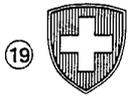




CH 682771 A5



SCHWEIZERISCHE EIDGENOSSENSCHAFT
BUNDESAMT FÜR GEISTIGES EIGENTUM

① **CH 682771 A5**

⑤ Int. Cl.⁵: **G 03 B 27/46**

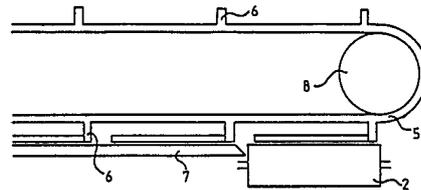
Erfindungspatent für die Schweiz und Liechtenstein
Schweizerisch-liechtensteinischer Patentschutzvertrag vom 22. Dezember 1978

⑫ **PATENTSCHRIFT** A5

<p>⑳ Gesuchsnummer: 2785/91</p> <p>㉒ Anmeldungsdatum: 19.09.1991</p> <p>③① Priorität(en): 02.10.1990 DE 4031109 12.08.1991 DE 4126577</p> <p>㉔ Patent erteilt: 15.11.1993</p> <p>④⑤ Patentschrift veröffentlicht: 15.11.1993</p>	<p>⑦③ Inhaber: Agfa-Gevaert Aktiengesellschaft, Leverkusen 1 (DE)</p> <p>⑦② Erfinder: Schröder, Rolf, Baldham (DE)</p> <p>⑦④ Vertreter: Agfa-Gevaert AG, Dübendorf</p>
--	--

⑤④ **Verfahren zum Handhaben von Diapositiven.**

⑤⑦ Die Erfindung betrifft ein Verfahren zur Herstellung von Papierkopien von insbesondere unterschiedlich gerahmten Diapositiven in einer Vorrichtung mit mehreren Mess- und/oder Bearbeitungsstationen. Die Diapositive werden innerhalb der Vorrichtung einzeln und ohne Berührungskontakt zum vorhergehenden oder nachfolgenden Diapositiv transportiert und an jeder Mess- oder Bearbeitungsstation von der Transportvorrichtung (5, 6) entkoppelt und einzeln behandelt.



CH 682771 A5

Beschreibung

Die Erfindung geht aus von einem Verfahren nach dem Oberbegriff des unabhängigen Patentanspruchs 1.

Aus der EP-OS 261 076 ist eine Einrichtung zum Herstellen von Papierkopien von Dias bekannt, bei der die Dias auftragsweise in einem Magazin gestapelt werden und über eine elektrisch gesteuerte Ladestation in ein Transportband eingelegt werden. Mit diesem Band werden die Dias durch alle Bearbeitungsstationen bis zur Ausgabe gefordert. Nachteilig an diesem Verfahren ist die geringe Flexibilität. Durch die Bindung der Dias an ihren Platz auf dem Transportband besteht keine Möglichkeit, sie in den Bearbeitungsstationen einzeln zu handhaben. So fehlt etwa die Möglichkeit, einzelne Dias, beispielsweise zum Zwecke einer Ausschnittsvergrößerung, in der Kopierstation entsprechend positionieren zu können oder auch Testdias an beliebiger Stelle wieder ausschleusen zu können. Tritt an einer Station ein Bearbeitungsfehler auf, so muss das Dia nach dem Durchlauf durch das Gerät neu eingespeist werden und der Auftrag kann nicht abgeschlossen werden. Ein Zurückfahren und Wiederholen der Bearbeitung ist nicht möglich.

Ebenso haben sich Schwierigkeiten beim Vereinzeln der Dias aus dem Magazin ergeben, wenn Dias mit unterschiedlicher Rahmung verarbeitet werden sollen. Eine einwandfreie Funktion ist nur bei Rähmchen mit gleicher Stärke gegeben.

Um die Bearbeitungsvorgänge flexibler gestalten zu können, wurde bereits versucht, die Dias ohne Fixierung auf einem Transportband durch Führungsschienen zu schieben, so dass sich die Rähmchen an ihren Schmalseiten berühren. Dadurch stehen die Dias in den Stationen zwar einzeln zur Verfügung und können individuell bearbeitet werden, andererseits treten aber die gleichen Schwierigkeiten wie beim Vereinzeln aus dem Magazin auf, so dass bei unterschiedlicher Rähmchenstärke eine fehlerfreie Funktion nicht gegeben ist.

