



(11) **EP 1 686 084 B1**

(12) **EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT**

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des Hinweises auf die Patenterteilung:  
**15.06.2011 Patentblatt 2011/24**

(51) Int Cl.:  
**B65H 29/70** <sup>(2006.01)</sup> **B65H 29/14** <sup>(2006.01)</sup>  
**B65H 39/055** <sup>(2006.01)</sup>

(21) Anmeldenummer: **05405045.5**

(22) Anmeldetag: **31.01.2005**

(54) **Einrichtung zum Zusammentragen von Druckbogen an einer Förderstrecke einer umlaufenden Fördervorrichtung**

Device for gathering printed sheets along a conveying route of a circulating conveyer

Dispositif pour assembler des feuilles imprimées le long d'une voie de transport d'un transporteur circulant

(84) Benannte Vertragsstaaten:  
**CH DE FR GB IT LI**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:  
**02.08.2006 Patentblatt 2006/31**

(73) Patentinhaber: **Müller Martini Holding AG**  
**6052 Hergiswil (CH)**

(72) Erfinder:  
• **Mösli, Urs**  
**8405 Winterthur (CH)**  
• **Bechinger, Thomas**  
**78465 Dingelsdorf (DE)**

(56) Entgegenhaltungen:  
**EP-A- 1 375 403 DE-A1- 19 616 047**

**EP 1 686 084 B1**

Anmerkung: Innerhalb von neun Monaten nach Bekanntmachung des Hinweises auf die Erteilung des europäischen Patents im Europäischen Patentblatt kann jedermann nach Maßgabe der Ausführungsordnung beim Europäischen Patentamt gegen dieses Patent Einspruch einlegen. Der Einspruch gilt erst als eingelegt, wenn die Einspruchsgebühr entrichtet worden ist. (Art. 99(1) Europäisches Patentübereinkommen).

## Beschreibung

**[0001]** Die Erfindung betrifft eine Einrichtung zum Zusammentragen von Druckbogen an einer Förderstrecke einer umlaufenden Fördervorrichtung, die in Abständen hintereinander an einem Zugmittel befestigte Mitnehmer aufweist, welche an entlang der Förderstrecke angeordneten Zuführstationen vorbeigeführt werden, wobei die Druckbogen von den Zuführstationen über einen schräg nach unten gerichteten Förderpfad der Fördervorrichtung etwa gleichsinnig verlaufend zugeführt werden.

**[0002]** Einrichtungen der genannten Art werden beispielsweise für den Transport, der von Anlegern vereinzelt Druckbogen in den Sammelkanal von sogenannten Zusammentragmaschinen in Klebebindenanlagen der grafischen Industrie eingesetzt. Entlang dem etwa horizontal verlaufenden Sammelkanal sind mehrere Zuführvorrichtungen angeordnet, die die Druckbogen eines Anlegers dem Sammelkanal zuführen. Im Sammelkanal ist eine Fördervorrichtung in Form von an einem umlaufenden Zugmittel befestigten Mitnehmern vorhanden, die die während dem Transport gebildeten Bogenmaterialzusammenstellungen durch den Sammelkanal schieben. Die durch die Zuführvorrichtungen zugeführten Druckbogen werden in den entstehenden Bogenmaterialzusammenstellungen exakt ausgerichtet übereinander abgelegt, da ein nachträgliches Ausrichten einer kompletten Bogenmaterialzusammenstellung zuverlässig nicht mehr möglich ist. Eine Vorrichtung der genannten Art ist beispielsweise in der DE-A-196 16 047 offenbart. Die durch den Anleger vereinzelt Druckbogen werden dem Eingang der Beschickungseinrichtung takt synchron zugeführt, durch diese in den Sammelkanal transportiert und in der sich bildenden Bogenmaterialzusammenstellung abgelegt. Die Beschickungseinrichtung besteht aus jeweils wenigstens einem angetriebenen Unter- und Oberband zwischen denen die Druckbogen eingespannt gefördert werden. Der Förderpfad hat die Form einer zum Sammelkanal geneigten Geraden. Nachteilig sind die am Eingang und am Ausgang vorhandenen geknickten Übergänge in der Bewegungsbahn der Druckbogen. Üblicherweise besitzen Druckbogen an ihren Längs- und/oder Querkanten Falze, die zu einer Versteifung der Druckbogen führen. Wird nun ein Druckbogen auf der Bewegungsbahn allzu stark auf Biegung beansprucht, führt dies durch die vorhandene Steifigkeit im Bereich des Längsfalzes des Druckbogens zu Knickspuren, die die Qualität des Endprodukts mindern. Im Falle von Druckbogen, die nur einen Längsfalz besitzen, besteht die zusätzliche Gefahr, dass die lose ineinander gesteckten Bogenbestandteile gegenseitig verschoben werden. Dieser Nachteil liesse sich durch die Wahl eines kleineren Neigungswinkels des Förderpfades wohl vermeiden, würde sich jedoch ungünstig auf die Länge einer Zuführstation auswirken, was bei Anlagen mit vielen Zuführstationen nicht erwünscht ist. Ein weiterer Nachteil bilden die mit einer Federkraft belasteten Andrückrollen, die das Oberband gegen das Unterband drücken und dabei hohe

