



(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:  
**22.04.2009 Patentblatt 2009/17**

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

(21) Anmeldenummer: **07405314.1**

(22) Anmeldetag: **19.10.2007**

(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**  
Benannte Erstreckungsstaaten:  
**AL BA HR MK RS**

(71) Anmelder: **Müller Martini Holding AG**  
**6052 Hergiswil (CH)**

(72) Erfinder: **Langenegger, Daniel**  
**4805 Brittnau (CH)**

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

(57) Eine 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 Fördererlemente (5) aufweisende Fördervorrichtung (6) gebildet ist und darüber in Förderrichtung (F) nacheinander angeordnete Zuführvorrichtungen (7) für die zu beschickenden Druckbogen (12) aufweist, werden die Fördererlemente (5) zumindest in einem Zuführbereich (8) der Druckbogen (12) geführt und besitzen an dem in Um-

lauf- resp. Förderrichtung (F) vorderen Ende (10) einer Auflagefläche (9) einen quer zur Förderrichtung (F) verlaufenden, hochstehenden Anschlag (11) für die übereinanderliegend gesammelten Druckbogen (12), wobei die Auflageflächen (9) der Fördererlemente (5) zumindest auf der Beschickungsstrecke (3) parallel zur Förderrichtung (F) ausgerichtet sind und an dem in Förderrichtung (F) stromabwärts gerichteten Ende (14) eines Zuführbereichs (8) der Druckbogen (12) befindet sich jeweils eine auf den Buchblock (2) von oben begleitend einwirkende Niederhaltevorrättning (13).

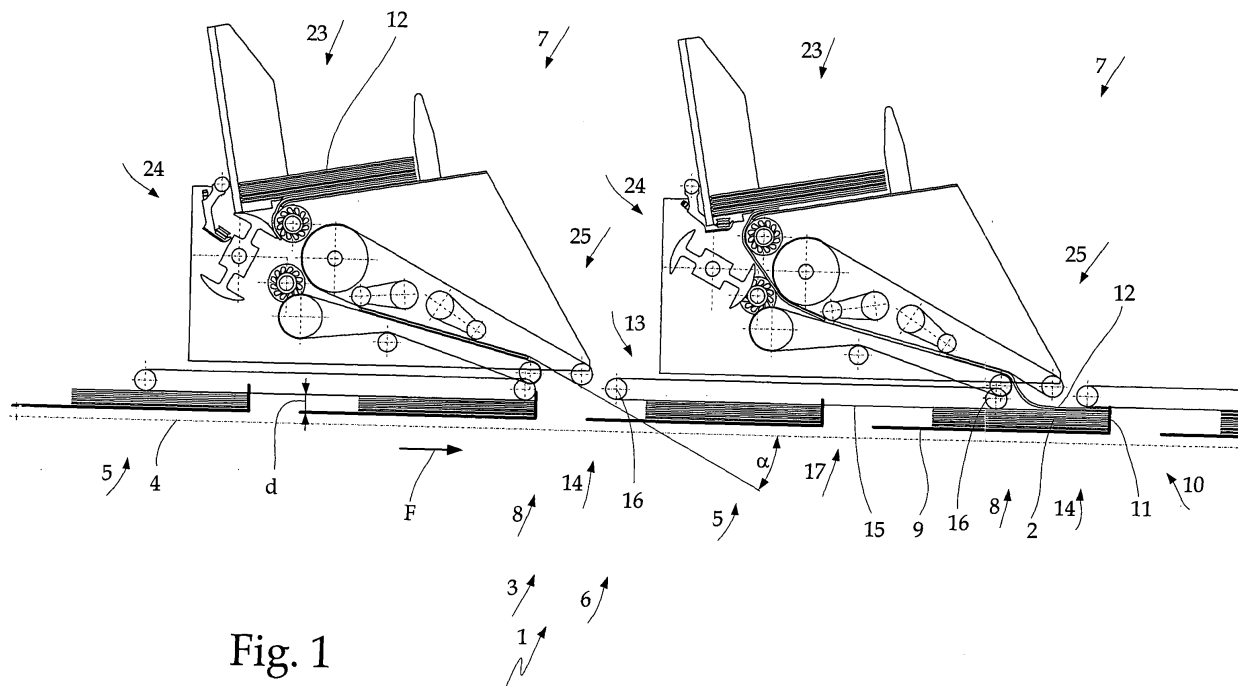


Fig. 1

## 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  $\beta$  kleiner ist als der Beschickungswinkel  $\alpha$  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]** 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.

