

51

Int. Cl. 2:

G 03 B 1/22

19 **BUNDESREPUBLIK DEUTSCHLAND**

DEUTSCHES PATENTAMT



DE 27 38 276 A 1

11

Offenlegungsschrift 27 38 276

21

Aktenzeichen: P 27 38 276.9-51

22

Anmeldetag: 25. 8. 77

43

Offenlegungstag: 30. 3. 78

30

Unionspriorität:

32 33 31

24. 9. 76 Niederlande 7610614

54

Bezeichnung: Vorrichtung zum intermittierenden Transport eines perforierten Bandes

71

Anmelder: Robert Bosch GmbH, 7000 Stuttgart

72

Erfinder: Peters, Paulus Jakobus, Nijmegen (Niederlande)

Prüfungsantrag gem. § 28b PatG ist gestellt

DE 27 38 276 A 1

2738276

R. Nr. 959

Bö/Zz 18. Aug. 1977

Robert Bosch GmbH, Stuttgart

Ansprüche

1. Vorrichtung zum intermittierenden Transport eines perforierten Bandes mittels eines Greifers, der in der Transportrichtung für das Band schwenkbar und zusätzlich im wesentlichen senkrecht auf diese Transportrichtung beweglich gelagert ist, wobei er sich stets auf den Außenmantel einer um die Achse drehbaren Kurvenscheibe abstützt, durch deren Form der Abstand des Abstützpunktes am Außenmantel von der Drehachse dieser Scheibe bei einer vollen Umdrehung zuerst nahezu konstant bleibt, danach über einen Winkel φ rasch abnimmt, dann wieder nahezu konstant bleibt und schließlich allmählich wieder in den Ausgangswert übergeht, dadurch gekennzeichnet, daß der allmähliche Übergang in den Ausgangswert im wesentlichen über einen gleichen Winkel φ stattfindet

2738276

und daß einstellbare Mittel (10) vorgesehen sind, um den Greiferarm (1) in einer Richtung mit einer Komponente parallel zur Greiferarmachse (4) und als Funktion des Drehwinkels der Scheibe (6) zu bewegen.

2. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die einstellbaren Mittel aus einem in seiner Längsrichtung beweglichen Taststift (10) bestehen, der mit seinem einen Ende an dem Greiferarm (1) anliegt und mit seinem anderen Ende an der Außenfläche eines synchron mit der Scheibe (6) um eine feste Achse (14) drehbaren Körpers (13) anliegt, wobei der Abstand zwischen dieser Außenfläche und einem festen, willkürlich gewählten Querschnitt durch die Scheibe (6) senkrecht zu deren Achse, in einer bestimmten, vorher gewählten Weise als Funktion des Drehwinkels der Scheibe (6) variiert.
3. Vorrichtung nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß der drehbare Körper eine zweite Scheibe (13) ist, deren Drehachse (14) lotrecht oder nahezu lotrecht zur Drehachse (8) der ersten Scheibe (6) steht und die zu einem Paket aufeinanderliegender Scheiben (13, 15 - 17) gehört, die alle auf derselben Achse (Welle 14) montiert sind und die jeweils einen Außenmantel mit

2738276

einem bestimmten gewünschten Muster bezüglich des Abstandes zwischen der Mantelfläche und einem Querschnitt durch die Scheibe (6), senkrecht zu deren Achse (8) und als Funktion des Drehwinkels der ersten Scheibe (6) aufweisen, wobei bei jedem Drehwinkel das Taststiftende gleitend von dem Mantel der einen Scheibe (13) auf den Mantel einer anderen Scheibe (15, 16, 17) bewegt werden kann.

4. Vorrichtung nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß der drehbare Körper eine flache Platte ist, drehbar um eine Achse, die etwa parallel zur Längsrichtung des Taststiftes (10) verläuft und mit Mustern von Vertiefungen in der Außenfläche versehen ist, wobei jedes Muster in einem von einer Reihe konzentrischer Ringe in dieser Oberfläche vorhanden ist, wodurch der Abstand zwischen dieser Oberfläche und einem festen, willkürlich gewählten Querschnitt durch die erste Scheibe (6) lotrecht zu deren Achse, als Funktion des Drehwinkels der ersten Scheibe (6) in einer gewünschten Weise variiert, während bei jedem Drehwinkel das Taststiftende gleitend von dem einen Ring auf den anderen Ring geschoben werden kann.

