

(19)



(11)

EP 2 050 701 B1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des
Hinweises auf die Patenterteilung:
26.05.2010 Patentblatt 2010/21

(51) Int Cl.:
B65H 31/28 (2006.01) B65H 39/02 (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **07405314.1**

(22) Anmeldetag: **19.10.2007**

(54) **Einrichtung zum Sammeln von Druckbogen**

Device for collecting print sheets

Dispositif de collecte de feuilles imprimées

(84) Benannte Vertragsstaaten:
**AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR
HU IE IS IT LI LT LU LV MC MT NL PL PT RO SE
SI SK TR**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
22.04.2009 Patentblatt 2009/17

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

(72) Erfinder: **Langenegger, Daniel
4802 Strengelbach (CH)**

(56) Entgegenhaltungen:
**EP-A- 0 337 315 EP-A- 1 726 552
EP-A- 1 918 232 US-A- 4 588 179**

EP 2 050 701 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 Sammeln von Druckbogen zu ungebundenen Buchblöcken auf einer horizontalen Beschickungsstrecke, die aus einer an einem umlaufenden Zugmittel zur Aufnahme der Druckbogen in Abständen hintereinander befestigte Fördererelemente aufweisende Fördervorrichtung gebildet ist und darüber in Förderrichtung nacheinander angeordnete Zuführvorrichtungen für die Druckbogen aufweist, wobei die Fördererelemente zumindest in einem Zuführbereich der Druckbogen geführt sind und durch eine Auflagefläche der übereinanderliegend gesammelten Druckbogen ausgebildet sind, die an dem in Umlauf- resp. Förderrichtung vorderen Ende einen quer zur Förderrichtung verlaufenden, hochstehenden Anschlag aufweisen.

[0002] Sammelvorrichtungen der eingangs genannten Art werden in industriellen Buchbindereien zum Sammeln von Druckbogen zu losen Druckbogenstapeln (Buchblocks) eingesetzt. Die verschiedenen Druckbogen werden dabei in einer vorgegebenen Reihenfolge zusammengetragen und anschliessend in eine Weiterverarbeitungsmaschine, beispielsweise einen Klebebinde- überführt, wo sie zu rohen Büchern, Katalogen, Broschüren oder dergleichen Druckprodukten gebunden werden. Sammelvorrichtungen nach dem Stand der Technik weisen dazu eine Fördervorrichtung auf, die durch an einem umlaufenden Zugmittel in gleichmässigen Abständen befestigte Fördererelemente gebildet ist und entlang derer Zuführvorrichtungen angeordnet sind, die pro Maschinentakt, in der Regel, je einen Druckbogen an die Fördererelemente der Fördervorrichtung überführen. Die Fördererelemente werden im Wesentlichen gebildet durch eine Auflage, auf die die Druckbogen mit ihren flächigen Seiten abgelegt resp. auf denen sie gestapelt werden und einem senkrecht zur Auflage stehenden Anschlag, an dem sie ausgerichtet werden. In jeder Zuführvorrichtung ist eine definierte Sorte Druckbogen bevorratet, von denen je einer an die vorbeilaufenden Fördererelemente abgegeben wird, sodass am Ende der Fördervorrichtung die Fördererelemente, aus den einzelnen Druckbogen gebildete, lose Buchblöcke tragen.

[0003] Die vorveröffentlichte EP 1 726 552 A1 beschreibt eine zum gleichen Zweck der Verarbeitung von Druckbogen ausgebildete Einrichtung, bei der die an dem in Förderrichtung vorderen Ende eine Wand aufweisenden Fördererelemente zumindest im Bereich der Förder- resp. Beschickungsstrecke zur Wand hin geneigte Auflageflächen aufweisen, wobei ein durch die Förderrichtung L und durch die geneigte Auflagefläche gebildeter Winkel β kleiner ist als der Beschickungswinkel α zwischen Förderrichtung L und Zuführrichtung F der Zuführeinrichtungen. Diese Anordnungsweise beruht auf dem Gedanken, die von oben durch die Zuführeinrichtungen schräg nach unten geförderten Druckbogen durch eine etwa gleichgerichtete Neigungslage der Auflageflächen auf den Fördererelementen aufzunehmen.

Versuche mit dieser Einrichtung haben jedoch gezeigt, dass sich eine Neigungslage der Auflagefläche der Fördererelemente als unzureichend erweist, wenn beim Sammeln der Druckbogen sich diese insbesondere durch das Gewicht erheblich unterscheiden. Wird der Auflagefläche beispielsweise ein leichter Druckbogen zugeführt, auf den anschliessend ein relativ schwerer Druckbogen aufgeschoben wird, dann kommt es vor, dass der aufgeschobene Druckbogen aufgrund eines Reibungsschlusses den darunterliegenden Druckbogen im vorderen Bereich entlang des Anschlages von der Auflagefläche weg verschiebt.

