



⑫

## EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

④⑤ Veröffentlichungstag der Patentschrift :  
**12.08.92 Patentblatt 92/33**

⑤① Int. Cl.<sup>5</sup> : **B65H 29/68, B65H 35/08,**  
**B65H 39/10**

②① Anmeldenummer : **89100831.0**

②② Anmeldetag : **19.01.89**

⑤④ **Ablege-Einrichtung.**

③⑩ Priorität : **22.03.88 DE 3809588**

④③ Veröffentlichungstag der Anmeldung :  
**27.09.89 Patentblatt 89/39**

④⑤ Bekanntmachung des Hinweises auf die  
Patenterteilung :  
**12.08.92 Patentblatt 92/33**

⑧④ Benannte Vertragsstaaten :  
**BE CH DE ES FR GB IT LI NL**

⑤⑥ Entgegenhaltungen :  
**DE-A- 1 461 211**  
**DE-A- 2 141 340**  
**DE-B- 1 031 322**

⑦③ Patentinhaber : **Maschinenfabrik GOEBEL**  
**GmbH**  
**Postfach 4022 Goebelstrasse 21**  
**W-6100 Darmstadt 1 (DE)**

⑦② Erfinder : **Weber, Friedrich**  
**Kilsbacher Strasse 17**  
**W-6101 Brensbach (DE)**

**EP 0 333 986 B1**

Anmerkung : Innerhalb von neun Monaten nach der Bekanntmachung des Hinweises auf die Erteilung des europäischen Patents kann jedermann beim Europäischen Patentamt gegen das erteilte europäische Patent Einspruch einlegen. Der Einspruch ist schriftlich einzureichen und zu begründen. Er gilt erst als eingelegt, wenn die Einspruchsgebühr entrichtet worden ist (Art. 99(1) Europäisches Patentübereinkommen).

## Beschreibung

Die vorgeschlagene Einrichtung betrifft das Ablegen von einen Querschneider verlassenden Bogen, gemäß Oberbegriff des Anspruchs 1.

Eine Einrichtung dieser Art ist beispielsweise aufgrund der DE-A-14 61 211 vorbekannt. Bei dieser Einrichtung laufen Bogen, die durch einen Querschneider von einer Bahn abgetrennt wurden, einem Sammelzylinder zu. Wenn genügend Bogen auf diesem Sammelzylinder gesammelt worden sind, werden diese gesammelten Bogen mit einem den Querschneider ebenfalls verlassenden Bogen vereinigt. Daraus entsteht ein Paket von Bogen, welches aus mindestens zwei Bogen besteht. Dieses Bogenpaket gelangt in eine weitere Bandleitung, deren Antrieb bei Bedarf verzögert werden kann, so daß die Bogen mit relativ hoher Geschwindigkeit von dieser Bandleitung aufgenommen, zwischen den Bändern dieser Bandleitung festgehalten und anschließend aufgrund des Antriebs der Bandleitung verlangsamt und danach auf eine Ablage abgelegt werden können. Da die Bänder dieser Bandleitung geführt werden müssen, sind sie um Leitwalzen oder Leitrollen, welche in einem Maschinengestell ortsfest gelagert sind, geschlungen. Wenn die Bänder verzögert und anschließend selbstverständlich wieder beschleunigt werden, dann müssen naturgemäß nicht nur die Bänder selbst, sondern darüber hinaus auch die Führungsorgane für die Bänder sowie mindestens ein Teil des zugehörigen Antriebs ebenfalls beschleunigt oder verzögert werden. Dies verursacht hohe Massenkräfte für die Beherrschung dieser Vorgänge und benötigt auch viel Energie.

Aus der DE-B-10 31 322 ist eine weitere Einrichtung vorbekannt, bei welcher abzulegende Bogenpakete dadurch gebremst werden, daß zwischen mit relativ hoher Geschwindigkeit umlaufende Bänder im wesentlichen das hintere Ende des abzulegenden Bogenpaketes ergreifende Klemmbacken hindurchgreifen. Mit Hilfe dieser Klemmbakken wird das hintere Ende des Bogenpaketes ergriffen und auf eine langsame Geschwindigkeit gezwungen, wobei jedoch die Geschwindigkeit der abzulegenden Bogenpakete abrupt verändert wird. Die einzelnen Bogen des Bogenpaketes können dabei beispielsweise gegeneinander verrutschen, wodurch es schwierig wird, alle Bogen einwandfrei abzulegen. Außerdem können durch das Ergreifen mit Klemmbakken o. dgl. auf den Bogen unerwünschte Markierungen entstehen. Daneben wird in der DE-B-10 31 322 vorgeschlagen, die dem Sammelzylinder nachgeordnete Bandleitung an einer aus mindestens zwei Teilen bestehenden aufklappbaren Halterung zu lagern. Diese Halterung muß jedesmal dann geöffnet werden, wenn das Bogenpaket die langsame Geschwindigkeit annimmt. Auch hierdurch ergeben sich unerwünscht große Massenkräfte, was zu einer Begrenzung der Arbeitsgeschwindigkeit dieser Einrichtung führt.

Aufgrund der GB-A-857 871 ist eine weitere Einrichtung vorbekannt, bei der Bogenpakete derart übereinandergeschoben werden sollen, daß die zunächst nacheinander folgenden Bogenpakete schuppenartig einander überlappend zu liegen kommen. Dabei wird das jeweils vorauslaufende Bogenpaket mit Hilfe von zwischen Bandleitungen hindurchlaufenden Rollen auf ein langsamer umlaufendes Band gedrückt. Dadurch, daß die Verlangsamung mit Hilfe von Rollen erzwungen wird, ergeben sich bei dieser Einrichtung sehr leicht unerwünschte Markierungen auf den abzulegenden Bogen. Daneben ist es auch hier möglich, daß die Bogen eines Bogenpaketes sehr leicht gegeneinander verrutschen, was ebenfalls nicht erwünscht ist. Darüber hinaus müssen die einzelnen Bogenpakete sogar gegeneinander rutschen können, wenn sie in die Ablage geraten. Auf diese Weise wird nicht gewährleistet, daß sich in der Ablage ein Stapel mit geraden Kanten ergibt.