hertz'sche Pressungen auf die Druckprodukte ausüben, was insbesondere bei frisch bedruckten Druckbogen zum gegenseitigen Abdrucken der Druckfarben aneinanderliegender Seiten führen kann.

**[0003]** Die vorveröffentlichte EP - A - 1 375 403 vermittelt eine Bogenverarbeitungsvorrichtung, die aus einem Bogenanleger, einer Zuführvorrichtung zur Beschickung von Behältern und einem letztere auf einem Förderpfad transportierenden Förderer besteht. Die Zuführvorrichtung weist zur Beschickung der Behälter ein unteres und ein oberes umlaufendes Förderband auf, die gemeinsam den Förderpfad bilden.

**[0004]** Aufgabe der Erfindung ist es, eine Vorrichtung der genannten Art so zu gestalten, dass die Druckbogen ohne Einbusse an Qualität, gegenseitigem Verschieben von Bestandteilen und Abschmieren -also schonend- gefördert werden, und die wenig Baulänge in Anspruch nimmt.

**[0005]** Erfindungsgemäss wird diese Aufgabe dadurch gelöst, dass der Förderpfad durch ein einen in Förderrichtung der Druckbogen konvexen Förderabschnitt und einen diesem nachgeschalteten konkaven Förderabschnitt aufweisendes ortsfestes Leitorgan zur Führung der Druckbogen ausgebildet ist.

**[0006]** Anschliessend wird die Erfindung unter Bezugnahme auf die Zeichnung, auf die bezüglich aller in der Beschreibung nicht näher erwähnten Einzelheiten verwiesen wird, anhand eines Ausführungsbeispiels erläutert. In der Zeichnung zeigen:

Fig. 1 eine räumliche Darstellung eines Abschnittes einer erfindungsgemässen Einrichtung,

Fig. 2 eine Seitenansicht der in Fig. 1 veranschaulichten Einrichtung und

Fig. 3 einen vergrösserten Ausschnitt der in Fig. 1 dargestellten Einrichtung.

**[0007]** Die Fig. 1 zeigt eine Zuführstation 20 mit einem eine Abgabestelle 27 für Druckbogen 3 enthaltenden Anleger 4 und einer Zuführvorrichtung 1 zur Beschickung einer Förderstrecke 2 mit Druckbogen 3. Die Förderstrecke 2 wird durch einen leicht V-förmigen Sammelkanal 11 (ersichtlich in den Fig. 1 und 3) und an einem umlaufenden Zugmittel 5 befestigten Mitnehmern 6, die die kontinuierlich entstehenden Bogenmaterialzusammenstellungen 21 in der Förderrichtung 13 durch den Sammelkanal 11 schieben, gebildet. Die zu verarbeitenden Druckbogen 3 werden dem Anleger 4 automatisch oder durch Handanlegen zugeführt und bilden auf einem Tisch 15 einen Stapel. Einem aus oberen 30 und unteren Auszugrollen 31 gebildeten Förderelement 34 werden die Druckbogen 3 aus dem Anleger 4 takt synchron zur Förderstrecke 2 bzw. mit der Fördervorrichtung 32 zugeführt. Die Zuführvorrichtung 1 besteht aus einem dem Förderelement 34 nachgeschalteten Förderpfad 33, der durch einen konvexen Förderabschnitt 7 und einem konkaven Förderabschnitt 8 gebildet ist.