Dieser Umstand kann ebenfalls durch eine Ausführung nach der WO 2007/085101 A1 nicht behoben werden, weil dort vorgeschrieben wird, dass die Auflageflächen der entlang einer Umlaufbahn angetriebenen Fördererelemente mindestens im Zuführbereich der Druckbogen in Förderrichtung geneigt auszubilden resp. in eine Neigungslage zu versetzen sind. Die geneigte Lage der Auflageflächen der Fördererelemente vermag möglicherweise die Bewegungsbahn der Druckbogen in die Fördererelemente zu begünstigen.

[0004] Offensichtlich gehen die EP 1 726 552 A1 und die WO 2007 / 085101 A1 davon aus, dass ein Beschicken und ein ausgerichtetes Sammeln der Druckbogen auf den Auflageflächen der Fördererelemente durch eine Neigungslage unterstützt werden kann.

Diese Auffassung trifft nicht zu, denn erfahrungsgemäss lassen sich die Druckbogen auf geneigten Auflageflächen der Fördererelemente nicht zuverlässig ausgerichtet und auf den Fördererelementen ruhend sammeln.

[0005] EP 1918232 A1 offenbart eine Einrichtung zum Sammeln von Druckbogen zu ungebundenen Buchblöcken gem. dem Präambel des Anspruchs 1.

[0006] Aufgabe der Erfindung ist es somit, eine Vorrichtung der eingangs genannten Art zu schaffen, die unabhängig von der Beschaffenheit der Druckbogen eine sichere Ausrichtung der Druckbogen nach der in Förderrichtung vorderen Seitenkante ermöglicht.

[0007] Die vorliegende Erfindung geht einen anderen, überraschenden Weg, auf dem Druckbogen jeder Art ausgerichtet erfasst und zuverlässig an die nachfolgende Verarbeitungsstation überführt werden können.

[0008] Erfindungsgemäss wird die gestellte Aufgabe dadurch gelöst, dass die Auflageflächen der Fördererelemente auf der Beschickungsstrecke parallel zur Förderrichtung ausgerichtet sind und dass an dem in Förderrichtung stromabwärts gerichteten Ende eines Zuführbereichs der Druckbogen jeweils eine auf den Buchblock von oben begleitend einwirkende Niederhaltevorrichtung angeordnet ist.

[0009] Anschliessend wird die vorgeschlagene Einrichtung unter Bezugnahme auf die Zeichnung, auf die bezüglich aller in der Beschreibung nicht erwähnten Einzelheiten verwiesen wird, anhand mehrerer Ausführungsbeispiele erläutert. In der Zeichnung zeigen:

Fig. 1 einen Ausschnitt einer Seitenansicht einer Ein-

- richtung zum Sammeln von Druckbogen,
- Fig. 2 eine Niederhaltevorrichtung in einer ersten Ausführungsform,
- Fig. 3 eine Niederhaltevorrichtung in einer zweiten Ausführungsform,
- Fig. 4 eine Niederhaltevorrichtung in einer dritten Ausführungsform und
- Fig. 5 einen Querschnitt durch die Sammeleinrichtung gegen die Förderrichtung betrachtet.