809813/0715

2738276

5. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß beim allmählichen Übergang in den Ausgangswert der betreffende Abstand zuerst zunimmt bis zu einem Wert, der größer als der Ausgangswert ist, wobei dieser Mehrwert dem toten Gang des Greiferarmes (1) entspricht, der auftritt, wenn die Transportrichtung des Bandes umgekehrt wird.

6. Filmprojektor, versehen mit einer Vorrichtung nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche.

809813/0715

R. Nr. 959

Bö/Zz 18. Aug. 1977

Robert Bosch GmbH, Stuttgart

Vorrichtung zum intermittierenden Transport eines perforierten Bandes.

Die Erfindung bezieht sich auf eine Vorrichtung zum intermittierenden Transport eines perforierten Bandes mittels eines Greifers, der in der Transportrichtung für das Band schwenkbar und zusätzlich im wesentlichen senkrecht auf diese Transportrichtung beweglich gelagert ist, wobei er sich stets auf den Außenmantel einer um eine Achse drehbaren Kurvenscheibe abstützt, durch deren Form der Abstand des Abstützpunktes am Außenmantel von der Drehachse dieser Scheibe bei einer vollen Umdrehung zuerst nahezu konstant bleibt, danach über einen Winkel

rasch abnimmt, dann wieder nahezu konstant bleibt und schließlich allmählich wieder in den Ausgangswert übergeht.

Die Erfindung betrifft insbesondere eine Vorrichtung zum Transport eines Filmes in einem Filmprojektor oder einer Filmkamera.

Die Vorrichtung enthält einen Greiferarm, an dem ein Greifer mit Zähnen befestigt ist. Diese Zähne können in die Perforationslöcher des Filmes eintauchen.

Der Filmtransport erfolgt, wenn der Greiferarm bewegt wird, während die Zähne des Greifers in die Perforation eingreifen. Dieser Transport erfolgt intermittierend, stets über einen bestimmten festen Abstand. Am Anfang und am Ende eines jeden Transportschrittes steht der Greiferarm in Filmlängsrichtung gesehen still, damit die Zähne des Greifers in die Perforationslöcher eintauchen bzw. aus diesen herausgenommen werden können.

Bei einem solchen Filmtransport ist es üblich, den Greiferarm mit Hilfe einer zylindrischen drehbaren Scheibe zu steuern. Der Greiferarm, der in einer lotrecht zur Drehachse der Scheibe stehenden Ebene schwenken kann, stützt

sich auf dem Außenmantel dieser Scheibe ab, wodurch zusammen mit der Schwenkachse des Greiferarmes die Greiferarmstellung bestimmt wird. Die zylindrische Scheibe ist dabei nicht kreiszylindrisch. Die Abstände von den verschiedenen Punkten am Außenmantel bis zur Drehachse der Scheibe variieren folglich als Funktion des Drehwinkels. Um zu erreichen, daß der Greiferarm die gewünschte Bewegung ausführt, und zwar: - Stillstehen - Bewegen - Stillstehen - Zurückbewegen, wird dem Außenmantel die genannte Form gegeben. Um den Transportschritt schnell stattfinden zu lassen, wird dafür gesorgt, daß die Scheibe über den Drehwinkel φ über den der Transport stattfindet, einen schnell abnehmenden Abstand zwischen Außenmantel und Drehachse zeigt.