Aufgabe der Erfindung ist es daher, ein flexibles Verfahren zum Kopieren von Dias zur Verfügung zu stellen, mit dem auch unterschiedlich gerahmte Dias problemlos gehandhabt werden können.

Die Aufgabe wird gelöst durch ein Verfahren mit den kennzeichnenden Merkmalen des unabhängigen Patentanspruchs. Die Dias werden zwischen den jeweiligen Stationen jeweils einzeln von einer Transport- und Führungseinrichtung aufgenommen und an der nächsten Station wieder abgegeben.

Dadurch ist ein individuelles Bearbeiten jedes einzelnen Dias möglich, ohne dass Fehler während des Transports zu befürchten sind.

Beispielsweise sind für den Transport zwischen den Stationen Führungsschienen vorgesehen, die eine Nut aufweisen, in der ein endloses, angetriebenes Band geführt ist. An diesem Band befinden sich noppenartige Fortsätze, die aus der Ebene der Führungsschiene hervorragen. Diese Fortsätze legen sich an der hinteren Schmalseite der Dias an und schieben sie über die Führungsschiene. Am Ende einer Transportstrecke läuft das endlose Band über eine Umlenkrolle zurück, so dass die Fortsätze

ze hinter den einzelnen Dias abtauchen und diese freigeben.

Ebenso ist es möglich, ein einziges langes Transportband zu verwenden, die einzelnen Dias vor jeder Station vom Band zu nehmen und sie danach wieder aufzulegen. Allerdings wäre der apparatetechnische Aufwand durch die grosse Anzahl von Ent- und Beladestationen um ein Vielfaches höher. Auch der Platzbedarf einer solchen Anlage wäre weitaus grösser.

Um der Bedienungsperson, die der Maschine die Dias zuführt, die Möglichkeit zu geben, ihre Arbeitsgeschwindigkeit selbst zu bestimmen, hat es sich als vorteilhaft herausgestellt, nach der Eingabestation einen Zwischenspeicher vorzusehen. Hierzu sind mindestens zwei Transport- und Führungseinrichtungen parallel angeordnet. Sie werden von der Bedienungsperson nacheinander befüllt und die Dias in der eingegebenen Reihenfolge im Arbeitstakt der nachfolgenden Station wieder entnommen. Auf diese Weise kann die Bedienungsperson in einem individuellen Rhythmus arbeiten und braucht sich nicht nach der Taktfrequenz der Maschine zu richten.

Das erfindungsgemässe Verfahren lässt sich vorteilhaft in einem Gerät zum Kopieren von Dias anwenden.

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

Fig. 1 die erfindungsgemässe Handhabung von Diapositiven in einem Kopiergerät,

Fig. 2 einen Zwischenspeicher für Diapositive,

Fig. 3 ein Ausführungsbeispiel einer Führungs- und Transportvorrichtung,

Fig. 4 ein zweites Ausführungsbeispiel einer Führungs- und Transportvorrichtung,

Fig. 5 ein Gerät zum Verpacken von Diapositiven und

Fig. 6 ein Gerät zum Kopieren von Diapositiven, das direkt mit einem Gerät zum Verpacken verbunden ist.

Bei dem in Fig. 1 schematisch dargestellten Kopiergerät werden die Dias von der Bedienungsperson an der Eingabeöffnung 1 in das Gerät eingeschoben. Das Dia wird von den Transportwalzen 2 erfasst und entweder in den ersten Zwischenspeicher 3 oder den zweiten Zwischenspeicher 4 transportiert. Ein Zwischenspeicher ist in Fig. 2 näher beschrieben. Das Dia wird von der Transportwalze 2 unter das Transportband 5 gefördert. Mit dem Transportband 5 sind Mitnahmenocken 6 verbunden. Sobald sich das Dia unterhalb des Transportbandes befindet, wird dieses in Bewegung gesetzt und schiebt mit seinen Mitnahmenocken 6 das Dia auf die Führungsschiene 7. Dieser Vorgang wird wiederholt, bis der Zwischenspeicher gefüllt ist. Das Transportband 5 ist als endloses Band ausgeführt und wird über die Umlenkrolle 8 geführt. Eine weitere angetriebene Umlenkrolle ist in der Zeichnung nicht dargestellt. Der erste Zwischenspeicher 3 ist