[0010] Eine in Fig. 1 dargestellte Einrichtung 1 zum Sammeln von Druckbogen 12 zu ungebundenen Buchblöcken 2 weist auf einer horizontalen Beschickungsstrecke 3, eine aus an einem umlaufenden Zugmittel 4 zur Aufnahme der Druckbogen 12 in Abständen hintereinander befestigten Förderelementen 5 gebildete Fördervorrichtung 6 auf. Oberhalb der Fördervorrichtung 6 in Förderrichtung F nacheinander angeordnete Zuführvorrichtungen 7 weisen beispielsweise ein Magazin 23 für die Aufnahme von Druckbogen 12, eine Vereinzelungsvorrichtung 24 und einen Zuführförderer 25 auf. Durch die Vereinzelungsvorrichtung 24 wird der jeweils unterste Bogen mittels Saugern vom restlichen Stapel abgehoben, gegriffen, unter dem Stapel weggezogen und durch den Zuführförderer 25 übernommen. Der in einem spitzen Winkel α zur Förderrichtung F der Fördervorrichtung angeordnete Zuführförderer 25 überführt die Druckbogen 12 in einem Zuführbereich 8, gebildet aus Zuführrichtung und Förderrichtung F auf die Förderelemente 5 der Fördervorrichtung 6. Die eine Auflagefläche 9 für die übereinanderliegend gesammelten Druckbogen 12 aufweisenden Förderelemente 5 sind an dem in Umlauf resp. Förderrichtung F vorderen Ende 10 mit einem quer zur Förderrichtung F verlaufenden, hochstehenden Anschlag 11 ausgebildet. Auf der Beschickungsstrecke 3 sind die Auflageflächen 9 der Förderelemente 5 vorzugsweise zur Förderrichtung F zumindest annähernd parallel ausgerichtet. Die Geschwindigkeit der durch die Fördervorrichtung 6 zugeführten Druckbogen 12 ist während der Abgabe an die Auflagefläche resp. Förderelemente 5 vorzugsweise höher als die Geschwindigkeit der Fördervorrichtung 6. Dadurch werden die Druckbogen 12 im Zuführbereich 8 an dem Anschlag 11 des Förderelementes 5 aufgestossen resp. am Anschlag 11 ausgerichtet. An dem in Förderrichtung F stromabwärts gerichteten Ende 14 des Zuführbereichs 8 ist jeweils eine auf die sich auf dem Förderelement 5 befindenden Druckbogen 12 von oben begleitend einwirkende ortsfeste Niederhaltevorrichtung 13 angeordnet, die sich wenigstens annähernd in den Zuführbereich 8 der in Förderrichtung F nachfolgenden Zuführvorrichtung 7 erstreckt (siehe Fig. 2). Bei dieser Ausführungsform wird die Niederhaltevorrichtung 13 durch ein unteres Trum 15 wenigstens eines um zwei in Förderrichtung F beabstandete Achsen

16 umlaufenden Bandes 17 gebildet. Die Geschwindigkeit des unteren Trums 15 resp. der Niederhaltevorrichtung 13 ist in Förderrichtung F mindestens annähernd so hoch wie die Geschwindigkeit der Fördervorrichtung 6. Zur Minimierung der Reibkräfte zwischen den Buchblöcken 2 und dem Band 17 ist dessen Aussenseite 18 vorzugsweise glatt ausgebildet. Zum Ausgleich von Dik-
 5 kentoleranzen der ungebundenen Buchblöcke 2 in den Förderelementen 5 ist die Niederhaltevorrichtung 13 mit einer Kraft nachgiebig gegen die Buchblöcke 2 zuge-
 10 stellt. Diese Kraft lässt sich mittels Federn 28 oder Pneumatikzylindern erzeugen. Während dem Sammelvorgang werden die Buchblöcke 2 mit jedem zugeführten Druckbogen 12 entsprechend dicker. Zum Ausgleich dieser Dickenunterschiede ist der Abstand d zwischen der Aufnahme-
 15 fläche 9 der Förderelemente 5 und der Niederhaltevorrichtung 13 veränderbar ausgebildet, indem die Höhe der Niederhaltevorrichtung 13 und/oder der Auflagefläche 9 der Förderelemente 5 einstellbar ist. In der Fig. 2 ist beispielsweise die Niederhaltevorrichtung 13 mittels einer ortsfesten Führungsanordnung 26 relativ zu den Auflageflächen 9 der Förderelemente in der Rich-
 20 tung V verstellbar geführt. Gemäss Fig. 5 wird der hochstehende Anschlag 11 der Förderelemente 5 von der Niederhaltevorrichtung 13 resp. den Trums 15 durchsetzt und weist deshalb im Bereich der Niederhaltevorrichtung 13 vom oberen Ende sich nach unten erstreckende Aus-
 25 nehmungen 19 auf.

Eine andere Ausführungsform der Niederhaltevorrichtung 13 ist in der Fig. 3 dargestellt. Mittels einer Blasluft 21 führenden Düsenanordnung 22 werden die Druckbogen 12 aufeinander und gegen die Auflagefläche 9 der Förderelemente 5 gepresst. Die dadurch erzeugte Kraft ergibt zwischen den Druckbogen 12 einerseits und zwi-
 30 schen der Auflagefläche 9 und dem Buchblock 2 andererseits Reibkräfte, die ein Verschieben der Druckbogen 12 resp. des Buchblocks 2 verhindern.

