



(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
07.08.2002 Patentblatt 2002/32

(51) Int Cl.7: **B65H 9/06, B65H 45/16**

(21) Anmeldenummer: **02001169.8**

(22) Anmeldetag: **28.01.2002**

(84) Benannte Vertragsstaaten:
AT BE CH CY DE DK ES FI FR GB GR IE IT LI LU
MC NL PT SE TR
 Benannte Erstreckungsstaaten:
AL LT LV MK RO SI

(72) Erfinder:
 • **Kaya, Mehmet Oktay**
Lee, New Hampshire 03824 (US)
 • **Luxem, Heiner Philipp**
New Hampshire 03824 (US)

(30) Priorität: **01.02.2001 US 265728 P**

(74) Vertreter: **Duschl, Edgar Johannes, Dr. et al**
Heidelberger Druckmaschinen AG,
Kurfürsten-Anlage 52-60
69115 Heidelberg (DE)

(71) Anmelder: **Heidelberger Druckmaschinen**
Aktiengesellschaft
69115 Heidelberg (DE)

(54) **Schwenkbarer Anschlag für einen Registerarm**

(57) Eine Vorrichtung in einer Druckmaschine zum Anhalten und Ausrichten einer Signatur (106), die mittels Greifern entlang einer Oberfläche (108) einer Trommel (110) bewegt wird, umfasst eine Andrückwalze (116) zum Vorwärtsbewegen der Signatur (106) nach

deren Freigabe durch die Greifer und einen Anschlagblock (122) zum Begrenzen der Vorwärtsbewegung der Signatur (106) und zum Ausrichten der Signatur (106), wobei der Anschlagblock (122) um eine Achse (126) drehbar ist, um eine Anpassung an eine Signatur (106) in Schräglage zu ermöglichen.

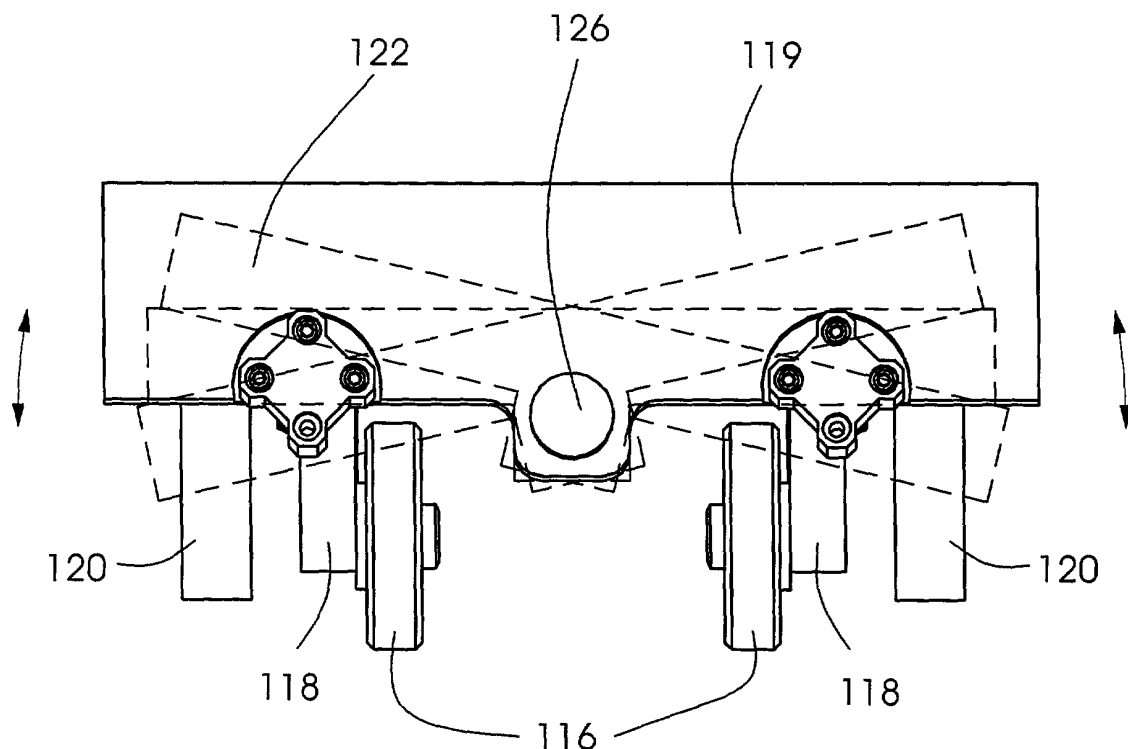


Fig.3

Beschreibung

[0001] Die vorliegende Erfindung betrifft eine Vorrichtung und ein Verfahren zum Ausrichten einer Signatur gemäß dem Oberbegriff der Ansprüche der Ansprüche 1 und 5.

[0002] In Verpackungs-, Einfüge-, Zusammentrag-, Heft- und Bindemaschinen werden die zu bearbeitenden Signaturen oder andere Papierprodukte über eine Sammellinie zugeführt, auf der die Produkte zusammengestellt werden, indem einzelne Teilprodukte zusammengetragen werden. Um z. B. eine Zeitschrift oder ein Buch zu bilden, ist in der Regel eine Vielzahl von Signaturen nötig. Eine Signatur ist ein bedruckter Bogen, der mindestens einmal gefalzt ist, kann jedoch auch aus einer Gruppe bedruckter Bogen bestehen, die zusammen mindestens einmal gefalzt wurden. Eine Gruppe von Signaturen wird im Allgemeinen in einem Magazin einer Zuführeinrichtung gehalten, das die Signaturen enthält, welche das Buch oder die Zeitschrift bilden. Bei manchen Bearbeitungsvorgängen ist es nötig, die Signatur zu wenden. Hierzu sind in der Regel Wendevorrichtungen vorgesehen.