Schließlich ist es aus der DE-B-21 41 340 bekannt, bei einer Einrichtung zum Ablegen von Bogen die Bandleitungseinrichtung so anzuordnen, daß entweder die schnell umlaufenden Bänder oder die langsam umlaufenden Bänder Bogen zwischen sich ergreifen. Hier werden jedoch lediglich Bogen überlappt, so daß nur die in Laufrichtung der Bogen hinteren Teile dieser Bogen abgebremst werden. Damit ergeben sich relativ abrupte Änderungen in der Geschwindigkeit der Bogen. Zudem ist dieser Einrichtung ein Querschneider nicht unmittelbar nachgeordnet und enthält darüber hinaus auch keine Einrichtung zum Aufsammeln mehrerer Bogen.

Ausgehend von diesem Stand der Technik stellt sich die Anmelderin die Aufgabe, diese Einrichtung so zu verbessern, daß sich bei Verlangsamung der abzulegenden Bogen oder Bogenpakete keine abrupte Änderung in der Geschwindigkeit der Bogen, der Bogenleitorgane und deren Antriebe ergeben und wobei bewegte Massen möglichst gering bleiben.

Diese Aufgabe wird dadurch gelöst, daß Bandleitungseinrichtungen obere und untere Bandleitungen aufweisen, die in dem dem Sammelzylinder nachgeschalteten Bereich gegenüber den abzulegenden Bogen eine im wesentlichen gleiche Eingriffstrecke aufweisen, daß die aus einzelnen Bändern bestehende zweite Bandleitungseinrichtung zwischen den einzelnen Bändern der ersten Bandleitungseinrichtung hindurchgreift und daß sowohl die oberen als auch die unteren Bandleitungen aus mindestens einer schnell und einer langsam umlaufenden Bandleitung bestehen und entweder die schnell umlaufenden unteren und oberen Bandleitungen oder die langsam umlaufenden unteren und oberen Bandleitungen die abzulegenden Bogen zwischen sich ergreifen, wobei durch veränderte Führung der Bandleitungen beim Abbremsen des Bogenpaketes das Bogenpaket zunehmend Kontakt mit den schnell umlaufenden Bandleitungen verliert und zunehmend Kontakt

mit den langsam umlaufenden oberen und unteren Bandleitungen gewinnt.

Die schnell oder langsam umlaufenden Bandleitungen können dabei unterschiedliche Eingriffzeiten mit den abzulegenden Bogenpaketen haben. Die Leitrollen für die schnellen, langsamen, unteren und oberen Bänder sind derart in einem entsprechenden Gestell gelagert, daß der Weg des jeweiligen Bandes für die gesamte Betriebszeit der Maschine im wesentlichen festgelegt ist. Die Bänder der einzelnen Bandleitungen können mindestens auf einem Teil ihres bei einem Umlauf beschriebenen Weges mit Hilfe von ortsfest, jedoch verschwenkbar gelagerten Kurvenscheiben von ihrer ursprünglichen Bahn abgelenkt werden. Dabei sind diese Kurvenscheiben derart in dem Maschinengestell gelagert, daß bei Verschwenken einer dieser Kurvenscheiben das jeweils zugeordnete langsame oder schnelle, untere oder obere Band einen Bogen durchläuft, wobei dieser Bogen auch ein Doppelbogen, d. h. ein Bogen im Sinne eines großen lateinischen S sein kann, so daß der abzulegende Bogen oder das abzulegende Bogenpaket eine sogenannte Kniffung erhält.

Aufgrund der gewählten Lösung können die abzulegenden Bogen oder Bogenpakete wahlweise sowohl mit relativ hoher als auch mit relativ niedriger Geschwindigkeit gefördert werden. Beim Wechsel von der einen Geschwindigkeit auf die andere wird nur geringstmögliche Masse bewegt, diese Bewegung ist zudem nicht etwa bei hoher Bandgeschwindigkeit erforderlich, sondern kann außerdem ihrerseits auch noch geringgehalten werden. Außerdem verteilt sich der Bewegungsvorgang der Kurvenscheiben auf einen relativ langen Zeitraum, der zudem dazu benutzt werden kann, die Bogen zu bremsen. Während des Bremsvorganges werden die Bogen nicht etwa schräggezogen. Sie laufen als separat getrennte Bogenpakete aus der gesamten Bandleitung hinaus, müssen somit in der Ablage nicht etwa paketweise übereinandergeschoben, sondern können voneinander getrennt aufeinandergelegt werden und stören deshalb bei der Bildung eines späteren Stapels, der mehrere oder viele Bogen oder Bogenpakete enthält, nicht. Außerdem wird ein relativ großes Verhältnis von relativ schneller zu relativ langsamer Geschwindigkeit der abzulegenden Bogen oder Bogenpakete erzielt. Dieses Verhältnis kann nicht nur 1 : 2, sondern beispielsweise irgendein anderes Verhältnis, wie z. B. 1 : 5 oder 1 : 10 betragen. Die relativ hohe Geschwindigkeit kann auch absolut recht hoch liegen, so daß sie den heutigen Bearbeitungsgeschwindigkeiten heutiger Maschinen durchaus gerecht wird oder diese sogar übertrifft. Auf diese Weise wird es ermöglicht, daß die Ablage der Bogen nicht mehr zu einer Begrenzung der Laufgeschwindigkeit der vorgeschalteten Maschine führt.

Anhand eines in den beigefügten Figuren schematisch abgebildeten Ausführungsbeispiels wird die vorgeschlagene Einrichtung näher erläutert. Dieses Ausführungsbeispiel kann in verschiedener Weise abgeändert werden, ohne daß die der Einrichtung zugrundeliegende Idee verlassen wird. In den Figuren sind im vorliegenden Zusammenhang nicht wesentliche Maschinenteile wegen einer übersichtlicheren Darstellungsweise nicht dargestellt. Die nicht dargestellten Teile sind dem Fachmann jedoch hinreichend bekannt.