In einer in der Fig. 4 dargestellten weiteren alternativen Ausführungsform ist die Niederhaltevorrichtung 13 durch eine an dem in Umlauf- resp. Förderrichtung F vorderen Ende 10 des Förderelementes 5 angeordnete, von oben auf die gesammelten Druckbogen 12 einwirkende schliess- und offenbar gesteuerte Klammer 20 aus-
 40 gebildet. Bevor ein Förderelement 5 den Zuführbereich 8 erreicht hat, wird die Klammer 20 geöffnet, damit ein Druckbogen 12 dem Anschlag 11 des Förderelementes 5 zugeführt werden kann. Liegt der Druckbogen 12 (ausgerichtet) am Anschlag 11, wird die Klammer 20 geschlossen. Dieser Vorgang wird bei jeder Zuführvorrichtung 7 wiederholt. Zur Steuerung der Klammer 20 sind bei den Zu-
 45 führbereichen 8 Steuerschienen 27 vorgesehen, mit denen die Klammern 20 jeweils gegen eine durch eine Klammerfeder 30 erzeugte Klemmkraft geöffnet werden. Ein zusätzlich gesteuerter, mit den Förderelementen 5 mitlaufender Niederhalter 29 kann einen Buchblock 2 bei geöffneten Klammer 20 gegen die Auflagefläche 9 halten und verhindert dadurch ein Verschieben der Buchblöcke 2 oder Teilen davon. Es ist vorgesehen den Niederhalter

29 mit einer Federkraft gegen die Auflagefläche 9 zu spannen, wobei die Betätigung des Niederhalters 29 mit nicht dargestellten, analogen Mitteln erfolgen kann, wie sie für die Steuerung der Klammern 20 beschrieben sind. Die Niederhalter 29 müssen jedoch nicht zwingend an den Förderelementen 5 befestigt sein. Es ist ebenfalls denkbar diese an einem mit den Förderelementen 5 synchron mitlaufenden System, beispielsweise an einem umlaufenden Zugmittel zu befestigen.

Patentansprüche

1. Einrichtung (1) zum Sammeln von Druckbogen (12) zu ungebundenen Buchblöcken (2) auf einer horizontalen Beschickungsstrecke (3), die aus einer an einem umlaufenden Zugmittel (4) zur Aufnahme der Druckbogen (12) in Abständen hintereinander befestigte Förderelemente (5) aufweisende Förderrichtung (6) gebildet ist und darüber in Förderrichtung (F) nacheinander angeordnete Zuführvorrichtungen (7) für die Druckbogen (12) aufweist, wobei die Förderelemente (5) zumindest in einem Zuführbereich (8) der Druckbogen (12) geführt sind und durch eine Auflagefläche (9) der übereinanderliegend gesammelten Druckbogen (12) ausgebildet sind, die an dem in Umlauf- resp. Förderrichtung (F) vorderen Ende (10) einen quer zur Förderrichtung (F) verlaufenden, hochstehenden Anschlag (11) aufweisen, und wobei die Auflageflächen (9) der Förderelemente (5) auf der Beschickungsstrecke (3) parallel zur Förderrichtung (F) ausgerichtet sind, **dadurch gekennzeichnet, dass** an dem in Förderrichtung (F) stromabwärts gerichteten Ende (14) eines Zuführbereichs (8) der Druckbogen (12) jeweils eine auf den Buchblock (2) von oben begleitend einwirkende Niederhaltevorrichtung (13) angeordnet ist.
2. Einrichtung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Niederhaltevorrichtung (13) ortsfest angeordnet ist.
3. Einrichtung nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Abstand (d) zwischen der Aufnahme­fläche (9) der Förder­elemente (5) und der Niederhaltevorrichtung (13) veränderbar ausgebildet ist.
4. Einrichtung nach Anspruch 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Niederhaltevorrichtung (13) bezüglich Abstand (d) zur Aufnahme­fläche (9) der Förder­elemente (5) verstellbar ausgebildet ist.
5. Einrichtung nach einem der Ansprüche 2 bis 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Niederhaltevorrichtung (13) sich wenigstens annähernd in den Zuführbereich (8) der in Förderrichtung (F) nachfolgen-

den Zuführvorrichtung (7) erstreckt.

6. Einrichtung nach Anspruch 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Niederhaltevorrichtung (13) durch ein unteres Trum (15) wenigstens eines um zwei in Förderrichtung (F) beabstandete Achsen (16) umlaufenden Bandes (17) ausgebildet ist.
7. Einrichtung nach Anspruch 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** das/die Bänder (17) an der Aussen­seite (18) glatt ausgebildet sind.
8. Einrichtung nach Anspruch 6 oder 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** das untere Trum (15) des/der Bänder (17) wenigstens annähernd die Geschwindigkeit des Förder­elementes (5) aufweist.
9. Einrichtung nach einem der Ansprüche 6 bis 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** der hochstehende Anschlag (11) im Bereich der Niederhaltevorrichtung (13) vom oberen Ende sich nach unten erstreckende Ausnehmungen (19) aufweist.
10. Einrichtung nach Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Niederhaltevorrichtung (13) als eine an dem in Umlauf- resp. Förderrichtung (F) vorderen Ende (10) des Förder­elementes (5) angeordnete, auf die gesammelten Druckbogen (12) einwirkende, schliess- und offenbar gesteuerte Klammer (20) ausgebildet ist.
11. Einrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 10, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Niederhaltevorrichtung (13) nachgiebig auf die gesammelten Druckbogen (12) aufsetzbar ist.
12. Einrichtung nach Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** als Niederhaltevorrichtung (13) eine Blasluft (21) auf die Druckbogen (12) führende Düsenanordnung (22) vorgesehen ist.

