch als Klarschriftleser für die Bildnummer 36 ausgelegt werden. Auch die erkannten Bildnummern werden vom Decoder 24 an die Auswertelogik 27 weitergegeben. Die Signale der Bereiche 37 der Messzeilen werden im Positionsrechner 25 verarbeitet. Hier kann praktisch die Perforation gezählt werden, so dass zu jedem Transportschritt die entsprechende Ortskoordinate zur Verfügung steht. Auch diese Position geht weiter an die Auswertelogik 27. Die aus dem Bereich 38 der Messzeilen stammenden Signale werden an die Bildfeldererkennung 26 weitergeleitet. Die Signale entsprechen den Kerben 32, die jeweils die Mitte eines Einzelbildes 33 kennzeichnen.

Auch das Erkennen einer Kerbe wird an die Auswertelogik 27 weitergeleitet.

Hier können nun für jedes Einzelbild die Positionsdaten für den Bildanfang und das Bildende und die Position des Nummerncodes und damit auch die Position der Klarschriftnummer errechnet werden. Zusammen mit den bereits vorhandenen Belichtungswerten und der decodierten Bildnummer stehen nun für jedes Einzelbild vier Werte zur Verfügung, die z.B. in eine Speichermatrix, wie sie in Fig. 5 dargestellt ist, eingetragen werden können. In Spalte 40 werden die von der Bildfeldererkennung detektierten Einzelbilder der Reihe nach durchnummeriert. Spalte 41 ist der Einfachheit halber als eine einzige Spalte zur Aufnahme der Belichtungswerte dargestellt. Genau genommen müssten hier jedoch die Belichtungsdauer und die Farbkorrekturwerte eingelesen werden. Spalte 42 enthält die Position des jeweiligen Einzelbildes. Hierzu genügt eine einzige Ortskoordinate, beispielsweise die der Bildmitte oder des Bildanfangs, da die Abmessungen des Bildfeldes bekannt sind. Spalte 43 enthält die auf dem Film aufbelichtete Bildnummer. Diese Bildnummer wird dem Bildfeld vorläufig zugeordnet, wenn die Mitte des Klarschriftzeichens in einem Bereich 12 mm links oder rechts der Bildmitte liegt. Liegen zwei Klarschriftnummern in diesem Bereich, so wird die Nummer ohne Zusatz gewählt. Spalte 44 enthält die Ortskoordinate des Klarschriftzeichens der in Spalte 43 eingetragenen Nummer. Aus den in den Spalten 41 bis 44 eingetragenen Werten lässt sich nun für den gesamten Film die Zuordnung zwischen Einzelbildern und Bildnummern berechnen, so dass die Spalte 45 die errechnete Bildnummer für das erste detektierte Einzelbild, die Spalte 46 die errechnete Bildnummer für das zweite detektierte Einzelbild und die Spalte 47 die errechnete Bildnummer für das zweite detektierte Einzelbild enthält. Dieser Vorgang wiederholt sich in jeder Zeile, so dass für jedes detektierte Einzelbild eine eigene Interpolationsreihe errechnet wird.

Nach der Messstation 3 läuft der Film in den Schlaufenspeicher 4 ein. Der Schlaufenzieher 29 ist in seiner Höhe verstellbar, so dass die Grösse des Speichers variabel ist und sich der Länge des jeweiligen Films anpassen kann. Es wird dadurch sichergestellt, dass ein Film erst dann mit seinem ersten Einzelbild in der Kopierstation 5 positioniert

wird, wenn sein letztes Einzelbild bereits die Messstation 3 passiert hat. Auf diese Weise stehen zum Zeitpunkt des ersten Kopiervorgangs alle Messwerte in der Auswertelogik 27 zur Verfügung. Es kann nun jedes Einzelbild in der Kopierstation positioniert und von der Auswertelogik 27 der Verschluss 14 und in nicht dargestellter Weise eine Farbfilturvorrichtung angesteuert werden.

Bisher wurde den Einzelbildern nur vorläufig eine Bildnummer zugeordnet. Um eine endgültige Zuordnung vornehmen zu können, werden nun die in dem Matrixspeicher in den Spalten 45 bis 47 abgelegten Interpolationsreihen miteinander verglichen. Wurde nun beispielsweise der Code für das dritte Einzelbild falsch gelesen, erscheint auch eine falsche Interpolationsreihe. Ist z.B. im Bereich des zweiten Einzelbildes der Rand des Films beschädigt, so dass der Code überhaupt nicht gelesen werden kann, so ist in den Spalten 45 bis 47 in der Zeile für das zweite Einzelbild auch keine Interpolationsreihe eingeschrieben.