kaven Förderabschnitt 8, gebildet durch Unterband 18 und Oberband 19, an den ein leicht geneigter vorzugsweise verstellbarer Führungstisch 10, dem ein aus einem oberen Förderband 22 und einem unteren Förderband 23 zusammengesetzter Zuförderer 16 nachgeschaltet ist, anschliesst. Die Druckbogen 3 werden in der gleichen Richtung, wie sie den Anleger 4 verlassen, durch das Förderelement 34 weitertransportiert. Ein übermässiges Verbiegen der Bogen 3 quer zum Längsfalz 9 wird damit vermieden und die Länge des Förderpfads 33 gleichzeitig kurz gehalten. Im Bereich der Bänder 18,19 sind die Druckbogen 3 auf dem Leitorgan 28 eingespannt und geführt. Die Bänder 18,19 werden gemeinsam mit den Auszugrollen 30,31 durch einen Antriebsmotor 17 mit etwa gleicher Geschwindigkeit angetrieben. Die Bänder 18,19 (siehe insbesondere Fig. 3) liegen im konvexen Förderabschnitt 7 des Förderpfads 33 auf dem Leitorgan 28 auf und im konkaven Förderabschnitt 8 an der Bandführung 29 an. Die für die Klemmung der Druckbogen 3 zwischen den Bändern 18,19 benötigte Kraft wird durch die beschriebene flache S-Form der Bandführung automatisch über die Vorspannung der Bänder 18,19, ohne zusätzliche Mittel erzeugt. Sobald die Druckbogen 3 am Ende des Förderpfads 33 die Bänder 18,19 verlassen, werden sie durch den aus den Förderbändern 22,23 gebildeten Zuförderer 16 erfasst und mit der Geschwindigkeit der Mitnehmer 6 weiter transportiert. Die Förderbänder 22,23 müssen, exakt nachdem die Druckbogen 3 die Bänder 18,19 verlassen haben, förderwirksam werden. Zu diesem Zweck ist ein Stellantrieb 26 vorgesehen, der die Förderbänder 22,23 in der zeitlich richtigen zyklischen Abfolge aneinander bringt und wieder voneinander entfernt. Im Ausführungsbeispiel besteht der Stellantrieb 26 aus einem Pneumatikzylinder, der über eine nicht dargestellte Steuerung tätig wird. Es sind jedoch auch andere Antriebe denkbar, beispielsweise ein Servoantrieb, ein Elektromagnet oder ein mechanisches Kurvengetriebe. Ein Bremsorgan 12 klemmt die Druckbogen 3 leicht gegen den Führungstisch 10 und erzeugen dadurch eine Reibkraft, die die Bogen 3, nach dem Verlassen des Zuförderers 16, an den Mitnehmern 6 in der Förderrichtung 13 ausrichten. Als Bremsorgan sind beispielsweise Blattfedern 24, die die Druckbogen 3 gegen den Führungstisch 10 drücken, vorgesehen. Es ist ferner denkbar, die Druckbogen 3 durch Blasluft gegen den Führungstisch 10 zu drücken oder mit Vakuum an den Führungstisch 10 anzusaugen. Die Druckbogen 3 werden sauber nach den Mitnehmern 6 ausgerichtet, bevor sie auf den Bogenmaterialzusammenstellungen 21 abgelegt werden.

Eine bevorzugte Weiterbildung der Erfindung sieht vor, dass die Fördergeschwindigkeit der Druckbogen 3, während dem Transport entlang des Förderpfads 33 zum Takt des Anlegers 4 veränderbar ist, um beispielsweise die Transportgeschwindigkeit der Druckbogen 3 während dem Ausfordern aus dem Anleger 4 zu erhöhen. Dadurch kann erreicht werden, dass für den Bogenvereinzelungsvorgang im Anleger 4 mehr Zeit zur Verfügung

steht, sodass die Beschleunigungswerte reduzierbar sind, respektive die Funktionssicherheit erhöht werden kann.