Claims

1. Device (1) for collecting print sheets (12) in unbound book blocks (2) on a horizontal charging section (3), which is formed by a conveying device (6) with conveying elements (5) fastened at intervals one behind the other on a circulating traction mechanism (4) to pick up the print sheets (12) and has feed devices (7) for the print sheets (12) arranged successively above it in the conveying direction (F), in which the conveying elements (5) are guided in at least one feed area (8) of the print sheets (12) and are formed by a bearing surface (9) of the collected print sheets (12) lying one on top of the other, which have a projecting stop (11) running crosswise to the conveying direction (F) at the front end (10) in the circulating or

conveying direction (F), and in which the bearing surfaces (9) of the conveying elements (5) are aligned parallel to the conveying direction (F) on the charging section (3), **characterised in that** at the end (14) of a feed area (8) of the print sheets (12) facing downstream in the conveying direction (F) a holding down device (13) is arranged with an accompanying effect on the book block (2) from above.

2. Device according to claim 1, **characterised in that** the holding down device (13) is arranged in a fixed way. 10
3. Device according to claim 1 or 2, **characterised in that** the distance (d) between the pick up surface (9) of the conveying elements (5) and the holding down device (13) is made so that it may be adjusted. 15
4. Device according to claim 3, **characterised in that** the holding down device (13) is made so that it may be moved with reference to the distance (d) to the pick up surface (9) of the conveying elements (5). 20
5. Device according to one of claims 2 to 4, **characterised in that** the holding down device (13) extends at least roughly into the feed area (8) of the following feed device (7) in the conveying direction (F). 25
6. Device according to claim 5, **characterised in that** the holding down device (13) is formed by a lower strand (15) of at least one belt (17) circulating around two shafts (16) at a distance from each other in the conveying direction (F). 30
7. Device according to claim 6, **characterised in that** the belt(s) (17) are made smooth on the outside (18). 35
8. Device according to claim 6 or 7, **characterised in that** the lower strand (15) of the belt(s) has at least roughly the speed of the conveying element (5). 40
9. Device according to one of claims 6 to 8, **characterised in that** the projecting stop (11) has recesses (19) extending downwards from the top end in the area of the holding down device (13). 45
10. Device according to claim 2, **characterised in that** the holding down device (13) is formed by a clamp (20), which is controlled so that it may open and close, acting on the collected print sheets (12) arranged on the front end (10) of the conveying element (5) in the circulating or conveying direction (F). 50
11. Device according to one of claims 1 to 10, **characterised in that** the holding down device (13) may be applied elastically to the collected print sheets (12). 55

12. Device according to claim 2, **characterised in that** blast air (21) is supplied to the nozzle arrangement (22) guiding the print sheets (12) as a holding down device (13).

Revendications

1. Dispositif (1) pour rassembler des feuilles imprimées (12) en corps d'ouvrage non reliés (2) sur un parcours de chargement horizontal (3), dispositif qui est formé d'un équipement de transport (6) présentant des éléments de transport (5) fixés à distance les uns à la suite des autres sur un moyen de traction circulant (4) pour recevoir les feuilles imprimées (12), et qui présente des équipements d'alimentation (7) pour les feuilles imprimées (12) qui sont disposés au-dessus les uns à la suite des autres dans la direction de transport (F), sachant que les éléments de transport (5) sont dirigés au moins dans une zone d'alimentation (8) des feuilles imprimées (12) et sont formés par une surface porteuse (9) des feuilles imprimées (12) rassemblées en étant superposées, surface qui présente, à l'extrémité avant (10) dans la direction de circulation ou encore de transport (F), une butée verticale (11) s'étendant transversalement à la direction de transport (F), et sachant que les surfaces porteuses (9) des éléments de transport (5) sont, sur le parcours de chargement (3), orientées parallèlement à la direction de transport (F), **caractérisé en ce qu'**un équipement presseur respectif (13), agissant sur le corps d'ouvrage (2) en l'accompagnant par le dessus, est disposé à l'extrémité (14), située en aval dans la direction de transport (F), d'une zone d'alimentation (8) des feuilles imprimées (12).
2. Dispositif selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** l'équipement presseur (13) est disposé à poste fixe.
3. Dispositif selon la revendication 1 ou 2, **caractérisé en ce que** la distance (d) entre la surface réceptrice (9) des éléments de transport (5) et l'équipement presseur (13) est conçu modifiable.
4. Dispositif selon la revendication 3, **caractérisé en ce que** l'équipement presseur (13) est conçu réglable en ce qui concerne la distance (d) par rapport à la surface réceptrice (9) des éléments de transport (5).
5. Dispositif selon l'une des revendications 2 à 4, **caractérisé en ce que** l'équipement presseur (13) s'étend au moins approximativement dans la zone d'alimentation (8) de l'équipement d'alimentation (7) suivant dans la direction de transport (F).