Um diese Speichermatrix nun auf sehr einfache Weise auswerten zu können, wird nur die Häufigkeit der vorkommenden Interpolationsreihen überprüft. Auf diese Weise kommt man zu einer endgültigen Zuordnung, in der sich Lesefehler oder Filmbeschädigungen nicht auswirken. Im Extremfall reicht es sogar, wenn nur ein einziger Code richtig gelesen werden kann und das dazugehörige Bildfeld auch erkannt wurde.

Auf der Basis dieser endgültigen Zuordnung wird dann von der Auswertelogik 27 der Drucker 10 angesteuert, der die Papierkopien, wenn sie die Kopierstation verlassen haben, auf ihrer Rückseite mit der zugehörigen Bildnummer bedruckt.

In Fig. 2 ist ein Kopiergerät dargestellt, das speziell für die Abarbeitung von Nachbestellaufrägen ausgerüstet ist. Die Beschreibung soll sich im folgenden auf die Unterschiede zu dem in Fig. 1 dargestellten Kopiergerät beschränken.

Bei Nachbestellaufrägen liegt der Film üblicherweise nicht mehr in einem Stück vor, sondern ist in Streifen zu je fünf oder sechs Einzelbildern zerschnitten. Diese Streifen 50 werden von einer Bedienperson in eine Filmaufnahme 51 eingelegt. Auf dem Auftragsumschlag oder einem Beipackzettel ist üblicherweise vom Kunden vermerkt, welche Bilder er wie oft kopiert haben möchte. Dies kann von der Bedienperson über die Bedienerkonsole 52 in das Kopiergerät eingegeben werden. Eine andere Möglichkeit ist eine maschinenlesbare Bestellkarte, wie sie beispielsweise in Fig. 3 dargestellt ist. Die dargestellte Karte zeigt, dass der betreffende Kunde von dem Bild mit der Nummer 1 drei Kopien, vom Bild mit der Nummer 4a zwölf Kopien und vom Bild mit der Nummer 6 zwei Kopien haben möchte. Diese Karte kann von der Bedienperson direkt in den Schlitz 53 der Leseinheit 54 eingeführt werden. Die Karte wird daraufhin gelesen und die Daten werden abgespeichert.

In der Filmaufnahme 51 werden nun die Filmstreifen 50 automatisch vereinzelt und über die Transportvorrichtung 55 der Messstation 3 zugeführt. Die Funktion ist die gleiche, wie sie bereits in Fig. 1 beschrieben wurde. Auch die Berechnung

der Belichtungswerte in der Belichtungslogik 23 und die Ermittlung des Bildnummerncodes im Decoder 24 unterscheiden sich nicht von dem vorher Beschriebenen. Man muss jedoch davon ausgehen, dass bei Nachbestellaufrägen die Filme nicht immer bereits gekerbt sind. Hierzu müssen dann die einzelnen Aufnahmen in der Bildfeldererkennung 26 anhand der Dichteunterschiede lokalisiert werden. Ein Verfahren dieser Art ist beispielsweise in der DE-PS 2 705 097 beschrieben.

Bei der Bearbeitung von Nachbestellaufrägen ergibt sich die Notwendigkeit, dass auch unperforierte Filme bearbeitet werden können müssen. Die Ermittlung der Ortskoordinaten für die Bildfelder und die Bildnummern muss folglich auf andere Weise stattfinden. Hierzu wird durch die Auswertelogik 27 die Umdrehungszahl der Transportrolle 28 abgefragt. Um zu einem genauen Ergebnis zu kommen, muss dies ebenfalls mit dem Transportrollenpaar 55 geschehen, was allerdings aus Übersichtlichkeitsgründen in der Zeichnung nicht dargestellt ist.