[0003] In einer derartigen Anwendung ist einer Signaturzuführvorrichtung eine Wendevorrichtung zugeordnet, bei der die Hinterkante einer Signatur von Greiferelementen erfasst und von der Zuführvorrichtung abgezogen wird. Die Greiferelemente sind am Umfang einer Haupttrommel angeordnet und bewegen die Signatur entlang der Oberfläche der Trommel zu einem Register- oder Ausrichtanschlag. Nach der registergenauen Ausrichtung der Signatur wird diese zur weiteren Bearbeitung in die entgegengesetzte Richtung entlang der Oberfläche der Haupttrommel bewegt.

[0004] Aufgabe der vorliegenden Erfindung ist es, eine derartige Vorrichtung weiterzuentwickeln, um ihre Vielseitigkeit und Leistung zu erhöhen.

[0005] Diese Aufgabe wird durch eine Vorrichtung zum Ausrichten einer Signatur mit den Merkmalen gemäß Anspruch 1 gelöst. Im Hinblick auf das Verfahren wird die Aufgabe durch ein Verfahren mit den Merkmalen gemäß Anspruch 5 gelöst.

[0006] Eine erfindungsgemäße Ausrichtvorrichtung zum registergenauen Ausrichten einer entlang einer Oberfläche in eine erste Richtung bewegten Signatur umfasst demgemäß eine Andrückwalze zum Vorwärtsbewegen der Signatur in die erste Richtung und einen Anschlagblock zum Begrenzen der Vorwärtsbewegung der Signatur, wobei der Anschlagblock um eine Achse drehbar ist, um eine Anpassung an eine Signatur in Schräglage zu ermöglichen.

[0007] Gemäß einer weiteren Ausführungsform der Erfindung umfasst eine erfindungsgemäße Ausrichtvorrichtung zum registergenauen Ausrichten einer entlang einer Oberfläche in eine erste Richtung bewegten Signatur mit einer Vorderkante eine Andrückwalze zum Vorwärtsbewegen der Signatur in eine erste Richtung und einen Anschlagblock mit einer Anhaltefläche zum

Anhalten der Vorwärtsbewegung der Signatur, wobei der Anschlagblock um eine Achse drehbar ist, um eine Anpassung der Ausrichtung der Anhaltefläche an eine Schräglage der Vorderkante der Signatur zu ermöglichen.

[0008] Eine weitere Ausführungsform einer erfindungsgemäßen Ausrichtvorrichtung zum registergenauen Ausrichten einer Signatur, die von einer Vorschubvorrichtung entlang einer Oberfläche in einer ersten Richtung bewegt wird, umfasst eine Andrückwalze zum Vorwärtsbewegen der Signatur in die erste Richtung nach der Freigabe der Signatur durch die Vorschubvorrichtung und einen Anschlagblock zum Begrenzen der Vorwärtsbewegung der Signatur, wobei der Anschlagblock um eine Achse drehbar ist, um eine Anpassung an eine Schräglage der Signatur zu ermöglichen.

[0009] Gemäß einer weiteren Ausführungsform der Erfindung umfasst eine erfindungsgemäße Ausrichtvorrichtung zum registergenauen Ausrichten einer Signatur, die von einer Vorschubvorrichtung entlang einer Oberfläche in einer ersten Richtung bewegt wird, eine Andrück- und Fördervorrichtung zum Vorwärtsbewegen der Signatur in die erste Richtung nach der Freigabe der Signatur durch die Vorschubvorrichtung durch Ausnutzung des Bewegungsmoments der Signatur, und einen Anschlagblock zum Begrenzen der Vorwärtsbewegung der Signatur, wobei der Anschlagblock um eine Achse drehbar ist, um eine Anpassung an eine Schräglage der Signatur zu ermöglichen.

[0010] Eine weitere Ausführungsform einer erfindungsgemäßen Ausrichtvorrichtung zum registergenauen Ausrichten einer Signatur mit einer Vorderkante, wobei die Signatur entlang einer Oberfläche in eine erste Richtung bewegt wird, umfasst eine Andrück- und Fördervorrichtung zum Bewegen der Signatur in die erste Richtung nach der Freigabe der Signatur durch die Vorschubvorrichtung durch Ausnutzung des Bewegungsmoments der Signatur und einen Anschlagblock mit einer Anhaltefläche zum Anhalten der Vorwärtsbewegung der Signatur, wobei der Anschlagblock um eine Achse drehbar ist, um eine Anpassung der Ausrichtung der Anhaltefläche an eine Schräglage der Vorderkante der Signatur zu ermöglichen.

[0011] Ein erfindungsgemäßes Verfahren zum registergenauen Ausrichten einer Signatur, die entlang einer Oberfläche in eine erste Richtung bewegt wird, sieht vor, dass die Signatur mittels einer Andrückwalze in die erste Richtung bewegt wird und dass die Vorwärtsbewegung der Signatur mittels eines Anschlagblocks begrenzt wird, wobei der Anschlagblock um eine Achse drehbar ist, um eine Anpassung der Ausrichtung der Anhaltefläche an eine Schräglage der Vorderkante der Signatur zu ermöglichen.

[0012] Gemäß einer weiteren Ausführungsform eines erfindungsgemäßen Verfahrens zum registergenauen Ausrichten einer Signatur, die entlang einer Oberfläche in eine erste Richtung bewegt wird, ist vorgesehen, dass

die Signatur mittels einer Andrückwalze in eine erste Richtung bewegt wird und die Bewegung der Signatur mittels eines Anschlagsblocks begrenzt wird, der um eine Achse drehbar ist, um eine Anpassung an eine Schräglage der Vorderkante der Signatur zu ermöglichen.