**[0006]** Die vorliegende Erfindung geht einen anderen, überraschenden Weg, auf dem Druckbogen jeder Art ausgerichtet erfasst und zuverlässig an die nachfolgende Verarbeitungsstation überführt werden können.

**[0007]** 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.

**[0008]** 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 Einrichtung 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 be-

**[0009]** 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  $\alpha$  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-  
 stellt. Diese Kraft lässt sich mittels Federn 28 oder Pneumatikzylindern erzeugen. Während dem Sammelvor-  
 10 gang 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  
 20 zu den Auflageflächen 9 der Förderelemente 5 in der Richtung V verstellbar geführt. Gemäss Fig. 5 wird der hochstehende Anschlag 11 der Förderelemente 5 von der Nieder-  
 haltevorrichtung 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.

**[0010]** Eine andere Ausführungsform der Niederhaltevorrichtung 13 ist in der Fig. 3 dargestellt. Mittels einer Blasluft 21 führenden Düsenanordnung 22 werden die  
 30 Druckbogen 12 aufeinander und gegen die Auflagefläche 9 der Förderelemente 5 gepresst. Die dadurch erzeugte Kraft ergibt zwischen den Druckbogen 12 einerseits und zwischen der Auflagefläche 9 und dem Buchblock 2 andererseits Reibkräfte, die ein Verschieben der  
 Druckbogen 12 resp. des Buchblocks 2 verhindern.

**[0011]** 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  
 40 einwirkende schliess- und offenbar gesteuerte Klammer 20 ausgebildet. 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 Zuführbereichen 8 Steuerschienen 27 vor-  
 45 gesehen, mit denen die Klammern 20 jeweils gegen eine durch eine Klammerfeder 30 erzeugte Klemmkraft geöffnet werden. Ein zusätzlich gesteuerter, mit den Förder-  
 elementen 5 mitlaufender Niederhalter 29 kann einen Buchblock 2 bei geöffneter Klammer 20 gegen die Auflagefläche 9 halten und verhindert dadurch ein Verschieben der Buchblöcke 2 oder Teilen davon. Es ist vorge-  
 50 sehen 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 Fördervorrichtung (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, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Auflageflächen (9) der Förderelemente (5) auf der Beschickungsstrecke (3) parallel zur Förderrichtung (F) ausgerichtet sind und 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) nachfolgenden Zuführvorrichtung (7) erstreckt.
6. Einrichtung nach Anspruch 5, **dadurch gekenn-**

**zeichnet, 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 Aussen- seite (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 Bänder (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 öffnen 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.