Wie bereits in Fig. 1 beschrieben, werden nun den einzelnen Bildfeldern die Bildnummern zugeordnet. Dies geschieht für jeden Filmstreifen 50 extra. Die ermittelten Bildnummern werden in der Logik 27 mit den über die Konsole 52 oder die Leseeinrichtung 54 eingelesenen Daten verglichen. Wird bei den Bildnummern eine Übereinstimmung gefunden, so wird das entsprechende Bildfeld in der Kopierstation 5 positioniert und der Belichtungsvorgang eingeleitet. Ist die Bearbeitung eines Filmstreifens 50 abgeschlossen, wird er durch die Transporteinrichtung 56 aus der Kopierstation abgezogen und in der Auffangschale 57 abgelegt. Ist ein Auftrag von dem Kopiergerät abgearbeitet, so kann die Bedienperson den nächsten Filmstapel in die Filmaufnahme 51 einlegen und die entsprechenden Nachbestelldaten eingeben.

Mit Hilfe des beschriebenen Kopiergerätes können die Vorgänge, die bei Nachbestellaufrägen noch manuell durchgeführt werden müssen, auf ein Minimum reduziert werden.

Patentansprüche

1. Verfahren zur Verarbeitung von entwickelten fotografischen Filmen mit einer Vielzahl von einzelnen Bildfeldern und mit im Randbereich in Klarschrift und/oder codierter Form aufbelichteten Bildnummern, wobei der Film in einer Messstation durch fotoelektrische Abtastung vermessen wird, dadurch gekennzeichnet, dass die Messwerte eines längeren Filmstücks mit mehreren Bildfeldern gemeinsam ausgewertet, aus den Messwerten zumindest die Werte der im Randbereich aufbelichteten Bildnummern sowie die Positionen der Bildfelder und der Bildnummern ermittelt und diese ermittelten Werte unter gemeinsamer Zuordnung zur Verarbeitung verwendet und/oder abgespeichert werden.

2. Verfahren nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die Bildfelder in einer Kopierstation positioniert, auf lichtempfindliches Papier kopiert und die einem jeden erkannten Bildfeld zugeordneten, im Randbereich des Films aufbelichteten Num-

mern auf die Rückseite der von den Bildfeldern angefertigten Papierkopien gedruckt werden.

3. Verfahren nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass aus den Messwerten zusätzlich Belichtungswerte ermittelt und ebenfalls zugeordnet werden.

4. Verfahren nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, dass insbesondere zur Bearbeitung von Nachbestellungen Daten über die Auswahl von Bildfeldern und die Anzahl von Kopien in einen Speicher eingelesen werden, die dem Bildfeld aufgrund der ermittelten Werte zugeordnete Nummer mit den gespeicherten Daten über die Auswahl des Bildfeldes verglichen und in Abhängigkeit dieses Vergleichs eine Kopierentscheidung getroffen wird.

5. Verfahren nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, dass die Nachbestelldaten automatisch von einer vom Kunden auszufüllenden Karte eingelesen und die Filmstücke eines Auftrages ebenfalls automatisch in beliebiger Reihenfolge abgearbeitet werden.

6. Verfahren nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass der Wert und die Position einer gelesenen Bildnummer mit der Position eines erkannten Bildfeldes unter vorläufiger gemeinsamer Zuordnung abgespeichert werden, eine Interpolationsreihe für die restlichen Bildfelder und Bildnummern des längeren Filmstücks errechnet wird und für die endgültige Zuordnung die Interpolationsreihe herangezogen wird, die am häufigsten errechnet wurde.

7. Verfahren nach Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet, dass der Wert und die Position einer gelesenen Bildnummer dann der Position eines erkannten Bildfeldes vorläufig zugeordnet werden, wenn die Mitte der Bildnummer in Klarschrift innerhalb des Bildfeldes liegt.

8. Vorrichtung zur Durchführung des Verfahrens nach Anspruch 1 mit einer Messstation (3) zum Vermessen des Filmes (1, 50) über seine ganze Breite, einem Zwischenspeicher (4) zum Speichern eines längeren Filmstückes und einer Kopierstation (5) zur Anfertigung von Papierkopien der einzelnen Bildfelder (33) des Films, dadurch gekennzeichnet, dass Mittel zur Ermittlung der Bildnummern (24) aus den Dichtewerten im Randbereich des Filmes, Mittel zum Feststellen der Position des Filmes (25), Mittel zum Erkennen von Bildfeldern (26) und eine Auswertelogik (27), in der zumindest die Werte und Positionen der Bildnummern (36) und die Positionen der Bildfelder (33) errechnet und einander zugeordnet werden, bevor das erste Bildfeld des Filmstücks die Kopierstation (5) erreicht, vorgesehen sind.