6. Dispositif selon la revendication 5, **caractérisé en ce que** l'équipement presseur (13) est formé par un brin inférieur (15) d'au moins une bande transporteuse (17) circulant autour de deux axes (16) mutuellement distants dans la direction de transport (F). 5
7. Dispositif selon la revendication 6, **caractérisé en ce que** la ou les bandes transporteuses (17) sont réalisées lisses sur le côté extérieur (18). 10
8. Dispositif selon la revendication 6 ou 7, **caractérisé en ce que** le brin inférieur (15) de la ou des bandes transporteuses (17) présente au moins approximativement la vitesse de l'élément de transport (5). 15
9. Dispositif selon l'une des revendications 6 à 8, **caractérisé en ce que** la butée verticale (11) présente, dans la région de l'équipement presseur (13), des évidements (19) s'étendant vers le bas depuis l'extrémité supérieure. 20
10. Dispositif selon la revendication 2, **caractérisé en ce que** l'équipement presseur (13) est réalisé sous la forme d'une pince (20) pouvant être ouverte et fermée de manière commandée, agissant sur les feuilles imprimées rassemblées (12) et disposée à l'extrémité avant (10), dans la direction de circulation ou encore de transport (F), de l'élément de transport (5). 25
30
11. Dispositif selon l'une des revendications 1 à 10, **caractérisé en ce que** l'équipement presseur (13) peut être posé de manière flexible sur les feuilles imprimées rassemblées (12). 35
12. Dispositif selon la revendication 2, **caractérisé en ce qu'il** est prévu comme équipement presseur (13) un ensemble de buses (22) dirigeant de l'air de soufflage (21) sur les feuilles imprimées (12). 40