Die einzelnen Figuren bedeuten:

Fig. 1: Seitenansicht

Fig. 2: Seitenansicht, unmittelbar stromab von Fig. 1

Fig. 3: Schnitt III-III in Fig. 2, bei Nichtzeichnung der den Sammelzylinder umschlingenden Bandleitung

Eine Bahn 1 aus Papier, Folie, Gewebe, Metall, Kunststoff o. dgl. wird durch eine Fördervorrichtung, die beispielsweise aus den Walzen 2 und 3 besteht, einem Querschneider zugeführt. Dieser Querschneider besteht beispielsweise aus einem umlaufenden Zylinder 4, an welchem ein Messer 5 befestigt ist und einem ortsfesten und feststehenden Untermesser 6. Anstelle eines solchen Querschneiders kann jedoch auch jeder beliebige andere Querschneider verwendet werden, beispielsweise ein solcher Querschneider, bei dem umlaufende Messer jeweils auf einem oberen und einem unteren drehbaren Zylinder befestigt sind. Die Art des vorgeschalteten Querschneiders ist für die Konstruktion des vorgeschlagenen Ablagesystems ohne wesentlichen Einfluß.

Nachdem von der Bahn 1 durch den Querschneider Bogen 7 abgeschnitten worden sind, laufen diese Bogen (in Fig. 1 besserer Deutlichkeit wegen von der unterstützenden Bandleitung losgelöst dargestellt) hintereinanderliegend einem Bandleitungssystem zu, in welches unter anderem ein Sammelzylinder 8 integriert ist. An derjenigen Seite des Sammelzylinders 8, welche dem Querschneider abgewandt ist, sind verschwenkbare Zungen 9 derart angeordnet, daß von dem Querschneider ankommende Bogen 7 entweder dem Sammelzylinder 8 zugeleitet oder an dem Sammelzylinder 8 vorbeigeleitet werden können. In den Figuren 1 und 2 ist jeweils nur eine dieser Zungen zu sehen. Weitere gleichartige und gleich große Zungen können in Blickrichtung der Figuren 1 und 2 hintereinander angeordnet sein und jeweils zwischen sich einen Zwischenraum freilassen. Auf diese Weise kann der jeweils ankommende Bogen wahlweise in die gewünschte Richtung geleitet werden, und es ist außerdem dafür Platz geschaffen, daß Bänder und Bandleitungen des Bandleitungssystems zwischen einander benachbarten Zungen hindurchlaufen können. Die gegenseitigen Abstände der Zungen können auch derart groß sein, daß mehrere relativ schmale nebeneinanderliegende Bänder zwischen zwei Zungen hindurchlaufen können. Auch diese Bänder können unter sich einen Abstand einhalten.

Obwohl in den Figuren 1 und 2 jeweils nur ein Band jeder Bandleitung zu sehen ist, können mehrere gleich-

artige Bänder in Blickrichtung den Figuren 1 und 2 hintereinander, d. h. in Wirklichkeit nebeneinanderliegend angeordnet sein. Jedes Band kann von seinem Nachbarband einen bestimmten Abstand haben, so daß es möglich ist, daß verschiedene Bänder verschiedener Bandleitungen zinkenartig ineinandergreifen oder aber daß Bänder der einen Bandleitung zwischen den Bändern einer anderen Bandleitung hindurchgreifen können.

5 Die Bänder der Bandleitung 10 umschlingen nicht nur den Sammelzylinder 8, sondern die Leitwalzen oder Leitrollen 11, 12, 13 und 14 ebenfalls. Sie sind unterhalb der Bahn der abzulegenden Bogen oder Bogenpakete angeordnet und daher "untere Bänder" genannt.

In Laufrichtung dem Sammelzylinder 8 nachgeschaltet befindet sich eine Bandleitung 15 mit sogenannten langsamen unteren Bändern. Die Bänder dieser Bandleitung umschlingen Leitwalzen oder Leitrollen 16 bis 21. Daneben gibt es eine Bandleitung 22 mit relativ schnellen unteren Bändern. Die Bänder dieser Bandleitung umschlingen die Leitwalzen oder Leitrollen 23 bis 26. Dabei liegen die Leitwalzen/Leitrollen 23 in Blickrichtung auf die Figuren 1 und 2 hinter den Leitwalzen/Leitrollen 16. Die Leitrollen 23 und 16 haben darüber hinaus untereinander gleichen Durchmesser und decken daher einander in den Figuren 1 und 2. Die Leitwalzen 25 und 28 sind angetrieben, wobei die Leitwalze 25 mit der relativ hohen und die Leitwalze 18 mit der relativ niedrigen Geschwindigkeit angetrieben sind. Außerdem sind die langsam laufenden Bänder 15 in Blickrichtung auf die Fig. 1 hintereinander, d. h. zwischen den schnellen umlaufenden Bändern 22 angeordnet.

Oberhalb der Bahn der abzulegenden Bogen oder Bogenpakete und daher "obere Bänder" sind in Blickrichtung auf die Figuren 1 und 2 hintereinanderliegend mindestens je eine relativ schnelle obere Bandleitung 27 und eine langsam umlaufende obere Bandleitung 28 angeordnet. Die Bänder der Bandleitung 27 umschlingen die Leitwalzen oder Leitrollen 29 bis 32, die Bänder der langsamen Bandleitung 28 die Leitwalzen oder Leitrollen 33 bis 36. Eine der jeweiligen Leitwalzen ist angetrieben, beispielsweise ist Leitwalze 29 ebenso angetrieben wie Leitwalze 25, damit sowohl die Bänder der unteren schnellen Bandleitung 22 als auch die Bänder der oberen schnellen Bandleitung 27 die gleiche Geschwindigkeit erhalten. Leitwalze 33 wird beispielsweise mit der gleichen Geschwindigkeit angetrieben wie Leitwalze 18, damit die Bänder der oberen langsamen Bandleitung 28 die gleiche Geschwindigkeit erhalten wie die Bänder der unteren langsamen Bandleitung 15.