9. Vorrichtung nach Anspruch 8, dadurch gekennzeichnet, dass zum Vermessen des Filmes (1, 50) ein über einen Spalt beleuchtetes Messzeilen-Array verwendet wird, mit dessen Hilfe die Dichtewerte im Bildbereich (34) für die Belichtungssteuerung, die Dichtewerte im Perforationsbereich (37) für die Bestimmung der Position und die Dichtewerte im Randbereich (35, 38) für die Ermittlung der Bildnummern (36) gemessen werden.

10. Vorrichtung nach Anspruch 8, dadurch gekennzeichnet, dass eine Einrichtung (51) zur Aufnahme eines Stapels von Filmstücken (50), eine

Transporteinrichtung (55) zur Entnahme von Filmstücken aus der Aufnahmeeinrichtung und zum Zuführen in die Messstation (3) und eine Einrichtung zur Ablage (57) eines Stapels von Filmstücken (50) vorgesehen ist.

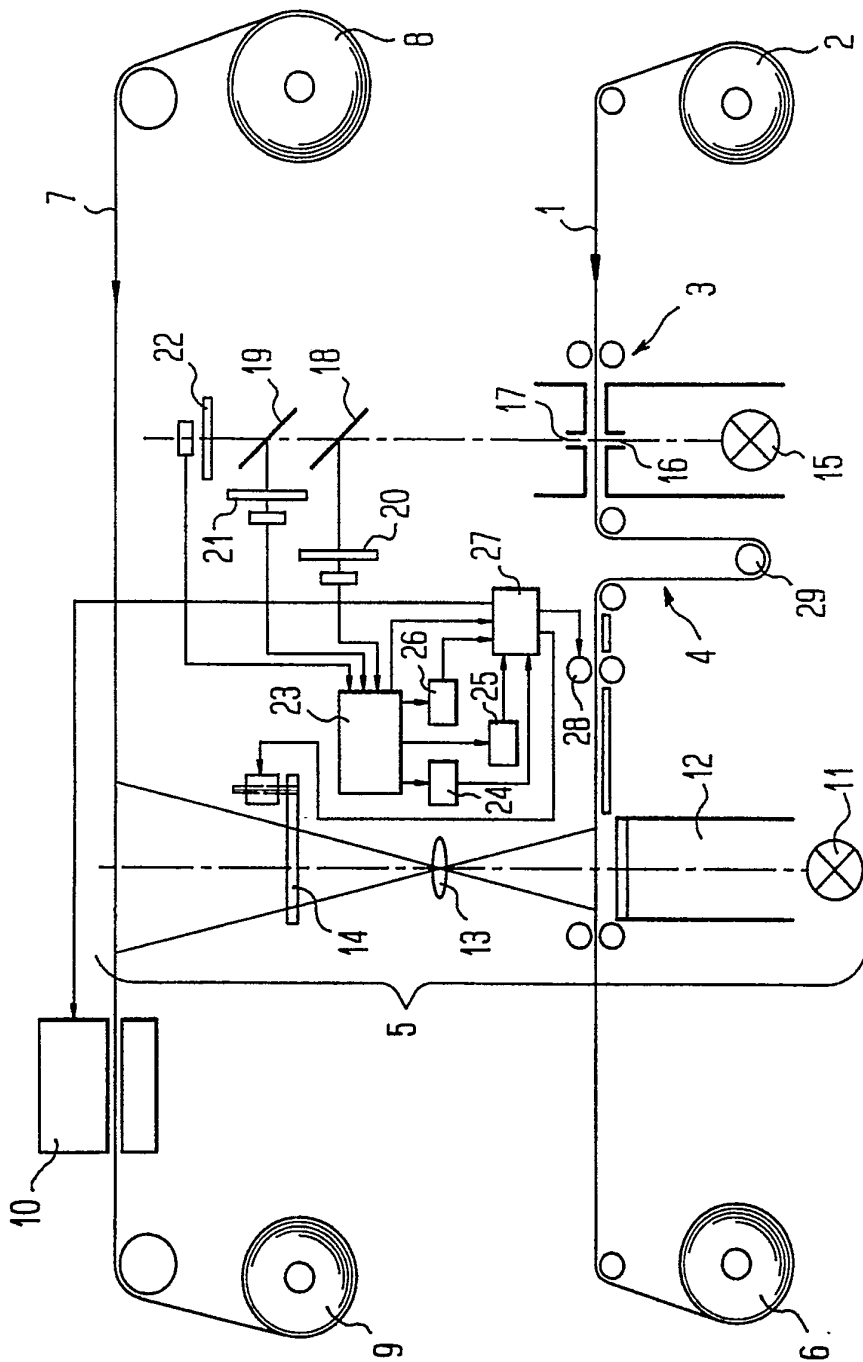


Fig. 1

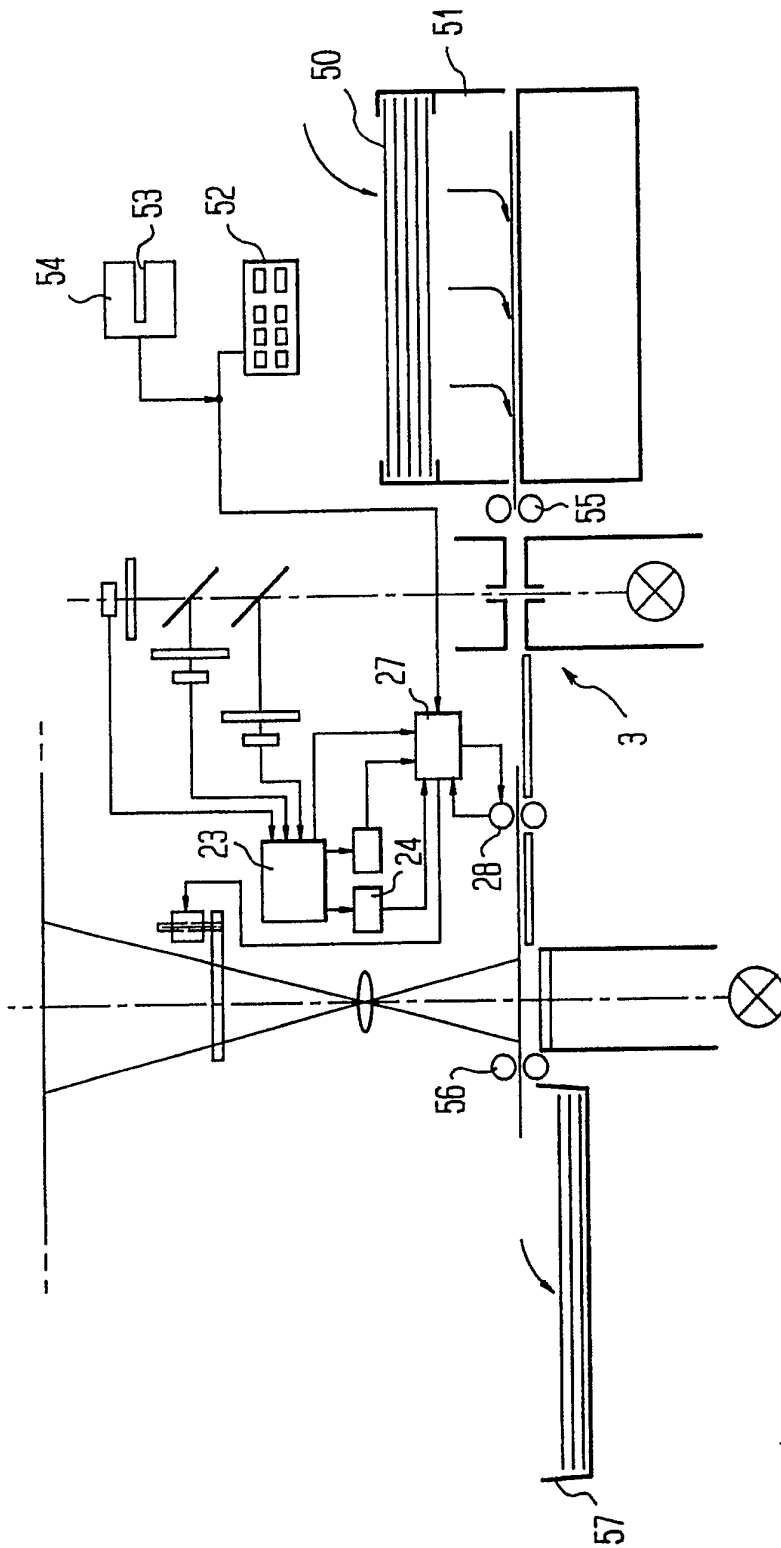


Fig. 2