[0013] Ein weiteres erfindungsgemäßes Verfahren zum registergenauen Ausrichten einer Signatur mit einer Vorderkante, die mittels einer Vorschubvorrichtung entlang einer Oberfläche in eine erste Richtung bewegt wird, sieht vor, dass die Signatur von der Vorschubvorrichtung freigegeben wird, dass die Signatur mittels einer Andrückwalze in die erste Richtung bewegt wird und dass die Vorwärtsbewegung der Signatur mittels eines Anschlagsblocks begrenzt wird, der um eine Achse drehbar ist, um eine Anpassung an eine Schräglage der Vorderkante der Signatur zu ermöglichen.

[0014] Weiterhin wird ein Verfahren zum registergenauen Ausrichten einer Signatur mit einer Vorderkante, die mittels einer Vorschubvorrichtung entlang einer Oberfläche in eine erste Richtung bewegt wird, bereitgestellt, bei dem die Signatur von der Vorschubvorrichtung freigegeben wird, mittels einer Andrückwalze in die erste Richtung bewegt wird und bei dem die Vorwärtsbewegung der Signatur mittels eines Anschlagsblocks begrenzt wird, der um eine Achse drehbar ist, um eine Anpassung an eine Schräglage der Vorderkante der Signatur zu ermöglichen, und bei dem die Signatur in eine zweite Richtung bewegt wird.

[0015] Gemäß einer weiteren Ausführungsform eines erfindungsgemäßen Verfahrens zum registergenauen Ausrichten einer Signatur, die mittels einer Vorschubvorrichtung entlang einer Oberfläche in eine erste Richtung bewegt wird, ist vorgesehen, dass die Signatur von der Vorschubvorrichtung freigegeben wird, mittels einer Andrückwalze in die erste Richtung bewegt wird und dass die Bewegung der Signatur mittels eines Anschlagsblocks begrenzt wird, der um eine Achse drehbar ist, um eine Anpassung an eine Schräglage der Vorderkante der Signatur zu ermöglichen.

[0016] Eine weitere Ausführungsform eines erfindungsgemäßen Verfahrens zum registergenauen Ausrichten einer Signatur, die mittels einer Vorschubvorrichtung entlang einer Oberfläche in eine erste Richtung bewegt wird, sieht vor, dass die Signatur von der Vorschubvorrichtung freigegeben wird, dass die Signatur mittels einer Andrückwalze in die erste Richtung bewegt wird, dass die Bewegung der Signatur mittels eines Anschlagsblocks begrenzt wird, der um eine Achse drehbar ist, um eine Anpassung an eine Schräglage der Vorderkante der Signatur zu ermöglichen, und dass die Signatur in eine zweite Richtung bewegt wird.

[0017] Weiterhin wird ein erfindungsgemäßes Verfahren zum registergenauen Ausrichten einer Signatur, die mittels einer Vorschubvorrichtung entlang einer Oberfläche in eine erste Richtung bewegt wird, bereitgestellt, das vorsieht, dass die Signatur von der Vorschubvorrichtung freigegeben wird, dass die Signatur mittels ei-

ner Andrück- und Fördervorrichtung unter Ausnutzung des Bewegungsmoments der Signatur in die erste Richtung bewegt wird und dass die Vorwärtsbewegung der Signatur mittels eines Anschlagsblocks begrenzt wird, der um eine Achse drehbar ist, um eine Anpassung an eine Schräglage der Signatur zu ermöglichen.

[0018] Weitere Merkmale und vorteilhafte Ausgestaltungen der vorliegenden Erfindung sind Gegenstand der nachfolgend aufgeführten Zeichnungen und deren Beschreibungen.

[0019] Es zeigen:

Fig. 1 eine Seitenansicht einer erfindungsgemäßen Signaturen-Zuführvorrichtung mit einer Trommel und einer Ausrichtvorrichtung;

Fig. 2 eine schematische Seitenansicht einer erfindungsgemäßen Ausrichtvorrichtung mit einer Andrückwalze;

Fig. 3 eine schematische Draufsicht einer erfindungsgemäßen Ausrichtvorrichtung mit einer Andrückwalze;

Fig. 4 eine perspektivische Darstellung einer erfindungsgemäßen Ausrichtvorrichtung;

Fig. 5 eine perspektivische Darstellung einer erfindungsgemäßen Ausrichtvorrichtung mit einer Trommel;

Fig. 6 eine Draufsicht einer erfindungsgemäßen Ausrichtvorrichtung mit einer Trommel.

[0020] Fig. 1 zeigt eine Signaturen-Zuführeinrichtung 100, wie sie in der grafischen Industrie, z. B. bei einer Druckmaschine, einem Sammelhefter o. ä., eingesetzt werden kann. Die Zuführeinrichtung 100 umfasst ein Magazin 102, bei dem Signaturen vom Boden eines Stapels abgezogen werden. Ein (nicht gezeigter) Greifer bewegt die einzelnen Signaturen 106 um die Umfangsoberfläche 108 einer Haupttrommel 110 in eine Ausrichtvorrichtung 112. Die Ausrichtvorrichtung 112 umfasst eine Andrückwalzenanordnung 116 und einen Anschlagsblock 122.