Durch die Wahl und Festlegung der verschiedenen Leitwalzen sind die Wege, die die Bandleitungen bei ihrem Umlauf beschreiben, im wesentlichen festgelegt. Diese Wege sind so gelegt, daß sich im wesentlichen zwischen den Leitwalzen/Leitrollen 16, 23 und 35 auf der einen Seite und 21, 26, 32 und 36 auf der anderen Seite sowohl für die oberen als auch für die unteren und sowohl für die jeweils schnellen als auch für die jeweils langsamen Bandleitungen eine Eingriffstrecke ergibt, auf welcher die Bänder der verschiedenen Bandleitungen gegen die abzulegenden Bogen oder Bogenpakete gedrückt werden können. Diese Eingriffstrecke ist im wesentlichen gleich lang für obere und untere und für jeweils relativ schnelle und relativ langsame Bänder. Vorzugsweise sind die oberen schnellen Bänder über den unteren schnellen Bändern, also in der gleichen wirksamen Ebene, in Blickrichtung der Fig. 3 hintereinanderliegend angeordnet. Analog hierzu liegen die oberen langsamen Bänder über den unteren langsamen Bändern, in Blickrichtung der Fig. 3 also ebenfalls hintereinander. Auf diese Weise können die abzulegenden Bogen oder Bogenpakete von den Bändern ergriffen werden und mit Hilfe der umlaufenden Bewegung der Bänder vom Querschneider abtransportiert werden.

Innerhalb der Eingriffstrecke sind Achsen 37 bis 40 ortsfest, jedoch verschwenkbar angeordnet.

Auf der Achse 37 sind eine erste Kurvenscheibe 41 und eine zweite Kurvenscheibe 42 befestigt. Dabei erstreckt sich der Nocken der ersten Kurvenscheibe 41 beispielsweise über einen Zentrumswinkel von 90 Grad und der Nocken der zweiten Kurvenscheibe 42 beispielsweise über einen Zentrumswinkel von 270 Grad. Auf diese Weise ergänzen sich die wirksamen Nocken zu einem vollen Winkel von 360 Grad. Der Anzahl der in Blickrichtung auf die Figuren 1 und 2 hintereinander angeordneten langsamen oder schnellen Bandleitungen entsprechend, sind eine gleiche Anzahl von Kurvenscheibenpaaren 41 und 42 derart auf der Achse 37 hintereinander, vorzugsweise einander abwechselnd aufgereiht, daß jeweils eine erste Kurvenscheibe 41 in der Lage ist, durch Verschwenken der Achse 37 mit seiner wirksamen Fläche "von innen her" gegen ein schnelles oberes Band der schnellen oberen Bandleitung 27 zu drücken. Analog hierzu ist jede Kurvenscheibe 42 dazu in der Lage, durch Verschwenken der Achse 37 gegen ein langsam umlaufendes Band der langsamen oberen Bandleitung 28 zu drücken. Dadurch, daß die Kurvenscheiben 41 und 42 auf der gleichen Achse 37 und darüber hinaus einander gegenüber phasenverschoben befestigt sind, ist die Gewähr dafür gegeben, daß bei entsprechender Verschwenkung der Achse 37 im wesentlichen nur jeweils eine der beiden Arten von Kurvenscheiben wirksam wird. Das bedeutet, daß je nach dem Winkel, mit dem die Achse 37 verschwenkt wird, entweder das jeweilige Band der schnellen Bandleitung oder das jeweilige Band der langsamen Bandleitung auf das vorbeilaufende Bogenpaket hin aus seinem ursprünglich vorgegebenen Lauf ausgelenkt wird.

Analog hierzu sind erste Kurvenscheiben 43 und zweite Kurvenscheiben 44 auf der Achse 38 befestigt. Bei Verschwenkung der Achse 38, insbesondere aufgrund eines Zahneingriffs mit auf den Achsen 37 und 38 befestigter Zahnräder, wird die erste Kurvenscheibe 43 in gleicher Weise aber gegenläufigem Drehsinn verschwenkt wie die erste Kurvenscheibe 41 und die zweite Kurvenscheibe 44 analog zu der zweiten Kurven-

scheibe 42. Die radiale Erhebung der ersten und zweiten Kurvenscheiben ist derart groß, vorzugsweise einander gleich, daß bei Einschwenken des wirksamen, die Erhebung umfassenden Zentrums winkels die jeweiligen Bandleitungen aus demjenigen Weg ausgelenkt werden, den sie einhalten würden, wenn der keine radiale Erhebung darstellende Zentrums winkel der Kurvenscheibe gegen die jeweiligen Bandleitungen gerichtet ist.

Den Achsen 37 und 38 entsprechend ist an der Auslaufseite des Bandleitungssystems ein Achsenpaar 39 und 40 ebenfalls schwenkbar und in dem Maschinenrahmen ortsfest gelagert. Auf der Achse 39 sind erste Kurvenscheiben 45 und zweite Kurvenscheiben 46 befestigt, auf der Achse 40 erste Kurvenscheiben 47 und zweite Kurvenscheiben 48. Die ersten Kurvenscheiben 41, 43, 45 und 47 sind einander gleich und derart auf ihren Achsen befestigt, daß sie gemeinsam um einander gleiche Drehwinkel verschwenkt werden können. Dabei ist dafür Sorge getragen, daß beispielsweise mit Hilfe eines die Achsen 37 bis 40 verbindenden Zahnriemens die Schwenkwinkel der Achsen 37 bis 40 untereinander gleichgehalten werden. Daneben sind die zweiten Kurvenscheiben 42, 44, 46 und 48 einander gleich und können beispielsweise mit Hilfe des gleichen Zahnriemens um untereinander gleiche Winkel verschwenkt werden.

Außerdem ist dafür Sorge getragen, daß an der Auslaufseite des Bandleitungssystems die Leitrollen 32 der schnellen Bandleitung 27 einen kleineren Durchmesser haben als die Leitrollen 36 der langsamen Bandleitung 28. Analog hierzu ist der Durchmesser der Leitrollen 26 kleiner als derjenige der Leitrollen 21. Damit wird gewährleistet, daß zwischen die Bandleitungen einlaufende Bogen oder Bogenpakete auf jeden Fall mit der langsamen Geschwindigkeit wieder aus den Bandleitungen hinaus befördert werden. Daneben ist es aber wahlweise ebenfalls möglich, die Bogen mit der schnelleren Geschwindigkeit, sozusagen ungebremst durch die Bandleitungen hindurchlaufen zu lassen, wenn dies bei der Benutzung der Einrichtung von seiten des Benutzers gewünscht werden sollte.