um die Achse 10 schwenkbar angeordnet. In seiner Grundstellung werden die Dias über die Transportwalzen 2 transportiert, bis sie an der Gleitschiene 9 anliegen. In dieser Stellung werden sie dann von den Mitnahmenoppen 6 des Förderbandes 5 erfasst. Soll der zweite Zwischenspeicher 4 befüllt werden, wird der Hubmagnet 11 aktiviert und der erste Zwischenspeicher 3 wird um einen geringen Betrag nach oben geschwenkt. Dadurch wird der Weg zum zweiten Zwischenspeicher 4 frei. Entsprechend der Reihenfolge der zugeführten Dias werden die Zwischenspeicher auch wieder entleert. Hierzu wird das in Position 12 befindliche Dia durch das Förderband 5 so weit transportiert, bis es in die Position 13 zu liegen kommt. Hierauf tritt der Schieber 14 in Aktion und bewegt das Dia in Richtung des Pfeiles 15. An dieser Position kann es von einer weiteren Transporteinrichtung erfasst werden, wie sie in Fig. 3 gezeigt ist. Der O-Ring 16 mit den Mitnahmeelementen 17 ist auf die Umlenkrollen 18 aufgespannt. Eine der Umlenkrollen ist durch einen hier nicht gezeigten Schrittmotor angetrieben. Die Mitnahmeelemente 17 legen sich in Transportrichtung gesehen an der hinteren Schmalseite des Dias an und schieben es in Richtung Reinigungsstation 21. Durch die seitliche Bewegungskomponente der Mitnahmeelemente 17 wird das Dia in Anlage an die Gleitschiene 19 gehalten. An der Auflageschiene 20 braucht daher keine zweite Führungsschiene angeordnet zu sein. Ist das Dia in die Reinigungsstation 21 gefördert worden, bewegt sich das Mitnahmeelement 17 tangential von dem Dia weg. In der Reinigungsstation 21 wird das Dia bevorzugt mit ionisierter Luft gereinigt. Es wird dann an eine weitere Transporteinrichtung übergeben, die beispielsweise wiederum durch Transportwalzen gebildet sein kann und wird dann der Mess- und Kopierstation 22 übergeben. Hier wird die Dichte bestimmt, die Belichtungszeiten werden errechnet und der Kopiervorgang wird durchgeführt. Zur Ausgabeöffnung des Gerätes wird das Dia über eine Führungs- und Transporteinrichtung gefördert, wie sie in Fig. 4 beschrieben ist. Zwei endlose Riemen 23 mit daran befestigten Mitnehmernoppen 24 sind auf Walzen 25 aufgespannt. Das Dia liegt dabei direkt auf den Riemen 23 auf und wird von den Mitnehmernoppen 24 in Transportrichtung beaufschlagt. Die seitliche Führung erfolgt durch zwei Gleitschienen 26.

In Fig. 5 ist ein Verpackungsgerät für Dias beschrieben. Die Dias werden über eine der oben beschriebenen Transportvorrichtungen gefördert und einzeln in einen Transportkamm 30 übergeben. Der Transportkamm wird so lange schrittweise an der Fördereinrichtung vorbeibewegt, bis entweder seine Kammern gefüllt sind oder bis ein Auftrag abgeschlossen ist. Danach verfährt der Kamm 30 in Richtung des Pfeiles A so weit, bis sich das Dia in der Kammer 31 an der Position 32 befindet. Der Kamm 30 wird daraufhin angehoben und in seine ursprüngliche Stellung zurückverfahren, so dass der Füllvorgang von neuem beginnen kann. Die abgelegten Dias befinden sich nun zwischen mehreren Folienbahnen. Sie liegen auf einer Unterbahn 33 auf. Für jedes einzelne Dia bzw. für jede Diareihe