## Patentansprüche

1. Einrichtung zum Zusammentragen von Druckbogen (3) an einer Förderstrecke (2) einer umlaufenden Fördervorrichtung (32), die in Abständen hintereinander an einem Zugmittel (5) befestigte Mitnehmer (6) aufweist, welche an entlang der Förderstrecke (2) angeordneten Zuführstationen (20) vorbeigeführt werden, wobei die Druckbogen (3) von den Zuführstationen (20) über einen schräg nach unten gerichteten Förderpfad (33) der Fördervorrichtung (32) etwa gleichsinnig verlaufend zugeführt werden, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Förderpfad (33) durch ein einen in Förderrichtung (14) der Druckbogen (3) konvexen Förderabschnitt (7) und einen diesem nachgeschalteten konkaven Förderabschnitt (8) aufweisendes ortsfestes Leitorgan (28) zur Führung der Druckbogen ausgebildet ist.
2. Einrichtung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** das stromaufwärts gerichtete Ende des Förderpfades (33) in Richtung der zugeführten Druckprodukte (3) verläuft ,
3. Einrichtung nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** das stromabwärts gerichtete Ende des Förderpfades (33) in einem flachen Winkel ( $\alpha$ ) zur Förderstrecke (2) ausgerichtet ist.
4. Einrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** an dem stromabwärts gerichteten Endbereich des Förderpfades (33) ein mit der Fördervorrichtung (32) zusammenwirkender Zuförderer (16) angeordnet ist.
5. Einrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** an das Förderende des Förderpfades (33) ein, vorzugsweise hinsichtlich Lage verstellbarer Führungstisch (10) anschliesst.
6. Einrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** dem stromaufwärts gerichteten Ende des Förderpfades (33) ein Förderelement (34) zugeordnet ist.
7. Einrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** eine ortsfeste Bandführung (29) oberhalb des konkaven Förderabschnittes (8) angeordnet ist.
8. Einrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Druckbogen (3)

auf dem Förderpfad (33) zwischen sich gegenüberliegenden, angetriebenen Bändern (18,19) eingespannt sind.

9. Einrichtung nach Anspruch 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Förderelement (34) und die Bänder (18,19) mit gleicher Geschwindigkeit angetrieben sind.
10. Einrichtung nach einem der Ansprüche 6 bis 9, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Geschwindigkeit des Förderelements (34) und/oder der Bänder (18,19) gegenüber der Geschwindigkeit der Fördervorrichtung (32) veränderbar ist.
11. Einrichtung nach Anspruch 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Zuförderer (16) aus einem unteren und einem oberen Förderband (22,23) gebildet ist.
12. Einrichtung nach Anspruch 11, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Geschwindigkeit der Förderbänder (22,23) in etwa der Geschwindigkeit der Fördervorrichtung (32) entspricht.
13. Einrichtung nach einem der Ansprüche 11 oder 12, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Förderbänder (22,23) mittels eines Stellantriebes (26) gegeneinander verstellbar sind.
14. Einrichtung nach Anspruch 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** dem Führungstisch (10) ein auf die Druckbogen (3) einwirkendes Bremsorgan (12) zugeordnet ist.

#### Claims

1. Device for gathering printed sheets (3) along a conveying route (32) of a circulating conveyor (32), which has carriers (6) fastened to a means of traction (5) at intervals one behind the other, which are taken past feed stations (20) arranged along the conveying route (2), in which the printed sheets (3) are fed running more or less in the same direction from the feed stations (20) over a conveying path (33) of the conveyor (32) directed slanting downwards, **characterised in that** the conveying path (33) is formed by a fixed guide device (28) to guide the printed sheets, which has a convex conveying section (7) in the conveying direction (14) of the printed sheets (3) and a concave conveying section (8) downstream of this.
2. Device according to claim 1, **characterised in that** the end of the conveying path (33) directed upstream runs in the direction of the fed printed products (3).
3. Device according to claim 1 or 2, **characterised in**

**that** the end of the conveying path (33) directed downstream is aligned at a shallow angle ( $\alpha$ ) to the conveying route (2).