Von der durch die Mitte des Sammelzylinders gelegten Senkrechten haben die durch die Mitten der Achsen 37 und 38 gelegten Senkrechten vorzugsweise ungleichen Abstand. Analog hierzu haben die durch die Mitten der Achsen 39 und 40 gelegten Senkrechten vorzugsweise einander ungleichen Abstand zu der durch die Mitte des Sammelzylinders 8 gelegten Senkrechten. Aufgrund der gewählten Konstruktion der Lage derjenigen Achsen, um welche Kurvenscheiben verschwenkt werden können, und dem Betrag des jeweils gewählten Verschwenkwinkels, können dabei entweder die ersten Kurvenscheiben 41, 43, 45 und 47 gegen die schnell umlaufenden Bänder der oberen Bandleitung 27 oder der unteren Bandleitung 22 gedrückt werden und diese Bänder somit geringfügig aus ihrer Bahn ausgelenkt werden, die im wesentlichen durch die Leitrollen 31, 36, 16 und 21 vorgegeben ist. Auf diese Weise kann ein Bogen oder ein Bogenpaket zwischen den schnell umlaufenden oberen und unteren Bandleitungen eingeklemmt und schnell zu einer Ablage 49 transportiert werden. Durch entsprechendes Verschwenken der Achsen 37 bis 40 können die schnell umlaufenden Bandleitungen jedoch auch von dem durch die ersten Kurvenscheiben 41, 43, 45 und 47 ausgeübten Druck befreit werden und stattdessen die Bänder der oberen und unteren langsam laufenden Bandleitungen mit Hilfe der zweiten Kurvenscheiben 42, 44, 46 und 48 gegen die Bogenpakete gedrückt werden. Wenn die Verschwenkung noch dazu in einem bestimmten zeitlichen Verhältnis zu der Ankunft der Bogen ausgeübt wird, dann wird es ermöglicht, daß bei entsprechender Stellung der Zungen 9 beispielsweise vier Bogen auf den Sammelzylinder 8 aufgesammelt werden und daß diese vier Bogen vorzugsweise mit einem nachfolgenden fünften Bogen vereint zwischen die schnell laufenden oberen und unteren Bandleitungen 27 und 22 einlaufen. Wenn das Ende des Bogenpaketes den Sammelzylinder 8 verlassen hat, kann einerseits die Zunge 9 verschwenkt werden, um auf dem Sammelzylinder das Sammeln eines weiteren Bogenpaketes zu ermöglichen. Andererseits kann durch Verschwenken der Achsen 37 bis 40 der von den schnellen Bändern auf das Bogenpaket ausgeübte Druck gelöst und stattdessen die langsam umlaufenden Bänder 28 und 15 gegen das Bogenpaket gedrückt werden. Dadurch, daß die Achsen 37 und 38 sowie die Achsen 39 und 40 gegeneinander versetzt sind, durchläuft das Paket der abzulegenden Bogen eine S-Kurve. Dadurch wird die Kraft, mit der die umlaufenden Bänder das Bogenpaket zwischen sich erfassen, einerseits erhöht, andererseits wird das Bogenpaket selbst bei seinem Lauf durchgebogen, was seine Stabilität erhöht. Infolge entsprechenden Verschwenkens der Achsen 37 bis 40 und der auf ihnen phasengerecht befestigten ersten und zweiten Kurvenscheiben verliert das Bogenpaket beispielsweise zunehmend Kontakt mit den schnell umlaufenden Bändern, gewinnt zunehmend Kontakt mit den langsam umlaufenden oberen und unteren Bändern und wird dadurch gebremst. Für diesen Bremsvorgang steht ein gewisser Weg zur Verfügung, der durch die Länge der Eingriffstrecke, d. h. durch den Abstand der Leitrollen 16 und 35 auf der einen und der Leitrollen 26/21 und 32/36 auf der anderen Seite gegeben ist. Das Verschwenken der Achsen 37 bis 40 geschieht derart, daß der Druck der relativ schnell laufenden oberen und unteren Bandleitungen und der Druck der relativ langsam umlaufenden oberen und unteren Bandleitungen und die zeitliche Länge dieses Druckes auf das zwischen ihnen eingeklemmte Bogenpaket 7 entsprechend der Anzahl der vom Sammelzylinder aufzusammelnden Bogen geändert wird. Ein entsprechender phasengenau umlaufender Antrieb für die Achsen 37 bis 40 ergänzt die Einrichtung.

Die Bänder der verschiedenen Bandleitungen bestehen aus handelsüblichem, elastischem, vorzugsweise

aus Kunststoffen bestehendem Material. Entsprechende Antriebe ergänzen die Einrichtung. Vorzugsweise werden die Bandleitungen über die Breite des abzulegenden Bogenpaketes entweder so verteilt, daß sie den Bogen auf unbedruckten Stellen erfassen, sofern die Bogen durch einen vorausgehenden Verarbeitungsprozeß bedruckt worden sein sollten, oder aber bedruckte oder beschichtete Bogen werden vor Erreichen des Ablagesystems so stark getrocknet, daß auf einem Bogen rutschende Bänder des Ablagesystems den aus Druckfarbe oder Beschichtungsmittel bestehenden Auftrag nicht mehr abreiben können. Dadurch, daß die Kurvenscheiben für die schnell umlaufenden Bandleitungen eine andere wirksame Länge (einen an deren wirksamen Zentrumsinkel) als die Kurvenscheiben für die langsam umlaufenden Bandleitungen haben, ergeben sich unterschiedliche Eingriffszeiten für die schnellen oder die langsamen Bandleitungen. Diese Zentrwinkel können unterschiedliche Werte haben, je nach dem, wieviele Bogen auf dem Sammelzylinder gesammelt werden sollen. Die schnell umlaufenden Bandleitungen haben vorzugsweise die gleiche Oberflächengeschwindigkeit wie der Sammelzylinder. Die langsam umlaufenden Bandleitungen haben eine Laufgeschwindigkeit, die der Anzahl der in einem Bogenpaket zusammen abzulegenden Bogen entspricht, d. h. beispielsweise ein Viertel oder ein Fünftel der Geschwindigkeit der schnellen Bandleitungen. Bei Bedarf können die Kurvenscheiben 48 auch entfallen, so daß die abzulegenden Bogenpakete am Ausgang des Ablage-/Bändersystems in jedem Fall von den langsam laufenden Bändern erfaßt werden.