Um die Zähne des Greifers in die Perforation und aus diesen herausbewegen zu können, ist der Greiferarm so aufgehängt, daß er eine seitliche Bewegung ausführen kann, und zwar lotrecht zur Filmtransportrichtung. Diese seitliche Bewegung wird bei den bekannten Vorrichtungen ebenfalls durch die zylindrische Scheibe gesteuert. Dazu ist diese in axialer Richtung auf einer Seite mit Verdickungen versehen, die mit einem Anschlagorgan am Greiferarm zusammenarbeiten. Wenn das Anschlagorgan über eine solche Ver-

dickung läuft, sind die Zähne des Greifers nicht mit den Perforationslöchern in Eingriff. Die Zähne tauchen nun dadurch in die Perforationslöcher ein, daß man den Anschlag von der Verdickung ablaufen läßt. Dabei stehen der Film und der Greiferarm in bezug aufeinander still. Wenn nach dem Transport des Films über eine gewisse Länge die Zähne wieder aus den Perforationslöchern herausgehoben werden sollen, geschieht dies dadurch, daß dafür gesorgt wird, daß dann der Anschlag wieder über eine Verdickung zu laufen anfängt, während Film und Greiferarm in bezug aufeinander wieder stillstehen. Nachdem die Zähne aus den Perforationslöchern herausgehoben sind, wird der Arm wieder in die Ausgangslage für einen nächsten Transportschritt gebracht, wobei der Anschlag während dieser Zeit stets über die Verdickung läuft, damit die Zähne außerhalb der Perforationslöcher des Filmes bleiben.

Wenn die zylindrische Scheibe und damit der Greiferarm in entgegengesetzter Richtung bewegt werden, wird auch der Filmtransport in entgegengesetzter Richtung stattfinden. So ist es beispielsweise möglich, durch Umschalten des Motors an ein und demselben Projektor sowohl im Vorlauf als auch im Rücklauf zu projizieren.

Es ist jedoch ein großer Nachteil solcher Transportvorrichtungen für perforierte Bänder, daß in dem Fall, daß am Transport etwas geändert werden soll, z. B. die Richtung, der Motor immer einen Augenblick stillgesetzt werden muß. Das bedeutet immer eine Diskontinuität im Transport.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine verbesserte Vorrichtung der beschriebenen Art zu schaffen, die den genannten Nachteil nicht aufweist. Erfindungsgemäß geschieht dies dadurch, daß der allmähliche Übergang in den Ausgangswert im wesentlichen über einen gleichen Winkel ϕ stattfindet und daß einstellbare Mittel vorgesehen sind, um den Greiferarm in einer Richtung mit einer Komponente parallel zur Greiferarmachse und als Funktion des Drehwinkels der Scheibe zu bewegen.

Wenn bei einer solchen Ausführungsform der Scheibe, die den Greiferarm unterstützt, diese Scheibe in einer Richtung dreht, ist es möglich, den Transport des Bandes beliebig in einer der zwei gegenläufigen Richtungen stattfinden zu lassen.

Wenn beim Drehen der Scheibe über einen Winkel ϕ der Abstand von dem Teil des Außenmantels, auf dem sich der

Greiferarm abstützt, bis zur Achse der Scheibe kleiner wird, wird der Greiferarm und damit der Greifer eine Bewegung zur Scheibenachse hin ausführen. Wenn danach - also bei fortschreitender Drehung - dieser Abstand wieder zunimmt, wird der Greifer sich von der Achse wegbewegen.

Da die Abnahme des betreffenden Abstandes und dessen Zunahme über einen gleichen Drehwinkel φ der Scheibe erfolgen und die Scheibe eine gleichbleibende Drehgeschwindigkeit hat, findet eine Bewegung des Greifers in der einen oder anderen Richtung in derselben Zeit statt.

Die Größe der Bewegung während eines Schrittes hängt von dem über dem Drehwinkel φ auftretenden Unterschied im Abstand zwischen dem Abtastpunkt des Greiferarmes und der Scheibenachse ab.

Um eine Bewegung des Greiferarmes einem Transport des Bandes in der einen oder anderen Richtung entsprechen zu lassen, sind Mittel vorgesehen, den Greiferarm so zu bewegen, daß die Zähne am Greifer während eines Bewegungsschrittes entweder gerade oder gerade nicht in die Perforationslöcher eingreifen. Diese Mittel können nicht, wie bei den bekannten Vorrichtungen aus Verdickungen auf der Seite der Scheibe bestehen, da dann von einem Einstellen im hier gewünschten Sinne nicht die Rede sein kann.