4. Device according to one of claims 1 to 3, **characterised in that** a feeder (16) working together with the conveyor (32) is arranged in the area at the end of the conveying path (33) directed downstream.
5. Device according to one of claims 1 to 4, **characterised in that** a guide table (10), which preferably may be adjusted regarding its position, is connected to the conveyor end of the conveying path (33).
6. Device according to one of claims 1 to 5, **characterised in that** a conveying element (34) is allocated to the end of the conveying path (33) directed upstream.
7. Device according to one of claims 1 to 6, **characterised in that** a fixed belt guide (29) is arranged above the concave conveying section (8).
8. Device according to one of claims 1 to 7, **characterised in that** the printed sheets (3) are clamped on the conveying path (33) between driven belts (18, 19), which are opposite each other.
9. Device according to claim 8, **characterised in that** the conveying element (34) and the belts (18, 19) are driven at the same speed.
10. Device according to one of claims 6 to 9, **characterised in that** the speed of the conveying element (34) and/or the belts (18, 19) may be changed with reference to the speed of the conveyor (32).
11. Device according to claim 4, **characterised in that** the feeder (16) is formed by a lower and an upper conveyor belt (22, 23).
12. Device according to claim 11, **characterised in that** the speed of the conveyor belts (22, 23) corresponds more or less to the speed of the conveyor (32).
13. Device according to one of claims 11 or 12, **characterised in that** the conveyor belts (22, 23) may be adjusted to each other by means of an actuator unit (26).
14. Device according to claim 5, **characterised in that** a brake device (12) with an effect on the printed sheets (3) is allocated to the guide table (10).

#### Revendications

1. Dispositif pour regrouper des feuilles imprimées (3)

- sur une voie de transport (2) d'un transporteur circulant (32) qui présente des entraîneurs (6) fixés à distance les uns à la suite des autres à un moyen de traction (5), qui passent devant des postes d'alimentation (20) disposés le long de la voie de transport (2), sachant que les feuilles imprimées (3) sont, par l'intermédiaire d'un parcours de transport (33) dirigé en oblique vers le bas, apportées au transporteur (32) en s'étendant approximativement dans le même sens, **caractérisé en ce que** le parcours de transport (33) est formé par un organe de guidage (28) à poste fixe, destiné à guider les feuilles imprimées et présentant une section de transport (7) convexe dans la direction de transport (14) des feuilles imprimées (3), suivie d'une section de transport concave (8).
2. Dispositif selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** l'extrémité du parcours de transport (33) qui est dirigée vers l'amont s'étend dans la direction des produits imprimés apportés (3).
  3. Dispositif selon la revendication 1 ou 2, **caractérisé en ce que** l'extrémité du parcours de transport (33) qui est dirigée vers l'aval est orientée sous un angle plat ( $\alpha$ ) par rapport à la voie de transport (2).
  4. Dispositif selon l'une des revendications 1 à 3, **caractérisé en ce qu'**un convoyeur d'alimentation (16) coopérant avec le transporteur (32) est disposé dans la région terminale du parcours de transport (33) qui est dirigée vers l'aval.
  5. Dispositif selon l'une des revendications 1 à 4, **caractérisé en ce qu'**un plateau de guidage (10), de préférence de position réglable, se raccorde à l'extrémité de transport du parcours de transport (33).
  6. Dispositif selon l'une des revendications 1 à 5, **caractérisé en ce qu'**un élément transporteur (34) est associé à l'extrémité du parcours de transport (33) qui est dirigée vers l'amont.
  7. Dispositif selon l'une des revendications 1 à 6, **caractérisé en ce qu'**une bande de guidage stationnaire (29) est disposée au-dessus de la section de transport concave (8).
  8. Dispositif selon l'une des revendications 1 à 7, **caractérisé en ce que** les feuilles imprimées (3) sont, sur le parcours de transport (33), serrées entre des bandes entraînées (18, 19) qui se font face.
  9. Dispositif selon la revendication 8, **caractérisé en ce que** l'élément transporteur (34) et les bandes (18, 19) sont entraînés à la même vitesse.
  10. Dispositif selon l'une des revendications 6 à 9, **caractérisé en ce que** la vitesse de l'élément transporteur (34) et/ou des bandes (18, 19) peut être modifiée par rapport à la vitesse du transporteur (32).
- 5 11. Dispositif selon la revendication 4, **caractérisé en ce que** le convoyeur d'alimentation (16) est constitué d'une bande transporteuse supérieure (22) et d'une bande transporteuse inférieure (23).
  - 10 12. Dispositif selon la revendication 11, **caractérisé en ce que** la vitesse des bandes transporteuses (22, 23) correspond approximativement à la vitesse du transporteur (32).
  - 15 13. Dispositif selon la revendication 11 ou 12, **caractérisé en ce que** les bandes transporteuses (22, 23) peuvent être déplacées l'une par rapport à l'autre au moyen d'un servo-entraînement (26).
  - 20 14. Dispositif selon la revendication 5, **caractérisé en ce qu'**un organe de freinage (12) agissant sur les feuilles imprimées (3) est associé au plateau de guidage (10).
  - 25
  - 30
  - 35
  - 40
  - 45
  - 50
  - 55