Anstelle einer einzigen Ablage 49 können auch mehrere Ablagestellen, beispielsweise drei hintereinanderliegend derart angeordnet sein, daß abzulegende Bogenpakete wahlweise der einen Ablagestelle oder einer anderen zugeführt werden können. Für diesen Fall ist es von Vorteil, wenn die Geschwindigkeit, mit der die abzulegenden Bogen oder Bogenpakete abgelegt werden, an allen Ablagestellen die gleiche ist.

Die beim Abbremsen der Bogen auftretenden Massenkräfte sind gering. Es ergeben sich daher auch nur geringstmögliche, im praktischen Sinn keine Kräfte, die auf den Lauf der gesamten Einrichtung in unerwünschter Weise zurückwirken könnten.

25

## Patentansprüche

1. Einrichtung zum Ablegen von einen Querschneider (5, 6) verlassenden von einer aus Papier, Folie, Gewebe, Metall, Kunststoff oder dgl. bestehenden Bahn (1) abgeschnittenen Bogen (7) mit einem dem Querschneider (5, 6) nachgeordneten Bandleitungssystem (15, 22, 27, 28) und einem mindestens einen Bogen (7) vorübergehend aufnehmenden Sammelzylinder (8), wobei der/die auf dem Sammelzylinder (8) befindliche(n) Bogen (7) mit einem den Querschneider (5, 6) nachfolgend verlassenden Bogen (7) vereinigt wird/werden und die zu einem Bogenpaket vereinigten Bogen (7) mit Hilfe einer ersten Bandleitungseinrichtung (22, 27) und mit Hilfe einer zweiten Bandleitungseinrichtung (15, 28) gemeinsam verlangsamt und abgelegt werden, dadurch gekennzeichnet, daß die Bandleitungseinrichtungen obere (27, 28) und untere (15, 22) Bandleitungen aufweisen, die in dem dem Sammelzylinder (8) nachgeschalteten Bereich gegenüber den abzulegenden Bogen (7) eine im wesentlichen gleiche Eingriffstrecke aufweisen, daß die aus einzelnen Bändern (15, 28) bestehende zweite Bandleitungseinrichtung (15, 28) zwischen den einzelnen Bändern der ersten Bandleitungseinrichtung (22, 27) hindurchgreift und daß sowohl die oberen (27, 28) als auch die unteren (15, 22) Bandleitungen aus mindestens einer schnell (22, 27) und einer langsam (15, 28) umlaufenden Bandleitung bestehen und entweder die schnell umlaufenden unteren und oberen Bandleitungen oder die langsam umlaufenden unteren und oberen Bandleitungen die abzulegenden Bogen zwischen sich ergreifen, wobei durch veränderte Führung der Bandleitungen beim Abbremsen des Bogenpaketes das Bogenpaket zunehmend Kontakt mit den schnell umlaufenden Bandleitungen verliert und zunehmend Kontakt mit den langsam umlaufenden oberen und unteren Bandleitungen gewinnt.

2. Einrichtung nach Anspruch 1, gekennzeichnet durch unterschiedliche Eingriffszeiten der schnell (22, 27) oder der langsam (15, 28) umlaufenden Bandleitungen.

3. Einrichtung nach Anspruch 1, gekennzeichnet durch eine derartige ortsfeste Lagerung von Leitrollen (16, 21, 23, 26, 31, 32, 35, 36) für die schnellen, langsamen, unteren und oberen Bandleitungen (15, 22, 27, 28), daß der Weg der jeweiligen Bandleitung (15, 22, 27, 28) für die gesamte Betriebszeit der Maschine im wesentlichen festgelegt ist.

4. Einrichtung nach Anspruch 1, gekennzeichnet durch eine Steuereinrichtung für die Veränderung der Führung der Bandleitungen, die ortsfest und verschwenkbar gelagerte Kurvenscheiben (41 bis 48) enthält.

5. Einrichtung nach Anspruch 4, gekennzeichnet durch Lagerung der verschwenkbaren Kurvenscheiben (41 bis 48) derart, daß durch Verschwenken der zugehörigen Kurvenscheibe (41 bis 48) zur Auslenkung der Bandleitungen das jeweilige langsame oder schnelle, obere oder untere Band einen Bogen durchläuft.

## Claims

1. Device for depositing sheets (7) leaving a transverse cutter (5, 6) and cut from a web (1) of paper, film, fabric, metal, plastics or the like, having a belt guide system (15, 22, 27, 28) downstream of the transverse cutter (5, 6) and a collecting cylinder (8) temporarily receiving at least one sheet (7), the sheet or sheets (7) on the collecting cylinder (8) being combined with a sheet (7) subsequently leaving the transverse cutter (5, 6) and the sheets (7) combined to form a sheet bundle being slowed together and deposited with the aid of a first belt guide device (22, 27) and with the aid of a second belt guide device (15, 28) characterized in that the belt guide devices have upper (27, 28) and lower (15, 22) belt guides which, in the region downstream of the collecting cylinder (8), opposite the sheets (7) to be deposited, have a substantial similar engagement section, in that the second belt guide device (15, 28), comprising individual belts (15, 28), reaches between the individual belts of the first belt guide device (22, 27), and in that both the upper (27, 28) and the lower (15, 22) belt guides comprise at least one rapidly (22, 27) and one slowly (15, 28) revolving belt guide, and either the rapidly revolving lower and upper belt guides or the slowly revolving lower and upper belt guides grip the sheets to be deposited between them, with the sheet bundle, as a result of the altered guidance of the belt guides on braking the sheet bundle, increasingly losing contact with the rapidly revolving belt guides and increasingly gaining contact with the slowly revolving upper and lower belt guides.