Diese Mittel arbeiten deshalb von außen her mit dem Greiferarm zusammen. Es ist ein wichtiger Vorteil der Erfindung, daß in nahezu allen bisherigen Geräten zur Bandförderung wie z. B. Filmprojektoren eine Scheibe mit den Erfindungsmerkmalen in ganz einfacher Weise eingebaut werden kann, wodurch die genannten Vorteile erzielt werden.

Neu herzustellende Filmprojektoren mit einer erfindungsgemäß ausgebildeten Vorrichtung werden sogar billiger sein können als die bisherigen Projektoren. Der Motor kann billiger sein, weil er nur in einer Richtung zu drehen braucht. Ein Umschaltkondensator ist nicht notwendig - was einen zusätzlichen Vorteil ergibt, weil dadurch eine Störquelle vermieden wird. Außerdem braucht man weniger Verdrahtung und der benötigte Schalter kann in einfacherer Weise aufgebaut sein.

Eine Ausführungsform einer erfindungsgemäßen Vorrichtung zeigt, daß die Mittel, den Greiferarm in der gewünschten Weise in einer Richtung senkrecht zu dem zu transportierenden Band zu steuern, aus einem in seiner Längsrichtung beweglichen Taststift bestehen, der mit seinem einen Ende an dem Greiferarm anliegt und mit seinem anderen Ende an der Außenfläche eines synchron mit der Scheibenache um

eine feste Achse drehbaren Körpers anliegt, wobei der Abstand zwischen dieser Außenfläche und einem festen, willkürlich gewählten Querschnitt durch die Scheibe, senkrecht zu deren Achse, in einer bestimmten, vorher gewählten Weise als Funktion des Drehwinkels der Scheibe variiert.

Gemäß dieser Ausführungsform wird der Greiferarm in seitlicher Richtung mit Hilfe des Taststifts gesteuert, wobei dieser Taststift seinerseits wieder dadurch in seiner Längsrichtung bewegt wird, daß er mit seinem anderen Ende auf einem Körper ruht, der ihn gemäß einem vorbestimmten Programm in Richtung zum Greiferarm oder in entgegengesetzter Richtung schiebt. Um sicher zu gehen, daß gleiche Rotationsstellungen der Scheibe, auf der der Greiferarm ruht, immer derselben Stellung des Greiferarmes in seitlicher Richtung entsprechen, muß der Körper, der diese seitliche Bewegung des Taststiftes steuert, synchron mit der Scheibe bewegt werden.

Eine besonders vorteilhafte Ausführungsform einer erfindungsgemäßen Vorrichtung zeigt einstellbare Mittel, wobei der Taststift durch den Außenmantel einer Scheibe gesteuert wird, deren Drehachse lotrecht oder nahezu lot-

recht zur Drehachse der ersten Scheibe steht und die zu einem Paket aufeinanderliegender Scheiben gehört, die alle auf der gleichen Achse montiert sind und als Außenfläche einen Außenmantel aufweisen, mit einem bestimmten gewünschten Muster bezüglich des Abstandes zwischen der Mantelfläche und einem Querschnitt durch diese erste Scheibe, senkrecht zu deren Achse, als Funktion des Drehwinkels der ersten Scheibe, wobei bei jedem Drehwinkel das Taststiftende gleitend von dem Mantel der einen Scheibe auf den einer anderen Scheibe bewegt werden kann.

Scheibe-Taststift-Kombinationen solcher Art finden sich schon in bestehenden Projektoren, z. B. um "slow motion"-Projektion zu ermöglichen. In einfacher Weise läßt sich diese Konstruktion durch zusätzliche Scheiben auf ein und derselben Achse erweitern.

Damit rasches und glattes Schalten ermöglicht wird, muß das Taststiftende, das auf den Scheibenmänteln ruht, leicht gleitend von dem einen Mantel auf den anderen übergehen können.

Eine andere Möglichkeit, den Greiferarm in seitliche Richtung zu steuern, wird verwirklicht durch eine erfindungsgemäße Vorrichtung mit dem Merkmal, daß der

drehbare Körper eine flache Platte ist, deren Drehachse etwa parallel zur Längsrichtung des Taststiftes verläuft und mit Mustern von Vertiefungen in der Außenfläche versehen ist. Jedes dieser Muster ist in einem von einer Reihe konzentrischer Ringe in dieser Oberfläche vorhanden, wodurch der Abstand zwischen dieser Oberfläche und einem festen, willkürlich gewählten Querschnitt durch die erste Scheibe lotrecht zu deren Achse, als Funktion des Drehwinkels der ersten Scheibe in einer gewünschten Weise variiert. Dabei kann bei jedem gewünschten Drehwinkel das Taststiftende gleitend von einem Ring auf den anderen geschoben werden.