[0021] Fig. 2 zeigt eine Ausrichtvorrichtung 112 mit einer Andrückwalze 116, einem Andrückwalzenarm 118, einem Andrückwalzenblock 119, einem Anschlagsarm 120 und einem Anschlagsblock 122. Der Andrückwalzenarm 118 ist um eine Achse 123 schwenkbar. Eine Signatur 106 bewegt sich entlang dem Umfang der Haupttrommel in die gezeigte Richtung und wird von der Ausrichtvorrichtung 112 erfasst. Die Andrückwalze 116 übt in einem Andrückspalt Druck auf die Signatur 106 aus. Die Signatur 106 wird von der Greifvorrichtung freigegeben und durch das Bewegungsmoment der Signatur 106 und der Andrückwalze 116 weiter in den Anschlagsblock 122 bewegt. Der Anschlagsblock 122

dient zum Ausrichten und Anhalten der Signatur 106. Der Ausrichtanschlag und der Anschlagsblock 122 sind schwenk- oder drehbar um eine Achse 126. Sobald die Signatur 106 ausgerichtet ist, wird die Bewegungsrichtung der Signatur 106 geändert oder umgekehrt, so dass die Signatur in die entgegengesetzte Richtung um den Umfang 108 der Trommel 110 bewegt wird.

[0022] Fig. 3 zeigt einen Teil der Ausrichtvorrichtung 112 mit ihren Andrückwalzen 116, die drehbar mit Andrückwalzenarmen 118 verbunden sind. Die Andrückwalzenarme 118 sind mit dem Andrückwalzenblock 119 verbunden, der schwenk- und drehbar ist. Wie durch die gestrichelten Linien angedeutet ist, sind der Anschlagsblock 122 und die Anschlagsarme 120 um einen Schwenkpunkt 126 drehbar, wodurch bei Schräglage der Signatur 106 auf der Haupttrommel 110 ein Verdrehen des Anschlags und des Anschlagsblocks 122 ermöglicht wird. Eine Schräglage der Signatur 106 kann beabsichtigt oder unbeabsichtigt aus verschiedenen Gründen auftreten, insbesondere wenn die beiden Andrückwalzen die Signatur nicht mit demselben Druck an die Haupttrommel 110 drücken.

[0023] Bisher musste zur Anpassung an eine Schräglage der Signatur die gesamte Ausrichtanordnung inklusive der Andrückwalzenanordnung gedreht werden. Gemäß der vorliegenden Erfindung werden nur der Anschlagsblock 122 und der Anschlag gedreht. Der Vorteil der Erfindung besteht somit darin, dass die Andrückwalze 116 die Signatur 106 gleichmäßiger in die Ausrichtanordnung drückt, da die Andrückwalze 116 weiterhin mit der Haupttrommel 110 ausgerichtet ist. Bei bekannten Vorrichtungen bewirkt das Drehen der gesamten Ausrichtvorrichtung, dass sich die Andrückwalzen bezüglich der Haupttrommel verschieben, was zu unerwünschter Faltenbildung oder zum Umknicken der Signatur führt.

[0024] Fig. 5, 6 und 7 zeigen die Ausrichtvorrichtung 112 mit einer Andrückwalze 116, einem Andrückwalzenarm 118, einem Andrückwalzenblock 119, einem Anschlagsarm 120 und einem Anschlagsblock 122. Der Anschlagswalzenarm ist um eine Achse 123 schwenkbar. Die Andrückwalze 116 übt Druck auf die Signatur aus, so dass zwischen der Andrückwalze 116 und der Trommel 110 ein Andrückspalt besteht. Die Signatur 106 wird entlang dem Umfang der Haupttrommel 110 in die gezeigte Richtung bewegt und von der Andrückwalzenanordnung erfasst. Anschließend wird die Signatur 106 von der Greifvorrichtung freigegeben, und das Bewegungsmoment der Signatur 106 bewegt diese vorwärts in den Anschlagsblock 122. Der Anschlagsblock 122 dient zum Ausrichten und Anhalten der Signatur. Der Ausrichtanschlag und der Anschlagsblock 122 schwenken oder drehen sich um einen Punkt 126 bezüglich der Andrückwalzenanordnung, was ein Verdrehen des Anschlags und des Anschlagsblocks 122 ermöglicht, wenn sie von einer Signatur 106, die sich auf der Haupttrommel 110 in Schräglage befindet, dazu gedrängt werden. Nach dem Ausrichten wird die Bewe-

gungsrichtung der Signatur 106 verändert oder umgekehrt, und die Signatur 106 wird in die entgegengesetzte Richtung um den Umfang 108 der Trommel 110 bewegt.

[0025] Die erfindungsgemäße Ausrichtvorrichtung kann auch in Verbindung mit einer Signatur eingesetzt werden, die über eine flache oder auf andere Weise angeordnete Oberfläche als die hier beschriebene runde Trommel bewegt wird.

10 Liste der Bezugszeichen

[0026]

100	Signaturen-Zuführeinrichtung
102	Magazin
106	Signatur
108	Umfangsoberfläche
110	Haupttrommel
112	Ausrichtvorrichtung
116	Andrückwalzenanordnung
118	Andrückwalzenarm
119	Andrückwalzenblock
120	Ausrichtanschlagsarm
122	Anschlagsblock
123	Achse
126	Schwenkachse

Patentansprüche

1. Vorrichtung zum Ausrichten einer Signatur (106), die entlang einer Oberfläche (108) bewegt wird, **gekennzeichnet durch** eine Andrückwalze (116) zum Vorwärtsbewegen der Signatur (106); und einen Anschlagsblock (122) zum Begrenzen der Vorwärtsbewegung der Signatur (106), wobei der Anschlagsblock (122) um eine Achse (126) drehbar ist, um eine Anpassung an eine Signatur (106), die sich in Schräglage befindet, zu ermöglichen.
2. Vorrichtung zum Ausrichten einer Signatur (106) nach Anspruch 1 **dadurch gekennzeichnet, dass** eine Mehrzahl von Ausrichtanschlagsarmen (120) vorgesehen ist.
3. Vereinzelungstrommel (110), **dadurch gekennzeichnet, dass** auf der Oberfläche der Trommel eine Vorrichtung zum Ausrichten von Signaturen nach einem der Ansprüche 1 oder 2 vorgesehen ist.
4. Zuführeinrichtung, insbesondere Anleger, **gekennzeichnet durch** eine Vereinzelungstrommel (110) nach Anspruch 3.
5. Verfahren zum Ausrichten einer Signatur (106), die

entlang einer Oberfläche (108) bewegt wird,
gekennzeichnet durch
 die folgenden Schritte:

Vorwärtsbewegen der Signatur (106) mittels einer Andrückwalze (116); und
 Begrenzen der Vorwärtsbewegung der Signatur (106) mittels eines Anschlagsblocks (122), der um eine Achse (126) drehbar ist, um eine Anpassung an eine Signatur (106), die sich in Schräglage befindet, zu ermöglichen.

6. Verfahren zum Ausrichten einer Signatur (106) nach Anspruch 5,
dadurch gekennzeichnet,
dass die Signatur (106) von der Vorwärtsbewegung mittels der Andrückwalze durch eine Vorschubvorrichtung bewegt und von der Vorschubvorrichtung (110) freigegeben wird.
7. Verfahren zum Ausrichten einer Signatur (106) nach Anspruch 5 oder 6
dadurch gekennzeichnet,
dass die Signatur (106) nach dem Begrenzen der Vorwärtsbewegung der Signatur (106) mittels des Anschlagsblocks (118) in die entgegengesetzte Richtung bewegt wird.

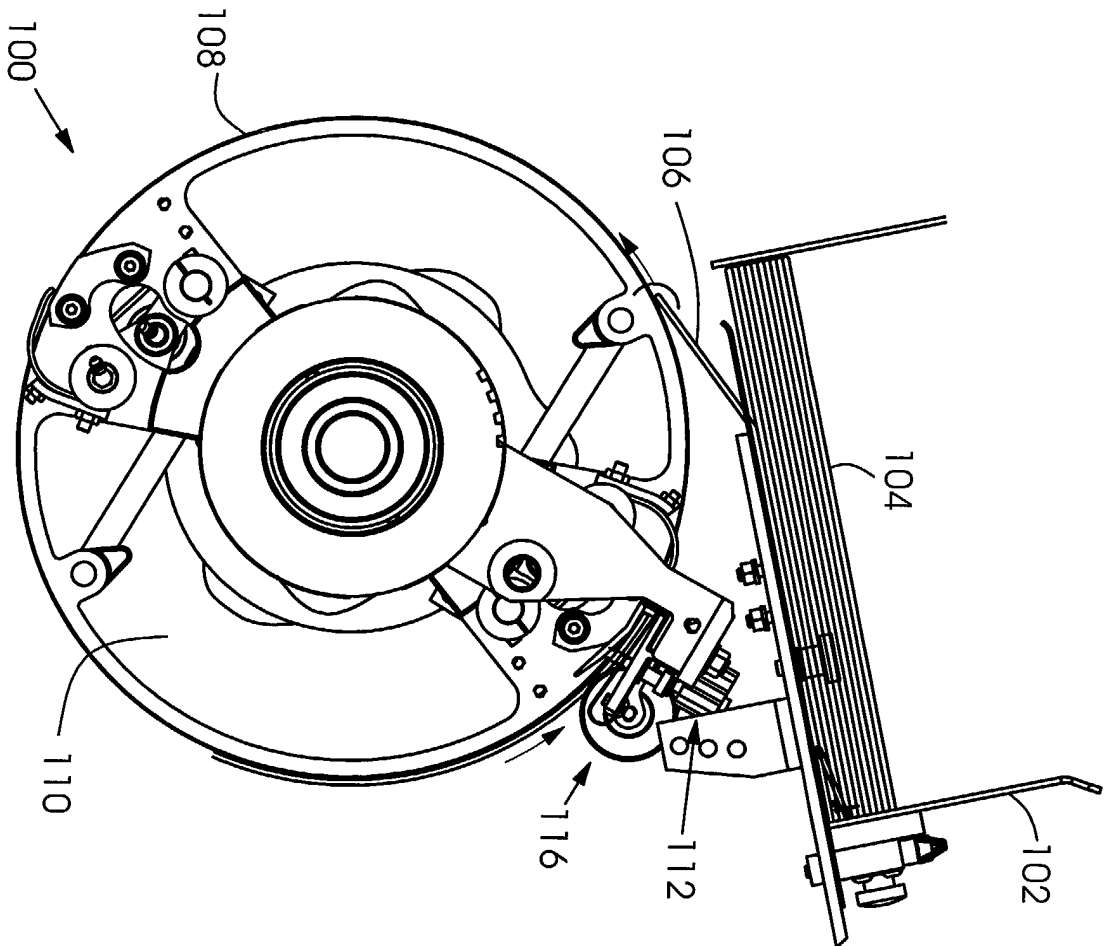


Fig. 1

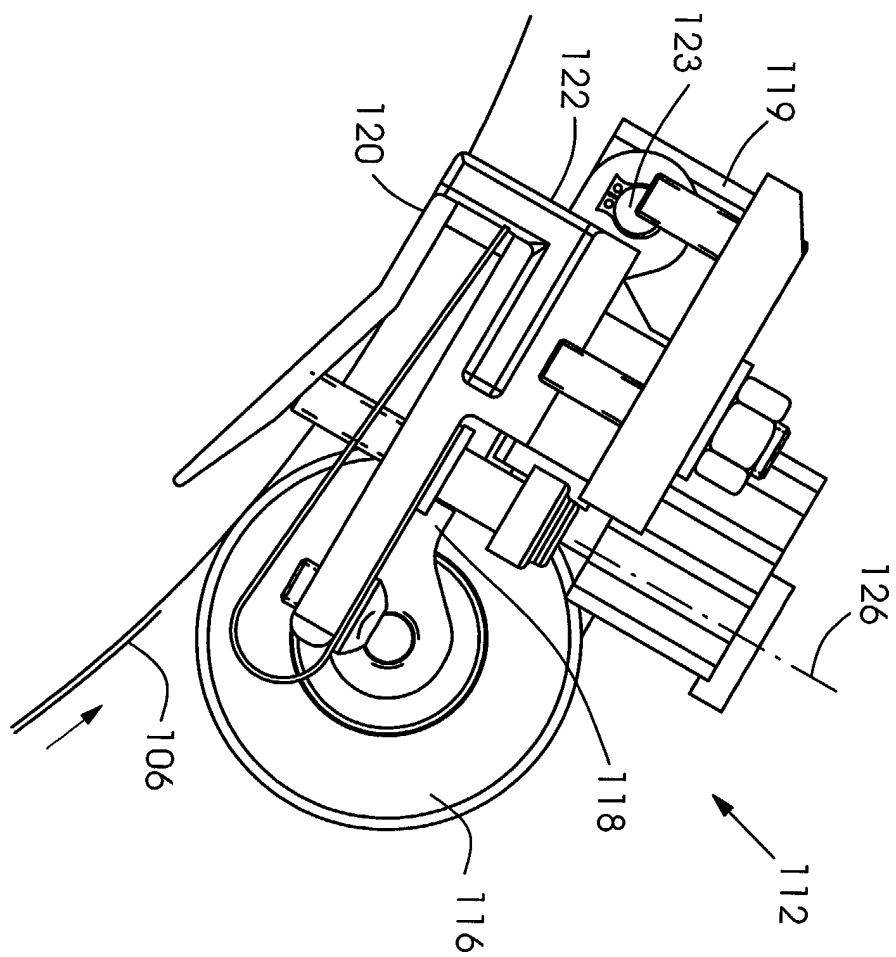


Fig. 2

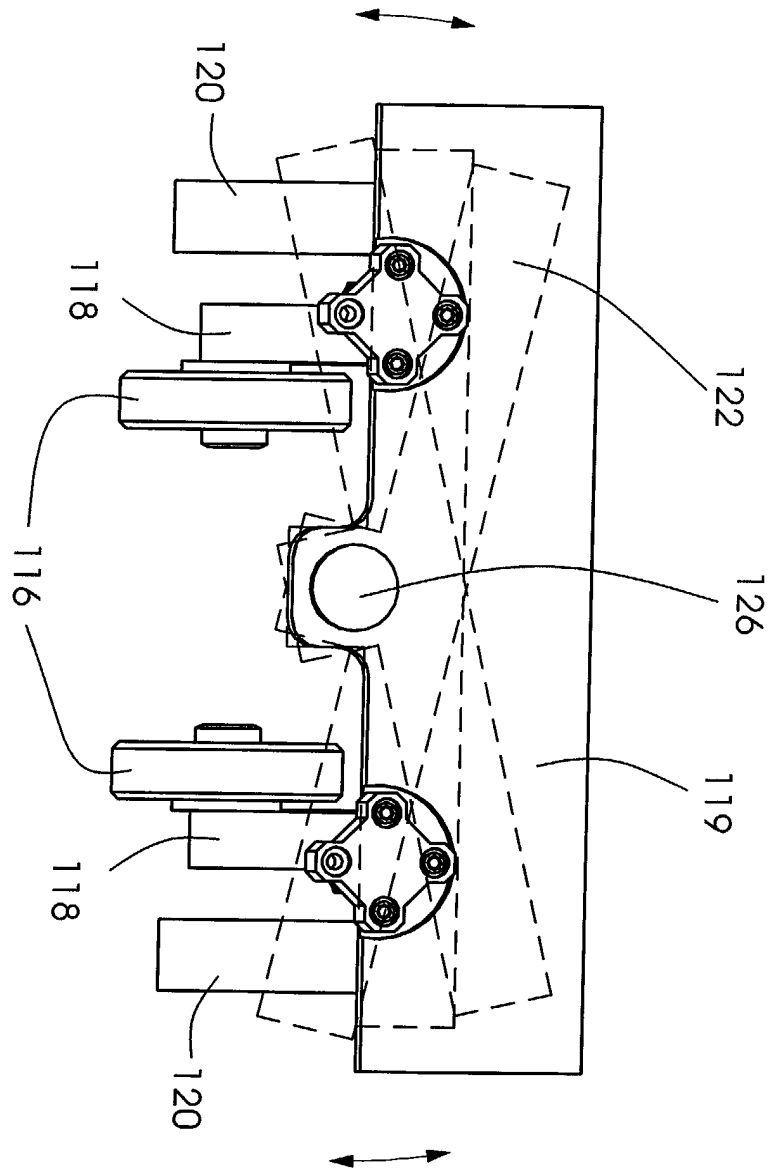
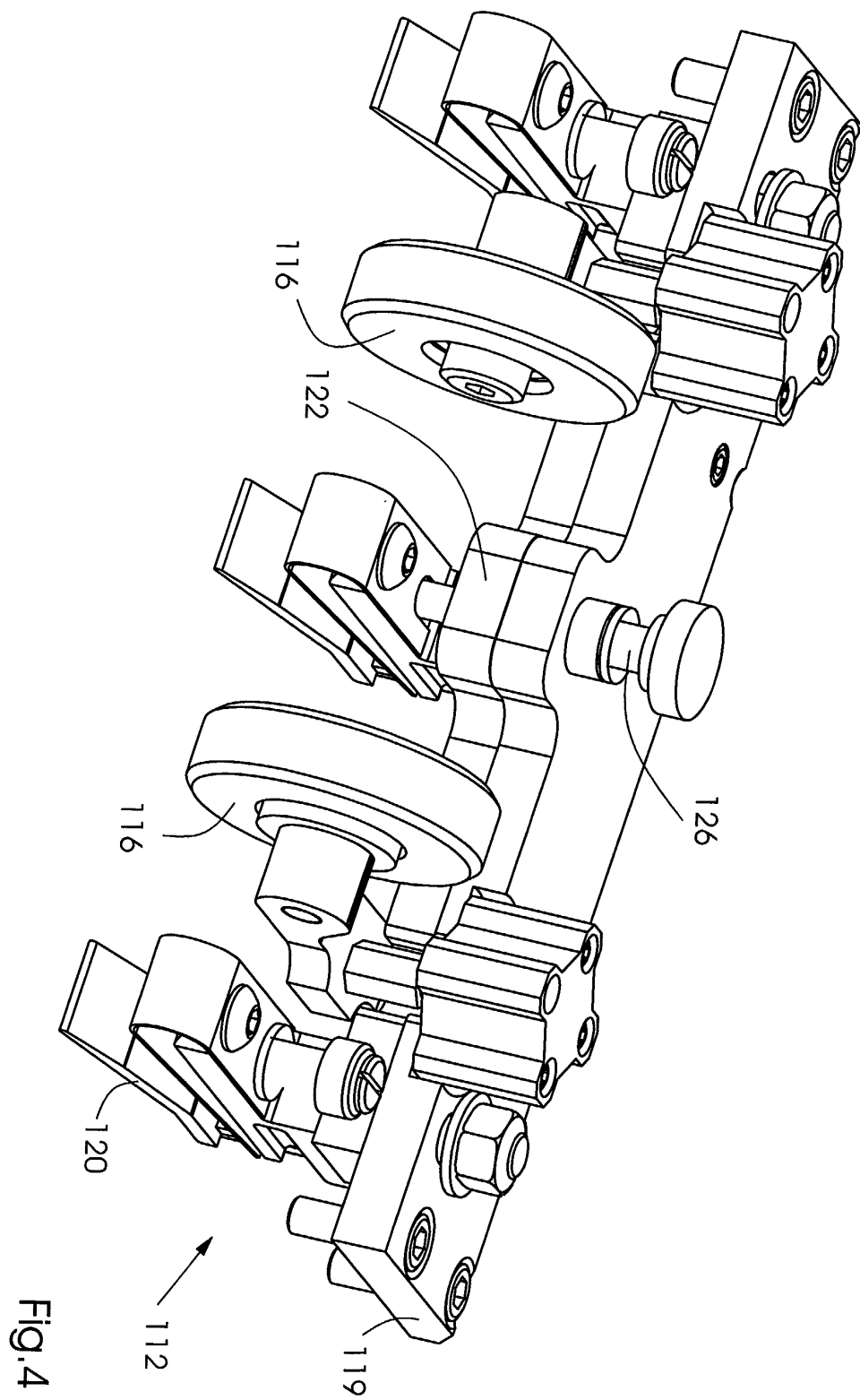