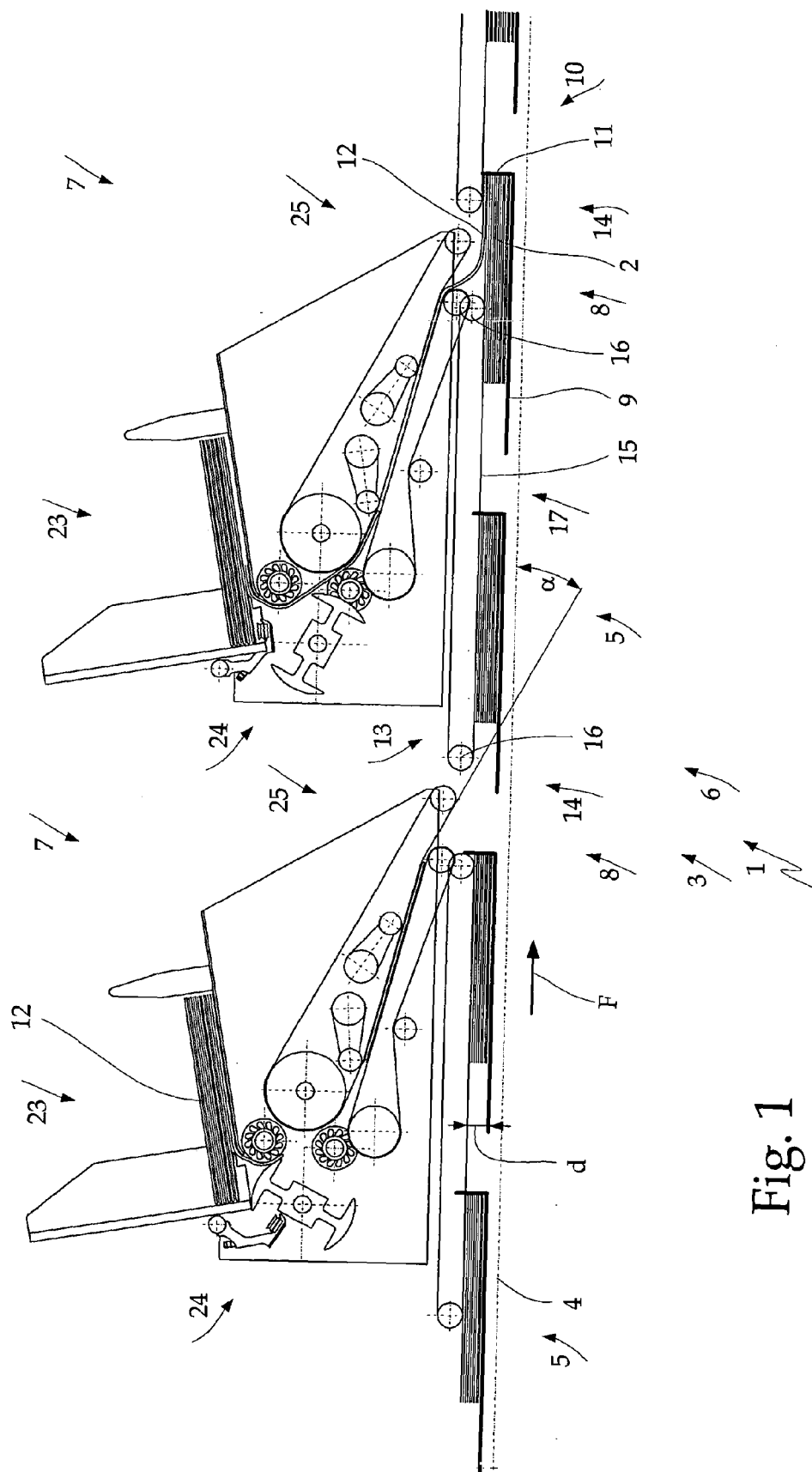


Fig. 1

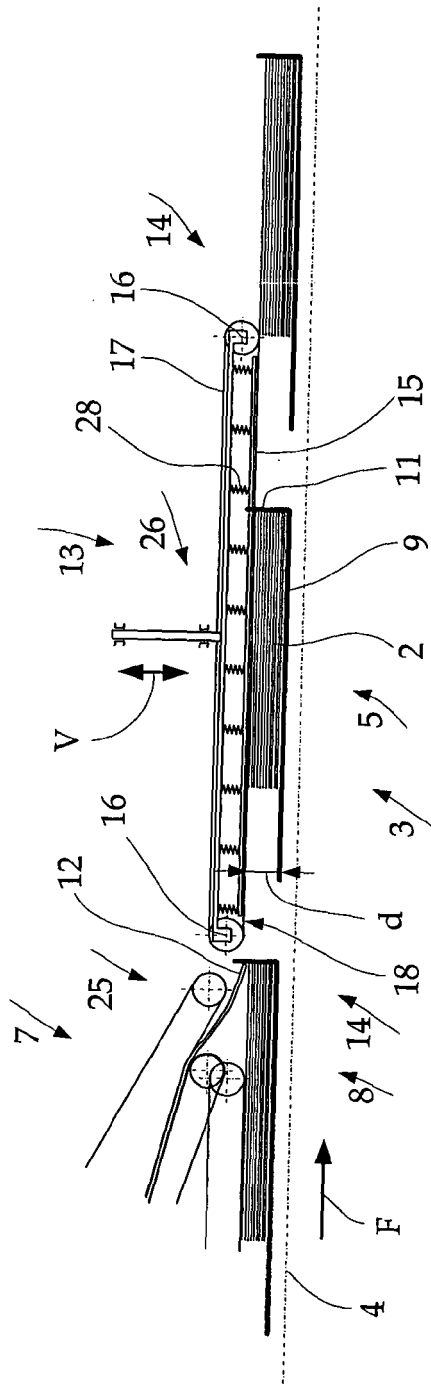


Fig. 2