ist eine eigene Oberbahn 34 vorgesehen. Der Schieber 35 erfasst die Dias und schiebt sie bis zu einer hier nicht dargestellten Walzenanordnung, in der sie zusammen mit den Folien fixiert werden. Danach kehrt der Schieber 35 in seine Ruhelage zurück, so dass der Kamm 30 die nächsten drei Dias einschieben kann. In der Schweissstation 36 wird jeweils zwischen den Diareihen eine Doppelschweissnaht gesetzt. Zwischen beiden Schweissnähten 37, 38 lässt sich jeweils am Auftragsende eine Perforation 39 anbringen, so dass die verpackten Dias nach jedem Auftrag abgetrennt werden können. Die fertig verpackten Dias können entweder auf eine Rolle aufgewickelt oder in Leporello-Faltung abgelegt werden. Wird der Maschine ein Dia zugeführt, das nicht verpackt werden soll, so verfährt der Kamm in Richtung des Pfeiles A so weit, bis die Ausgabeöffnung der Zuführeinrichtung freigegeben ist. Das nicht zu verpackende Dia wird dadurch in eine Stellung gebracht, in der es durch die Seitenwand 40 des Kammes 30 über die Auswurföffnung 41 ausgestossen werden kann. Der Kamm 30 verfährt dabei in Richtung des Pfeiles B. In Fig. 6 ist eine Kombination des gezeigten Kopiergerätes mit dem Verpackungsgerät beschrieben. Über die Eingabeöffnung 50 werden von einer Bedienperson die einzelnen Dias eingegeben. Über die Tastatur 51 können beispielsweise Auftragsnummer und Anzahl der gewünschten Kopien eingegeben werden. Ebenso besteht die Möglichkeit, in das Kopiergerät 52 einen Video-Analyzer einzubauen, so dass die Dias am Bildschirm 53 überprüft werden können und über die Tastatur 51 evtl. Korrekturwerte eingegeben werden können. Durch die Übergabestation 54 werden die Dias weiter zum Verpackungsgerät 55 gefördert. Hier sind die Rollen 57 mit den drei Oberbahnfolien und die Rolle 56 mit der Unterbahnfolie sichtbar. Die fertig verpackten Dias, die den Ausgabeschlitz 59 verlassen, werden in der Auffangschale 58 abgelegt. Zwischen den einzelnen Diareihen kann jeweils am Ende eines Auftrags automatisch ein Aufdruck angebracht werden, so dass die Bedienperson die Aufträge entsprechend des Aufdrucks trennen kann.

Patentansprüche

1. Verfahren zur Herstellung von Papierkopien von insbesondere unterschiedlich gerahmten Diapositiven in einer Vorrichtung mit mehreren Mess- und/oder Bearbeitungsstationen, dadurch gekennzeichnet, dass die Diapositive innerhalb der Vorrichtung einzeln und ohne Berührungskontakt zum vorhergehenden oder nachfolgenden Diapositiv transportiert werden und an jeder Mess- oder Bearbeitungsstation (21, 22) von der Transportvorrichtung (5, 6, 16, 17, 23, 24) entkoppelt und einzeln behandelt werden.

2. Verfahren nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass der Transport der Diapositive in Führungseinrichtungen (7, 19, 20, 26) erfolgt, die wenigstens ein endloses Transportband (5, 16, 23) mit Mitnahmeelementen (6, 17, 24) aufweisen, von denen die Diapositive ergriffen und am Zielort wieder freigegeben werden.