2. Device according to Claim 1, characterized by different periods of engagements of the rapidly (22, 27) or the slowly (15, 28) revolving belt guides.

3. Device according to Claim 1, characterized by a fixed mounting of guide rolls (16, 21, 23, 26, 31, 32, 35, 36) for the rapid, slow, lower and upper belt guides (15, 22, 27, 28) such that the path of the respective belt guide (15, 22, 27, 28) is substantially fixed for the entire operating time of the machine.

4. Device according to Claim 1, characterized by a control device for altering guidance of the belt guides, which contains cam plates (41 to 48) which are mounted to be fixed and pivotal.

5. Device according to Claim 4, characterized by mounting the pivotal cam plates (41 to 48) such that, by pivoting the associated cam plates (41 to 48) to deflect the belt guides, the respective slow or rapid upper or lower belt describes a curve.

## Revendications

1. Installation d'évacuation de feuilles (7) coupées à partir d'une bande (1), constituée de papier, d'un matériau en feuille, de tissu, de métal, de matières plastique ou similaire, et quittant un dispositif de coupe transversale (5, 6), installation comportant un système de bandes directrices (15, 22, 27, 28), faisant suite au dispositif de coupe transversale (5, 6), et un cylindre collecteur (8) pouvant recevoir temporairement au moins une feuille (7), tandis que la ou les feuilles (7) se trouvant sur le cylindre collecteur (8) est ou sont réunie(s) avec une feuille (7) quittant, à la suite, le dispositif de coupe transversale (5, 6), et que les feuilles (7), réunies en un paquet de feuilles, sont ralenties ensemble et évacuées, à l'aide d'un premier dispositif de bandes directrices (22, 27) et à l'aide d'un deuxième dispositif (15, 28) de bandes directrices, caractérisée en ce que les dispositifs de bandes directrices présentent des bandes directrices supérieures (27, 28) et des bandes directrices inférieures (15, 22) comportant, dans la zone intercalée après le cylindre collecteur (8), en face de la feuille (7) à enlever, une longueur de saisie essentiellement égale, en ce que le deuxième dispositif de bandes directrices (15, 28), constitué de bandes séparées (15, 28), passe entre les bandes séparées du premier dispositif de bandes directrices (22, 27), et en ce qu'aussi bien les bandes directrices supérieures (27, 28) que les bandes directrices inférieures (15, 22) sont constituées d'au moins une bande continue rapide (22, 27) et d'une bande continue lente (15, 22), et que, soit les bandes directrices rapides, inférieures et supérieures, soit les bandes directrices lentes, inférieures et supérieures, saisissent entre elles les feuilles (7) à évacuer, étant entendu qu'en modifiant le guidage des bandes directrices lors du freinage du paquet de feuilles, le paquet de feuilles perd progressivement le contact avec les bandes directrices rapides et prend progressivement contact avec les bandes directrices lentes supérieures et inférieures.

2. Installation suivant la revendication 1, caractérisée par des temps de saisie différents des bandes directrices continues rapides (22, 27) et lentes (15, 28).

3. Installation suivant la revendication 1, caractérisée par un montage en position fixe de rouleaux d'entraînement (16, 21, 23, 26, 31, 32, 35, 36) pour les bandes directrices (15, 22, 27, 28) rapides, lentes, inférieures et supérieures, tel que le chemin à parcourir pour chacune des bandes directrices (15, 22, 27, 28) concernée soit essentiellement déterminé d'une façon fixe pour tout le temps d'opération de la machine.

4. Installation suivant la revendication 1, caractérisée par un dispositif de commande pour modifier le guidage des bandes directrices à l'aide de disques à came (41 à 48), montés en position fixe et de façon à pouvoir

effectuer un balayage.

5. Installation suivant la revendication 4, caractérisée par le montage sur palier des disques à came (41 à 48) pouvant effectuer un balayage, de telle façon que, par le balayage des disques à came (41 à 48) correspondants, pour le pivotement des bandes directrices, chacune des bandes concernées, lente ou rapide, supérieure ou inférieure, parcourt une courbe.