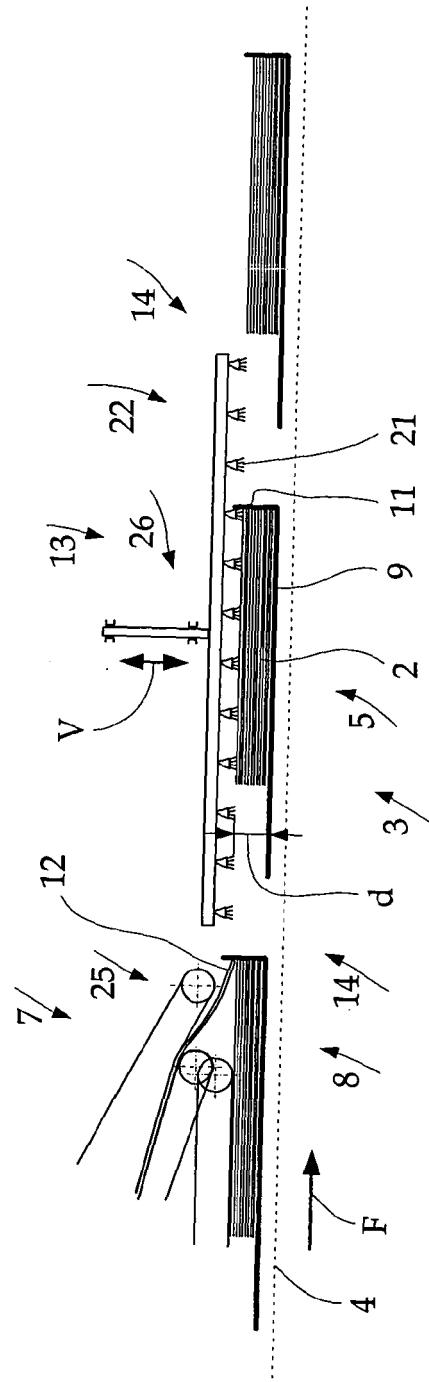
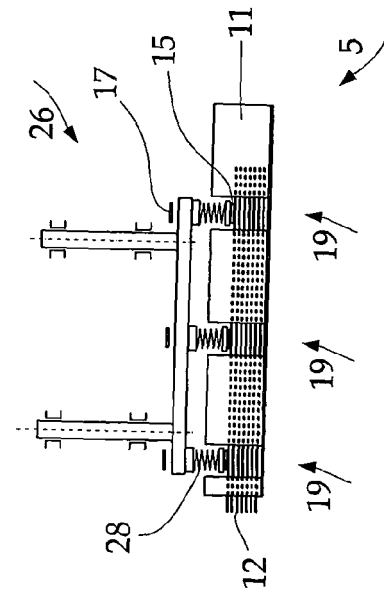
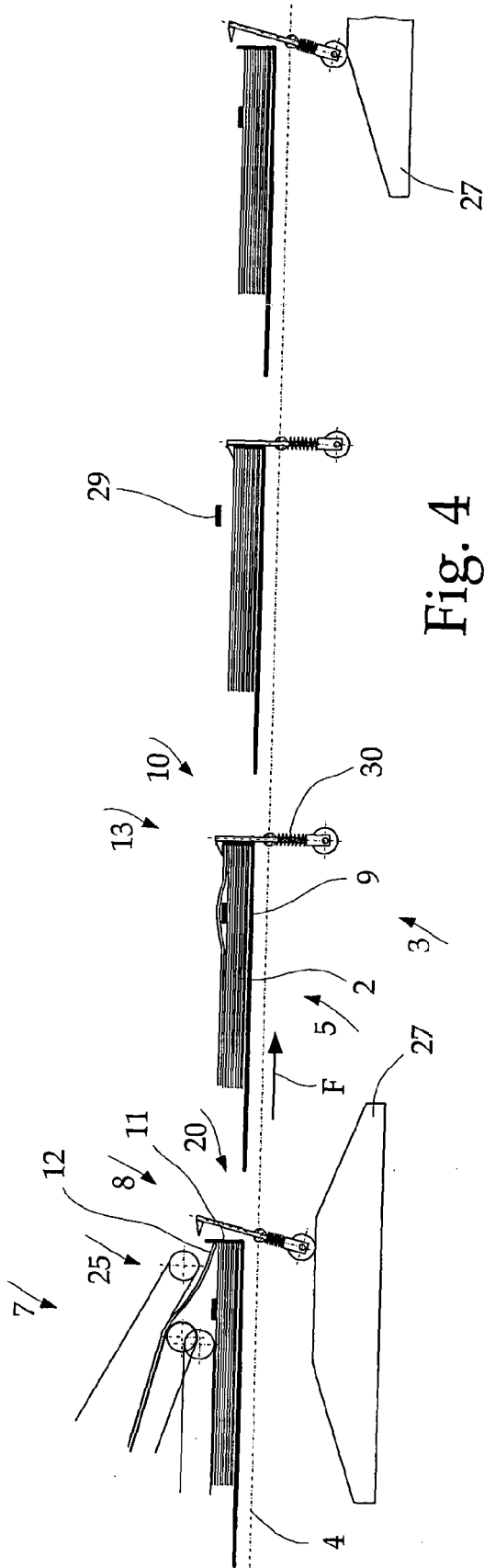