3. Verfahren nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, dass die Führungseinrichtungen als Gleitschienen (7) ausgebildet und die Transportbänder (5) oberhalb der Gleitschienen (7) angebracht sind, so dass sich die noppenartigen Mitnahmeelemente (6) in Transportrichtung gesehen an der hinteren Schmalseite der Diapositive anlegen. 5
4. Verfahren nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, dass das Transportband (16) so unterhalb der Führungsebene der Diapositive angeordnet ist, dass sich das fördernde Trumm direkt unter den Diapositiven und das rücklaufende Trumm seitlich versetzt befindet. 10
5. Verfahren nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, dass das fördernde Trumm schräg zur Transportrichtung der Diapositive läuft und die Mitnahmeelemente (17) am Zielort tangential von den Diapositiven wegbewegt werden. 15
6. Verfahren nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, dass zwei parallele Transportbänder (23) vorgesehen sind, auf denen die Diapositive direkt aufliegen. 20
7. Verfahren nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, dass die Diapositive in mindestens zwei parallel angeordneten Führungseinrichtungen (3, 4) zwischengespeichert werden und entsprechend dem Arbeitstakt der folgenden Bearbeitungsstation (21) einzeln abgerufen werden. 25
8. Verfahren nach Anspruch 7, dadurch gekennzeichnet, dass die Diapositive über Transportrollen (2) senkrecht zur Transportrichtung der Führungseinrichtungen der Zwischenspeicher (3, 4) diesen zugeführt werden und dass nach der Befüllung des in Transportrichtung ersten Zwischenspeichers (3) dieser an seiner Befüllungsseite angehoben wird, und die Diapositive zum zweiten Zwischenspeicher (4) unter dem ersten Zwischenspeicher (3) hindurch gefördert werden. 30
35
9. Verfahren nach den Ansprüchen 1 bis 7, dadurch gekennzeichnet, dass zum Kopieren von Diapositiven die Diapositive über eine Eingabestation (1) in einem Zwischenspeicher (3, 4) gesammelt, der Reihe nach abgerufen und einer Reinigungsstation (21) zugeführt werden, über eine weitere Fördereinrichtung in eine Kopierstation (22) übernommen und in zentrierter Lage gemessen und kopiert werden und mit Hilfe einer letzten Führungs- und Transporteinrichtung einer Ausgabestation übergeben werden. 40
45
10. Vorrichtung zur Durchführung des Verfahrens nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass zwischen den Stationen Transporteinrichtungen vorgesehen sind, mit denen die Diapositive vereinzelt und ohne Kontakt zum vorhergehenden oder nachfolgenden Diapositiv gefördert werden und die so ausgestaltet sind, dass die Diapositive bei jeder Station von der Transporteinrichtung entkoppelt werden. 50
55