45

50

55

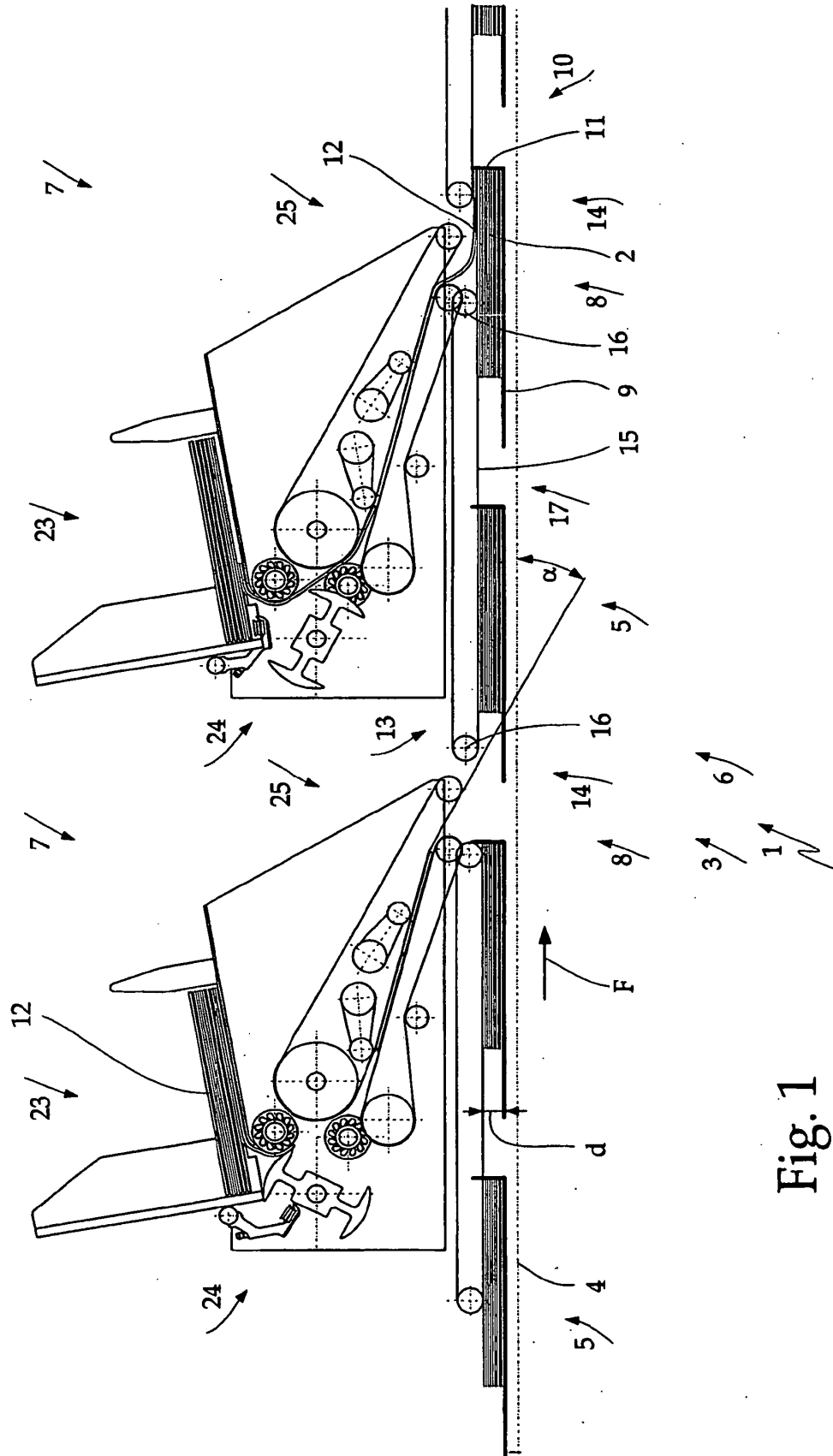


Fig. 1

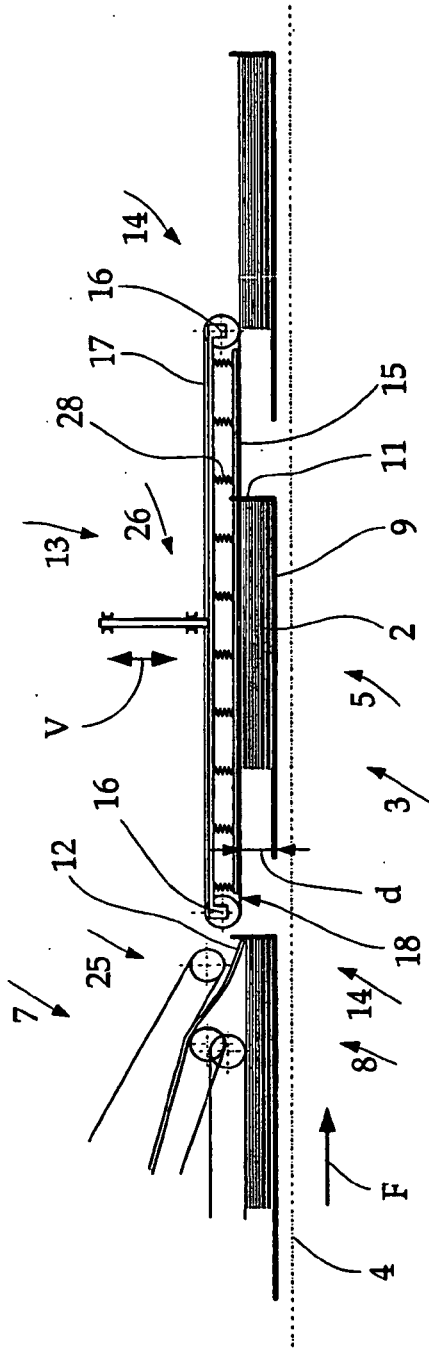


Fig. 2

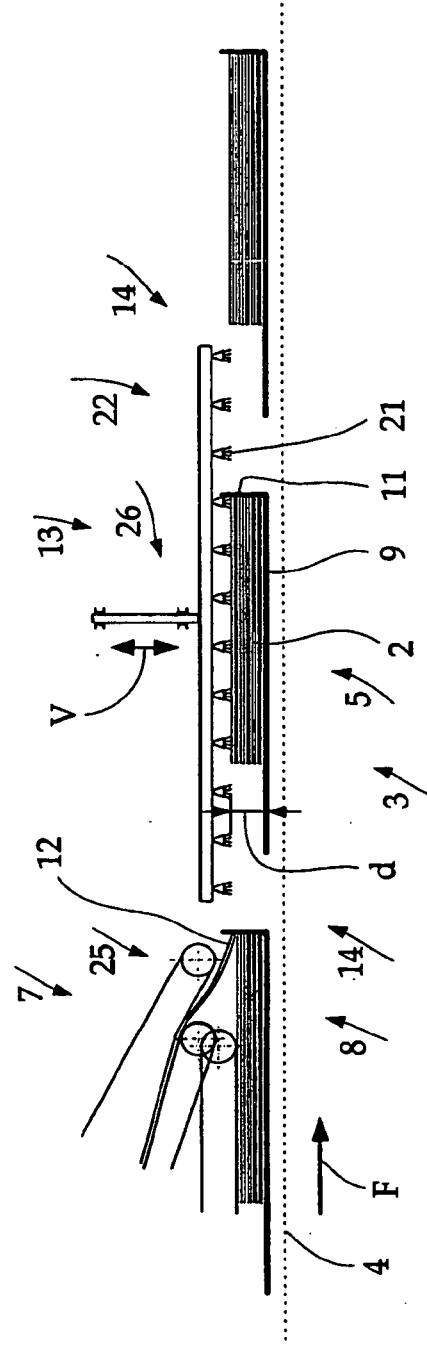


Fig. 3

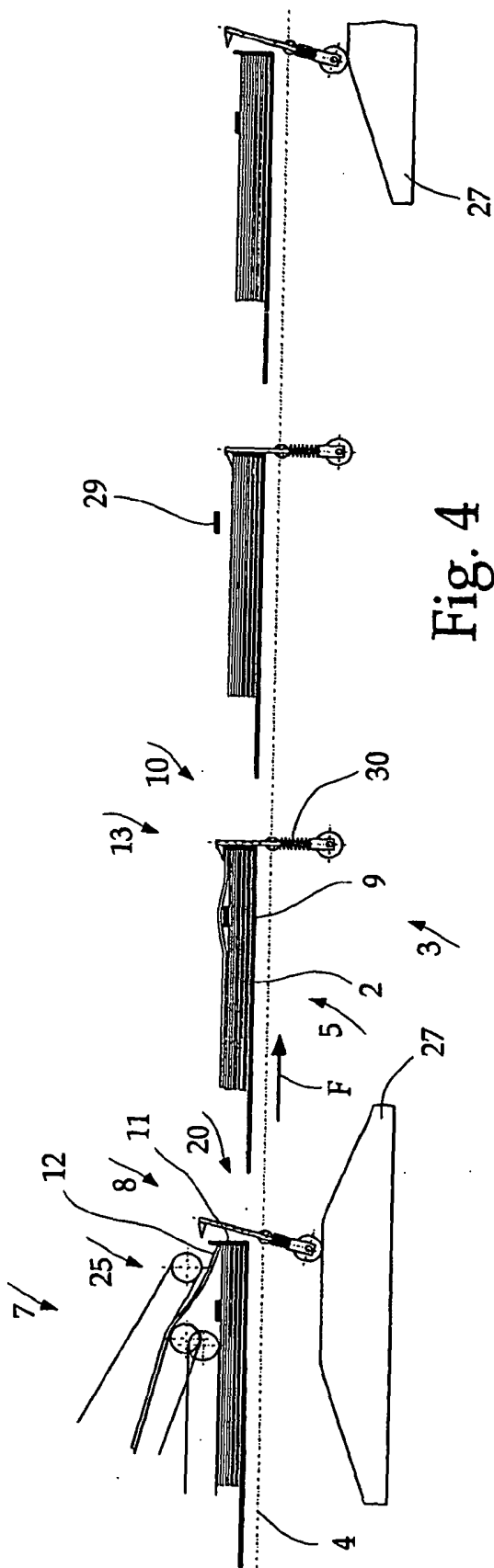


Fig. 4

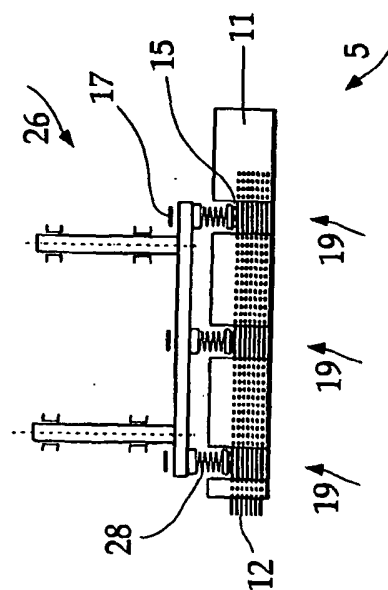


Fig. 5

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

- EP 1726552 A1 [0003] [0004]
- WO 2007085101 A1 [0003] [0004]
- EP 1918232 A1 [0005]