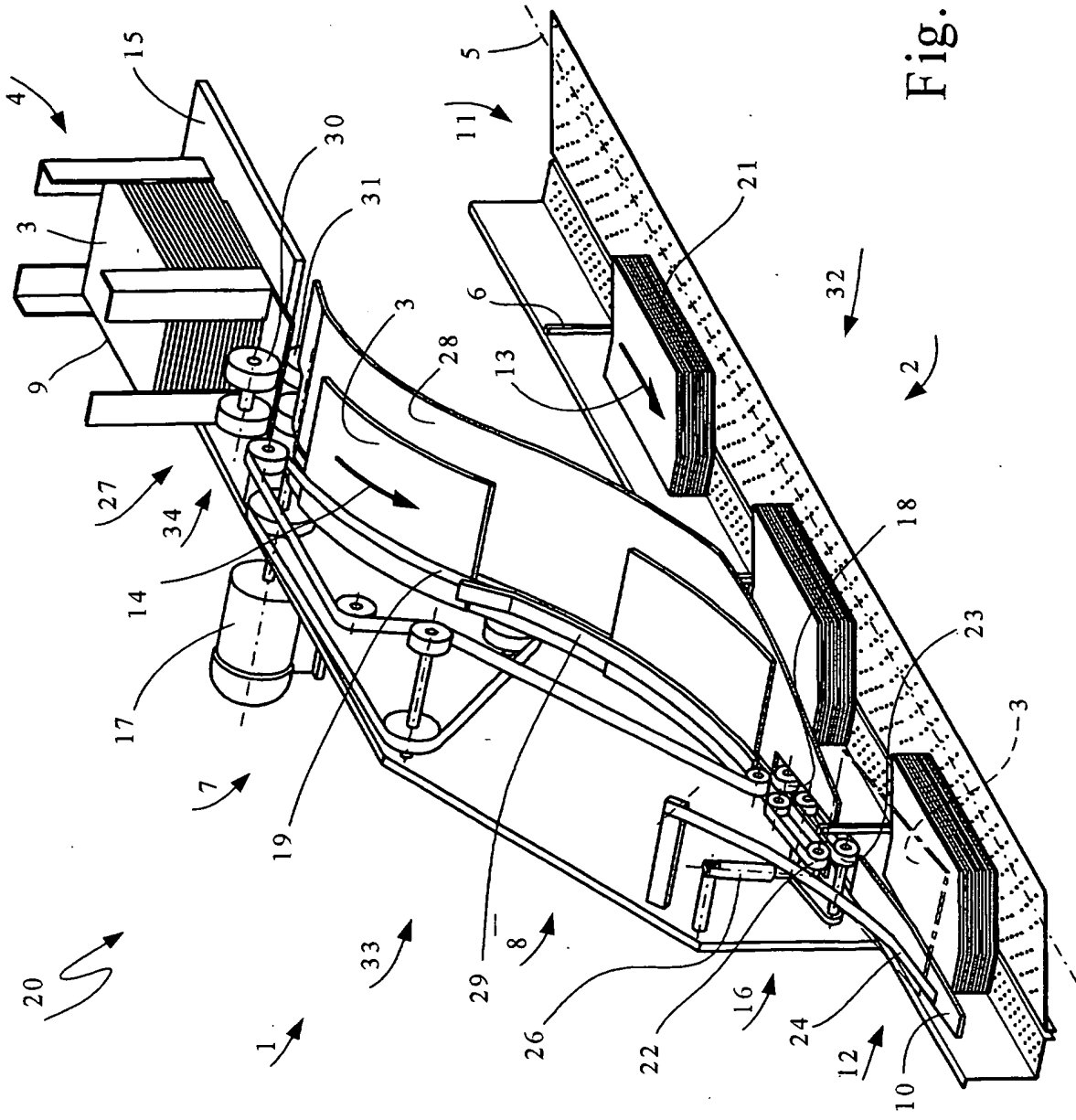


Fig. 1

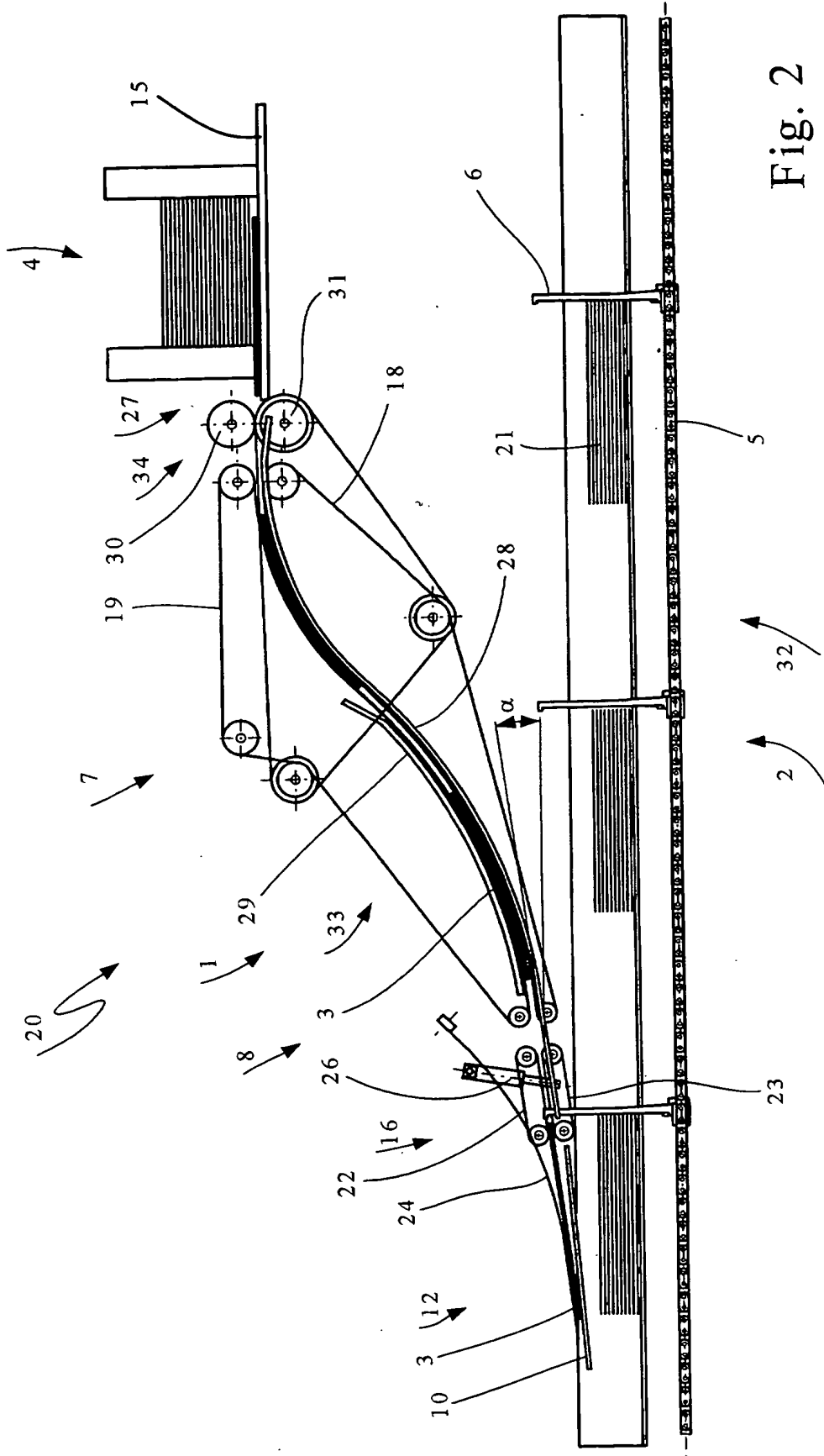


Fig. 2

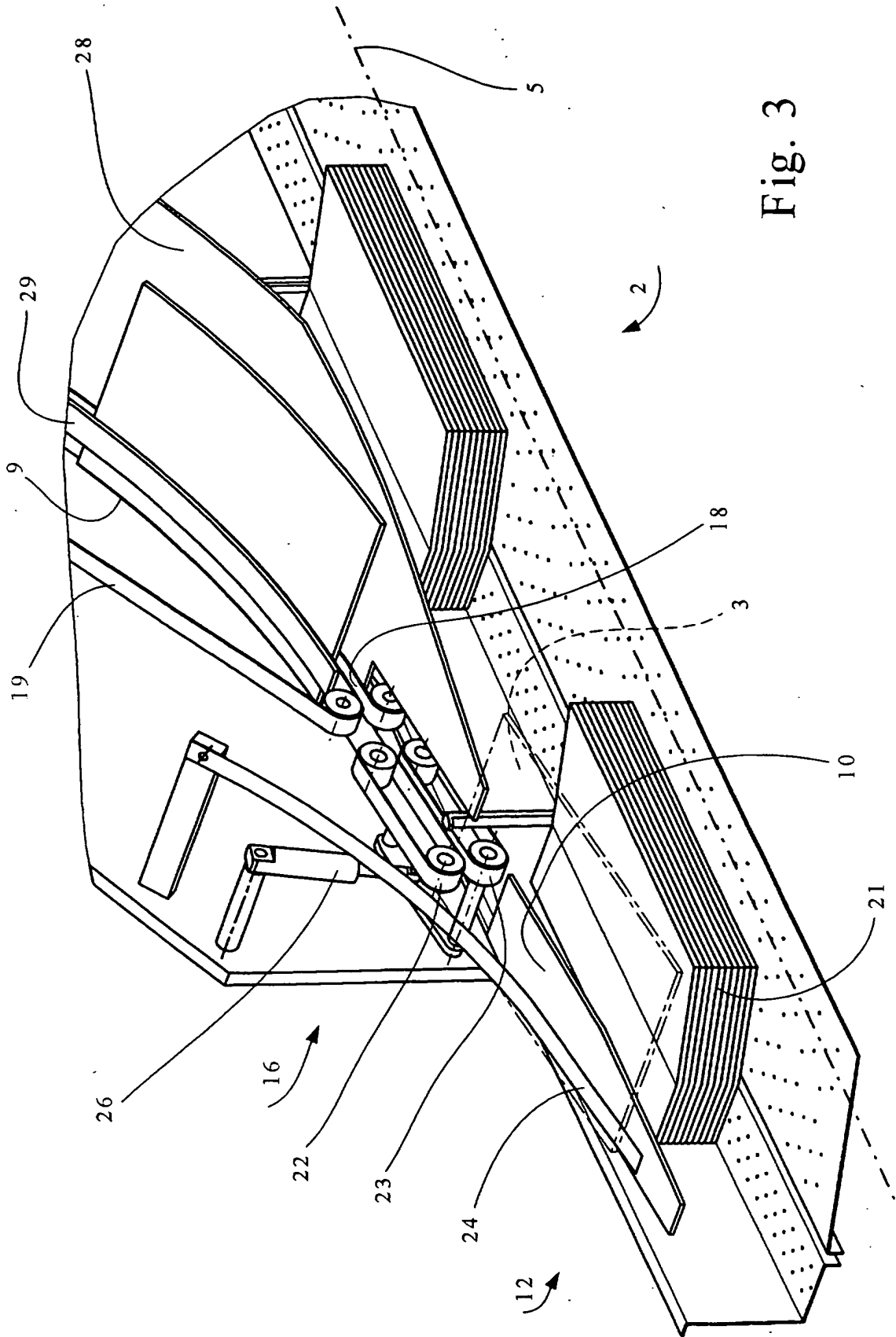


Fig. 3

**IN DER BESCHREIBUNG AUFGEFÜHRTE DOKUMENTE**

*Diese Liste der vom Anmelder aufgeführten Dokumente wurde ausschließlich zur Information des Lesers aufgenommen und ist nicht Bestandteil des europäischen Patentdokumentes. Sie wurde mit größter Sorgfalt zusammengestellt; das EPA übernimmt jedoch keinerlei Haftung für etwaige Fehler oder Auslassungen.*

**In der Beschreibung aufgeführte Patentdokumente**

- DE 19616047 A [0002]
- EP 1375403 A [0003]