In diesem Falle läuft also das Ende des Taststiftes nicht über den Rand einer Scheibe, sondern über den flachen Teil der Scheibe. Ein Muster von Vertiefungen in der Scheibe für ein Programm liegt in einem ringförmigen Teil auf der Oberfläche. Ein nächstes Programm ist in einem nächsten, konzentrischen Ring niedergelegt, usw. Das Taststiftende läßt sich leicht von einem Ring auf den anderen bewegen.

Es ist ein großer Vorteil der erfindungsgemäßen Vorrichtung, daß beim Wechsel der Transportrichtung des Bandes das Bildfenster nicht nachgestellt werden muß. Bei den bisher bekannten Filmprojektoren ist eine solche Nachstellung

immer notwendig, da die Zähne des Greifers in Film-
längsrichtung gesehen immer kleiner sind als die ent-
sprechenden Perforationslöcher. Das bedeutet, daß beim
Wechsel der Transportrichtung ein gewisser toter Gang
auftritt, wodurch das Filmbild gegenüber dem Bildfenster
verschoben ist.

Wenn die erfindungsgemäße Vorrichtung angewendet wird,
kann für einen automatischen Bildstrichausgleich gesorgt
werden, wenn die Scheibe, auf der der Greiferarm sich
abstützt, so ausgebildet ist, daß beim allmählichen Über-
gang in den Ausgangswert der betreffende Abstand zuerst
zunimmt bis zu einem Wert, der größer als der Ausgangswert
ist, wobei dieser Mehrwert dem toten Gang des Greiferarmes
entspricht, der bei der Transportrichtungsumkehr des Bandes
auftritt.

Mit Hilfe einer solchen Ausführung des Mantels der Scheibe
wird erreicht, daß die Greiferzähne über einen größeren
Abstand verschoben werden, als es der Bildstrichabstand ist.
Auf diese Weise wird der tote Gang der Zähne in den Per-
forationslöchern ausgeglichen. Für die Form des Scheiben-
mantels bedeutet dies, daß nachdem zuerst über einen Dreh-
winkel φ der Abstand von dem Abstützpunkt für den Greiferarm

bis zur Drehachse der Scheibe abnimmt und danach konstant bleibt, daß dieser Abstand anschließend über einen Drehwinkel φ zunimmt bis zu einem Wert, der größer als der ursprüngliche Wert ist und schließlich wieder bis zu diesem ursprünglichen Wert abnimmt.

Es wird bemerkt, daß neben dem Transport des Bandes in Vorwärts- und Rückwärtsrichtung mit Hilfe der erfindungsgemäßen Vorrichtung, insbesondere wenn der Bildstrich automatisch korrigiert ist, es möglich ist, schnell abwechselnd einen Transportschritt vorwärts und einen Transportschritt rückwärts zu machen. Auf diese Weise ist es möglich, beim Film zu einem einwandfreien Bildvergleich zu kommen.

Die Erfindung wird anhand der Zeichnung näher erläutert.

Es zeigen:

- Fig. 1 eine perspektivische Darstellung der erfindungsgemäßen Vorrichtung,
- Fig. 2a eine Seitenansicht einer erfindungsgemäßen Scheibe zum Steuern des Greiferarmes,
- Fig. 2b eine Seitenansicht des ausgerollt gedachten Außenmantels der Scheibe nach Fig. 2a,
- Fig. 3a eine Seitenansicht einer bekannten Scheibe zum Steuern des Greiferarmes und
- Fig. 3b eine Seitenansicht des ausgerollt gedachten Außenmantels der Scheibe nach Fig. 3a.