60

65

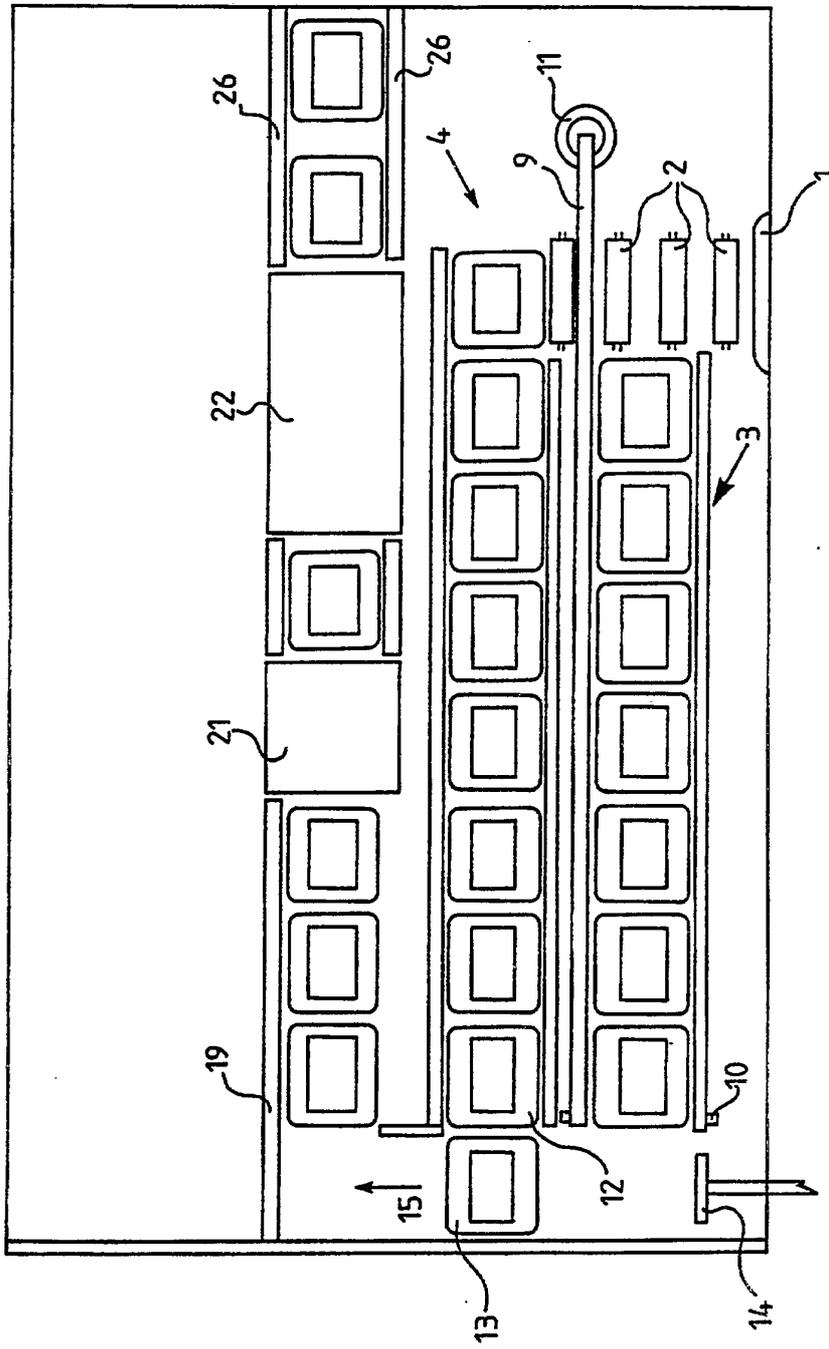


Fig.1

Fig 2

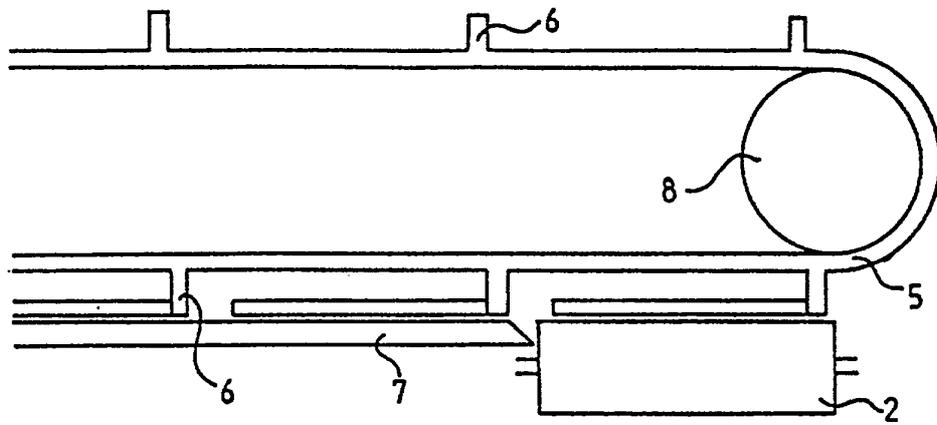


Fig 3

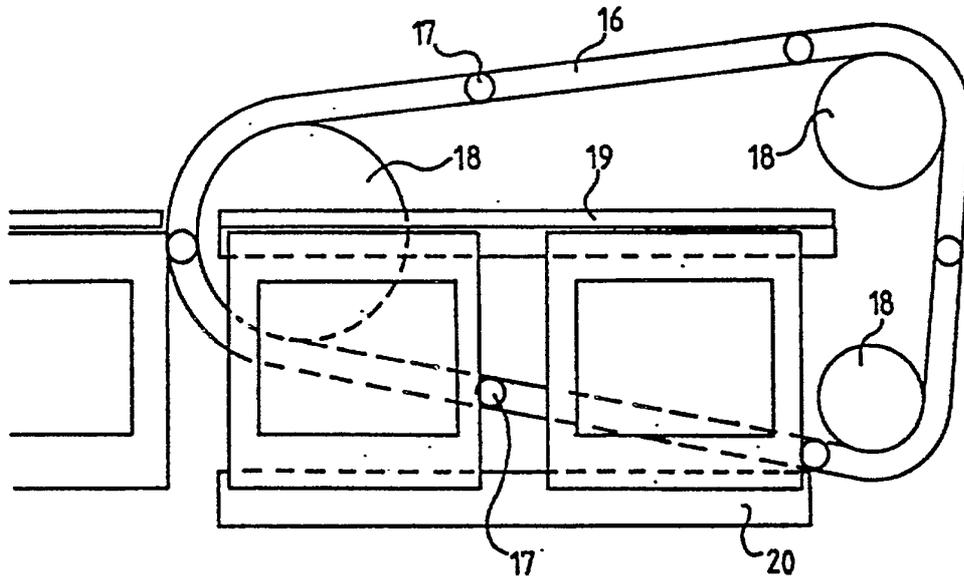


Fig 4