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55



Fig.1

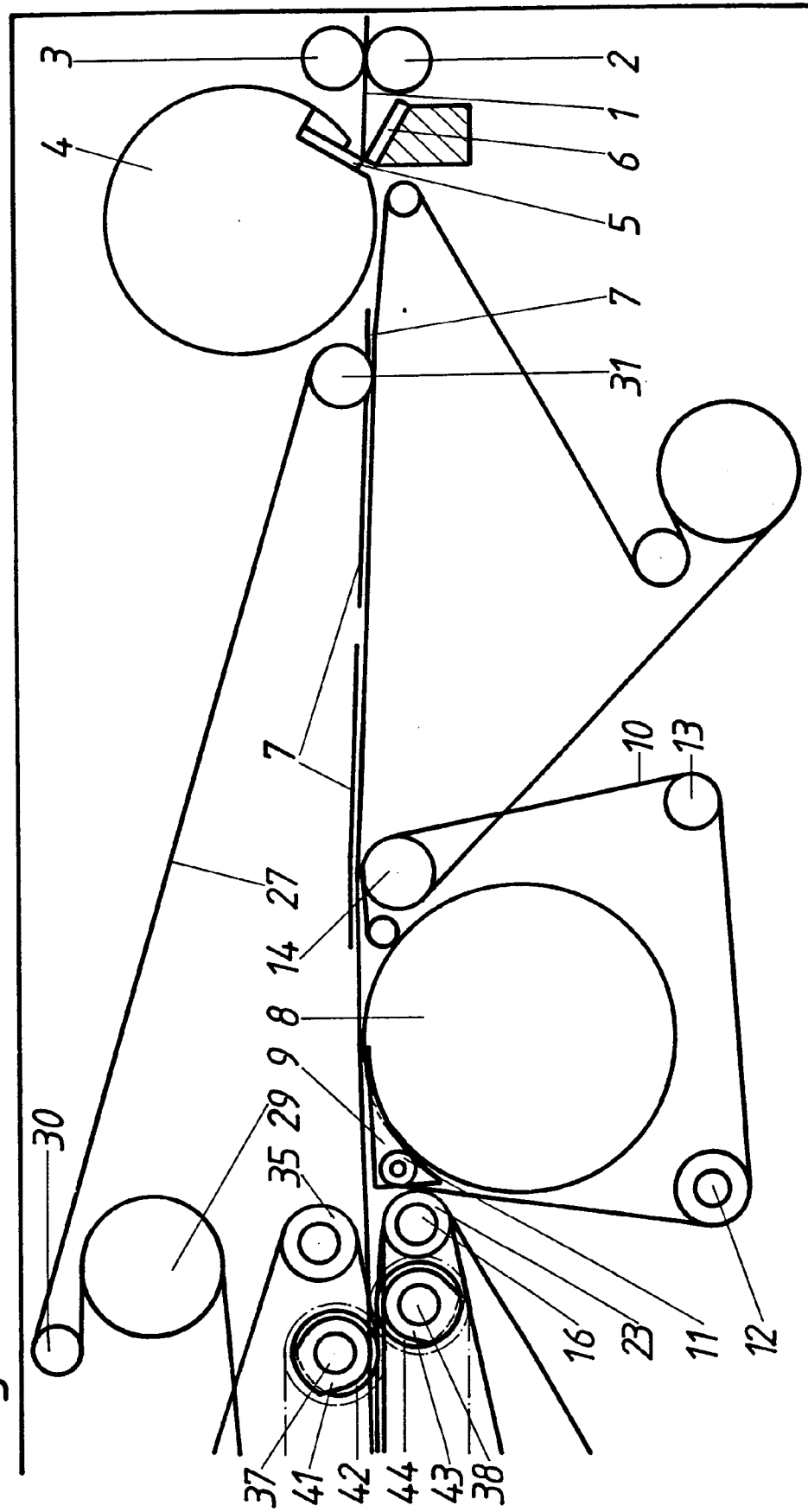


Fig.2

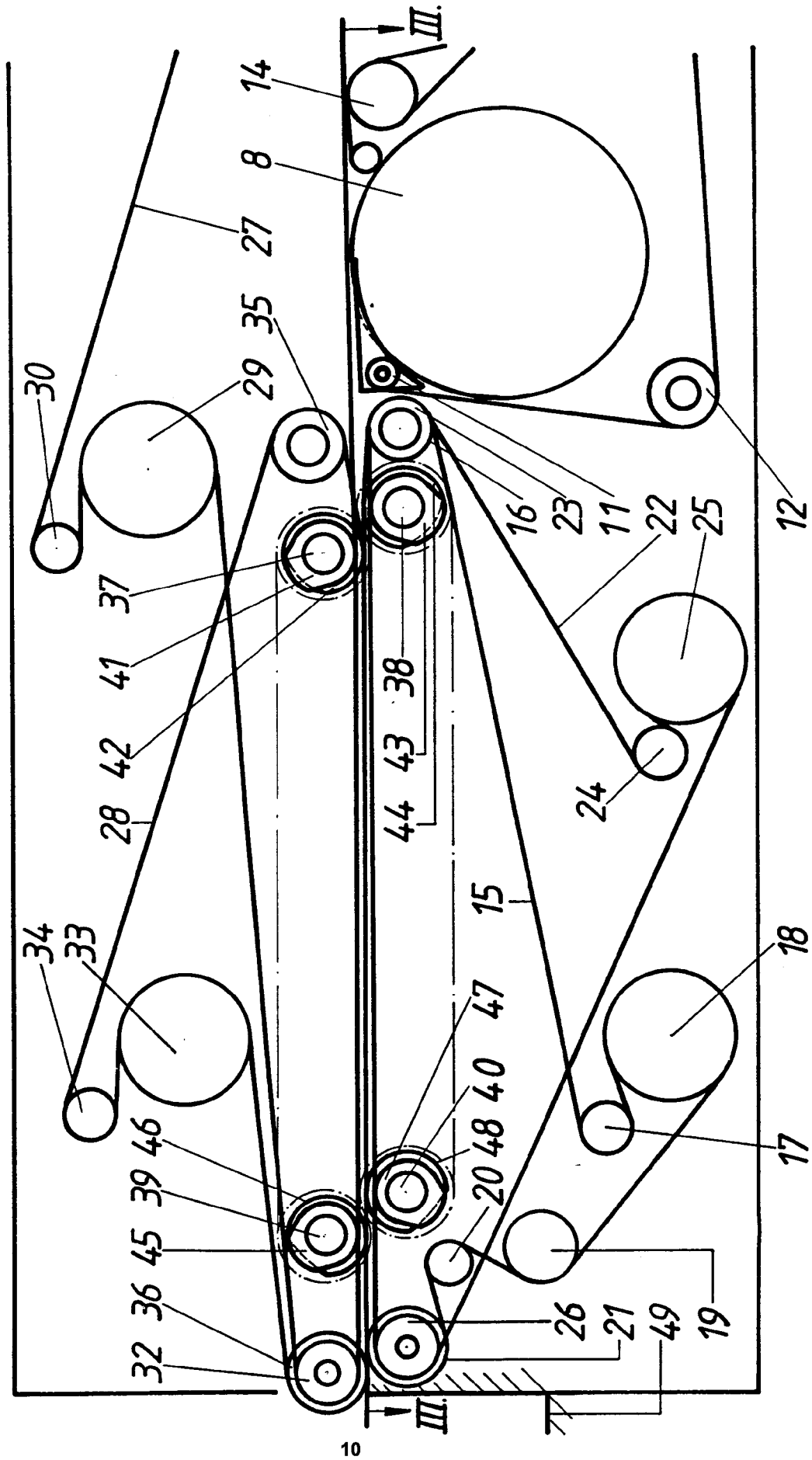


Fig.3