In Fig. 1 wird ein Greiferarm 1 gezeigt, der mit einem Greifer 2 mit Zähnen 3 versehen ist. Der Greiferarm 1 ist schwenkbar um die Achse 4 und tastet den Außenmantel 5 einer Scheibe 6 über einen am Greiferarm 1 befestigten Taster 7 ab. Die Scheibe 6 ist drehbar um eine Welle 8. Während der Drehung wird der Taster 7 dem Mantel 5 folgen, wodurch der Greiferarm 1 sich abhängig von der Form dieses Mantels bewegt. Dabei werden die Zähne 3, die in die Perforationslöcher des hier nicht eingezeichneten zu transportierenden Bandes eingreifen sollen, eine bestimmte auf- und niedergehende Bewegung ausführen.

Mit Hilfe einer Feder 9 wird der Greiferarm 1 gegen den Scheibenmantel angedrückt.

Der Greiferarm 1 wird in seitlicher Richtung, d. h. in einer Richtung parallel zur Welle 8 mit Hilfe des Taststiftes 10 gesteuert, gegen den der Greiferarm 1 mittels der Feder 11 anliegend gehalten wird. Dieser Taststift 10 ist in seiner Längsrichtung bewegbar und drückt mit seinem anderen Ende gegen den Außenmantel 12 einer Scheibe 13. Diese Scheibe 13 ist auf einer Welle 14 montiert und gehört zu einem Satz Scheiben 13, 15, 16 und 17, die alle auf der Welle 14 montiert sind. Ebenso wie die Form des Mantels 5 der Scheibe 6 die Schwenkbewegung des Greiferarmes 1

steuert, steuert die Form des Außenmantels 12 der Scheibe 13 die Bewegung des Taststiftes 10 in seiner Längsrichtung und damit die seitliche Verschiebung des Greiferarmes 1.

Dadurch, daß der Satz Scheiben 13, 15, 16 und 17 - der gegebenenfalls auch um weitere Scheiben ergänzt werden kann - so ausgeführt wird, daß der Taststift 10 leicht gleitend von der einen Mantelfläche auf die andere übergehen kann, läßt sich für die seitliche Bewegung des Greiferarmes 1 ohne Schwierigkeit ein anderes Programm, d. h. ein anderer Scheibenmantel wählen. Eine seitliche Bewegung des Greiferarmes 1 bedeutet zu gleicher Zeit eine seitliche Bewegung der Zähne 3, so daß diese dann in die Perforationslöcher ein- oder aus diesen heraustreten können.

Da das Programm für die seitliche Bewegung des Greiferarmes 1 genau auf das der Transportbewegungen des Greiferarmes 1 abgestellt sein muß, ist eine Koppelung dieser beiden Drehbewegungen vorzusehen. Diese Koppelung wird über ein Schneckenrad 18, das mit einer Schnecke 19 zusammenwirkt, herbeigeführt.

In den Figuren 2a und 3a sind zwei Scheiben 6 gezeichnet, bzw. die erfindungsgemäße und eine bekannte Scheibe.

Im Bereich des Winkels φ , der dem Mantelteil A-B entspricht, nimmt der Abstand zwischen dem Abstützpunkt des Greiferarmes 1 und der Welle 8 in der Richtung von A nach B gesehen ab. In der Darstellung nach Fig. 1 bedeutet dies, daß der Greiferarm 1 sich nach unten bewegt. Über den Mantelteil B - C bleibt dieser Abstand nahezu konstant, so daß diese Strecke zum Ausführen einer seitlichen Bewegung des Greiferarmes 1 verwendet werden kann, wobei dieser mit den Zähnen 3 entweder in die Perforationslöcher eingeschoben oder aus diesen herausbewegt wird, je nachdem, welche Bewegung während des Durchlaufens der Strecke A - B ausgeführt wurde.

Danach wird der Greiferarm 1 wieder in seine Ausgangslage A zurückgebracht. Dies geschieht erfindungsgemäß wieder im Bereich des Drehwinkels φ , entsprechend der Mantelstrecke C - D. Bei einer gleichbleibenden Drehgeschwindigkeit wird dann die Wiedereinnahme der alten Stellung ebenso schnell vor sich gehen wie die Einnahme der neuen Stellung über den Bereich A - B.