Fig. 3





Europäisches  
Patentamt

# EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung  
EP 07 40 5314

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
D,A	EP 1 726 552 A (MUELLER MARTINI HOLDING AG [CH]) 29. November 2006 (2006-11-29) * das ganze Dokument *	1	INV. B65H31/28 B65H39/02
A	US 4 588 179 A (GUTIERREZ THOMAS [US]) 13. Mai 1986 (1986-05-13) * das ganze Dokument *	1	
A	EP 0 337 315 A (VIGANO & C GIOVANNI PLASTIVER [IT]) 18. Oktober 1989 (1989-10-18) * Abbildung 3 *	6	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC)
			B65H
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort <b>Den Haag</b>		Abschlußdatum der Recherche <b>18. März 2008</b>	Prüfer <b>Ureta, Rolando</b>
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : mündliche Offenbarung P : Zwischenliteratur		T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	

3  
EPO FORM 1503 03.82 (P04C03)



**ANHANG ZUM EUROPÄISCHEN RECHERCHENBERICHT  
 ÜBER DIE EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG NR.**

EP 07 40 5314

In diesem Anhang sind die Mitglieder der Patentfamilien der im obengenannten europäischen Recherchenbericht angeführten Patentdokumente angegeben.

Die Angaben über die Familienmitglieder entsprechen dem Stand der Datei des Europäischen Patentamts am  
 Diese Angaben dienen nur zur Unterrichtung und erfolgen ohne Gewähr.

18-03-2008

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument		Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie		Datum der Veröffentlichung
EP 1726552	A	29-11-2006	KEINE		
-----					
US 4588179	A	13-05-1986	KEINE		
-----					
EP 0337315	A	18-10-1989	DE	68912177 D1	24-02-1994
			DE	68912177 T2	11-08-1994
			IT	1217410 B	22-03-1990
			US	5011123 A	30-04-1991
-----					

EPO FORM P0461

Für nähere Einzelheiten zu diesem Anhang : siehe Amtsblatt des Europäischen Patentamts, Nr.12/82

**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]