In einer Vorrichtung gemäß Fig. 1 wirkt die Scheibe nach Fig. 2a wie folgt: Nimmt man an, daß bei A die Zähne 3 in die Perforationslöcher eingreifen, wird der Filmtransport

über den Bereich A - B nach unten stattfinden. Über den Bereich B - C werden die Zähne 3 aus den Perforationslöchern herausgehoben, so daß über den Bereich C - D, wenn der Greiferarm 1 sich nach oben bewegt, der Film mitgenommen wird. Obwohl die Scheibe 6 sich in der gleichen Richtung dreht, wird nun der Film in gegenläufiger Richtung transportiert. Eine solche Verwendung der Scheibe 6 ist nur dann möglich, wenn das Programm für die seitliche Bewegung des Greiferarmes 1 beliebig gewählt werden kann. Dies bedeutet, daß diese Bewegung nicht über Verdickungen gesteuert werden kann, die an der Scheibe selbst vorgesehen sind, wie dies bei bekannten Vorrichtungen der Fall ist.

Fig. 3b zeigt den Dicken-Verlauf des Mantels der Scheibe 6 einer hergebrachten Vorrichtung. Wenn der Abtastpunkt des Greiferarmes 1 von links nach rechts über den Mantel bewegt wird, greifen bei A die Zähne 3 in die Perforationslöcher ein, werden über den Bereich B - C aus den Perforationslöchern herausgehoben, bleiben über dem Bereich C - D außerhalb der Filmperforation und werden über den Bereich D - A wieder in die Perforationslöcher eingebracht. Die Scheibe nach Fig. 2a hat im Gegensatz zu der nach Fig. 3a keine Verdickungen. Dies geht klar aus Fig. 2b hervor.

-21-

Nummer: 27 38 276
Int. Cl. 2: G 03 B 1/22
Anmeldetag: 25. August 1977
Offenlegungstag: 30. März 1978

R.Nr. 959

2738276

FIG. 1

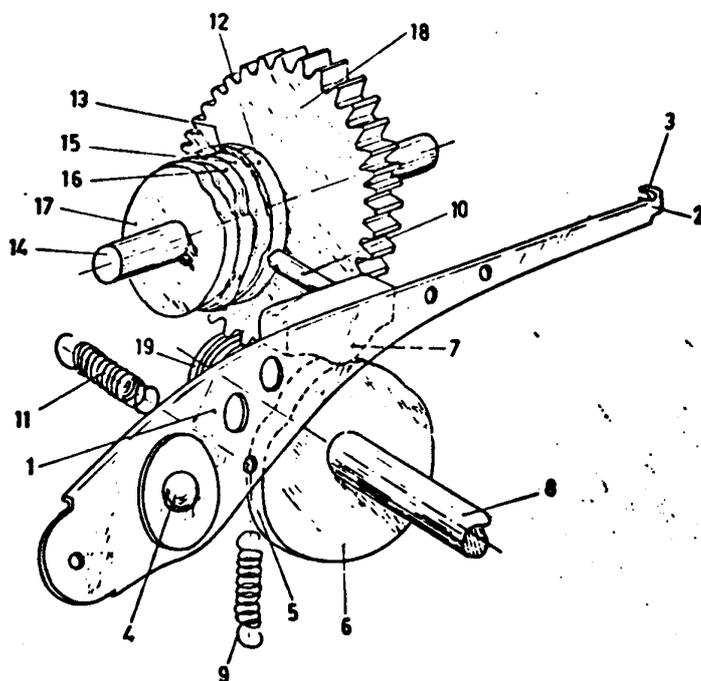


FIG. 2a

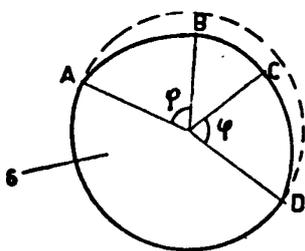


FIG. 3a

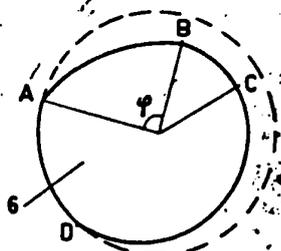


FIG. 2b

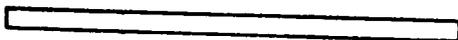


FIG. 3b