Fig. 3



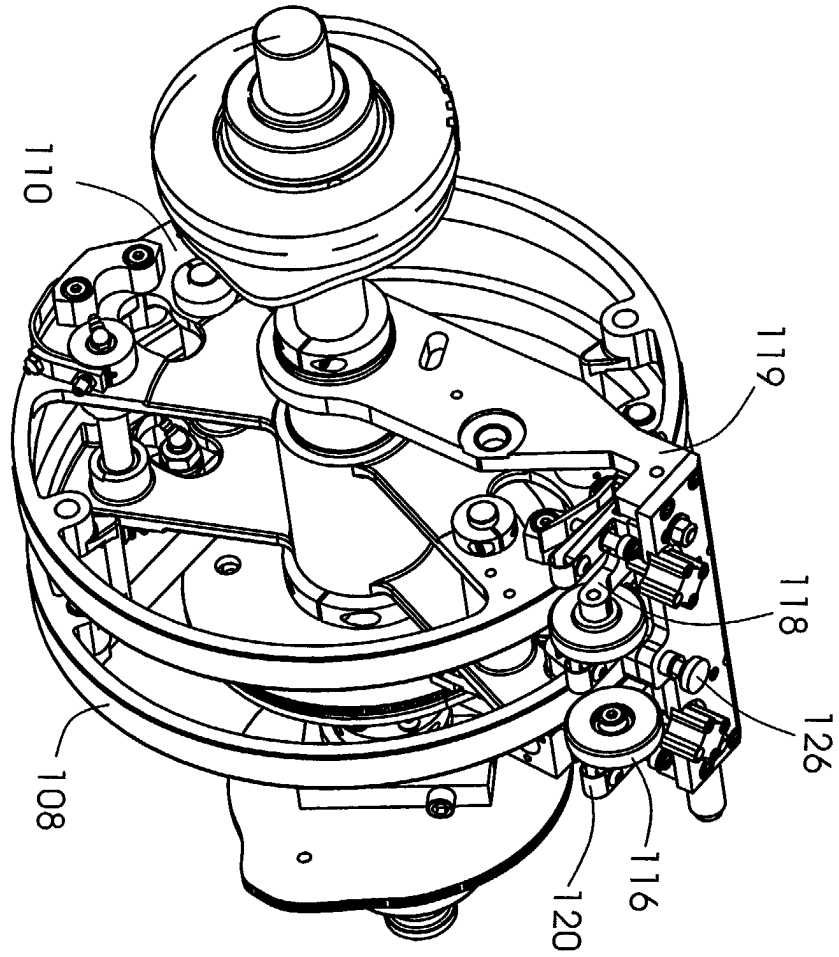


Fig.5

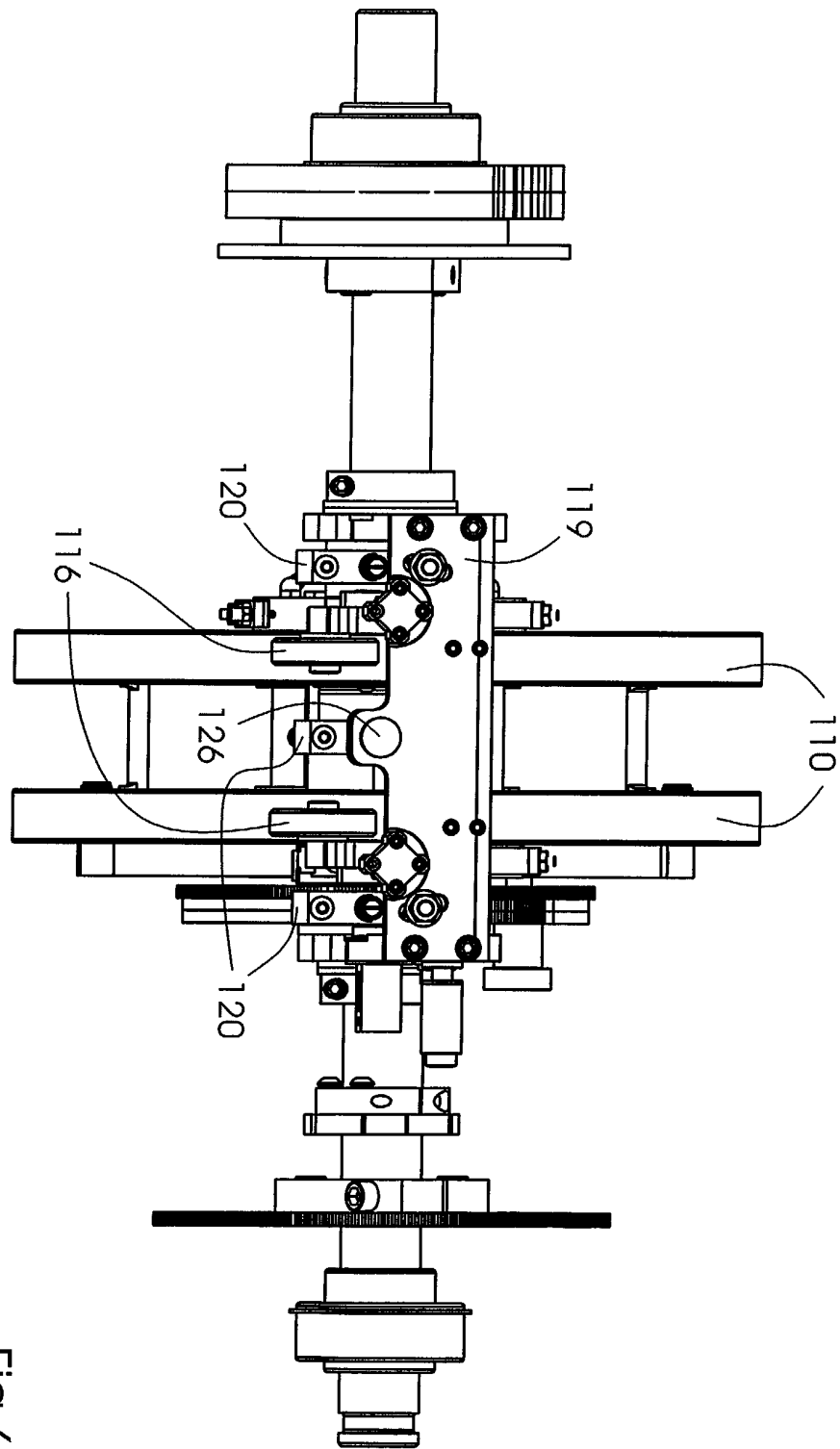


Fig. 6



Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 02 00 1169

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int.Cl.7)
X A	US 4 706 950 A (RUETSCHLE RUDOLPH H ET AL) 17. November 1987 (1987-11-17) * Spalte 3, Zeile 32 - Spalte 9, Zeile 10; Abbildungen *	5-7 1,3,4	B65H9/06 B65H45/16
X A	US 2 251 943 A (KLEINEBERG PAUL E) 12. August 1941 (1941-08-12) * Seite 2, linke Spalte, Zeile 54 - Seite 5, linke Spalte, Zeile 48; Abbildungen *	5-7 1,3,4	
X A	US 4 844 433 A (HASTIE RONALD W) 4. Juli 1989 (1989-07-04) * Spalte 4, Zeile 19 - Spalte 8, Zeile 46; Abbildungen *	5-7 1,3,4	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int.Cl.7)
			B65H
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort BERLIN		Abschlußdatum der Recherche 6. Mai 2002	Prüfer David, P
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 : nichtschriftliche 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	

EPO FORM 1503 03 82 (P04C03)

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

EP 02 00 1169

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

06-05-2002

Im Recherchenbericht angeführtes Patentedokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
US 4706950 A	17-11-1987	CH 672775 A5 DE 3700151 A1 GB 2185002 A ,B	29-12-1989 09-07-1987 08-07-1987
US 2251943 A	12-08-1941	KEINE	
US 4844433 A	04-07-1989	KEINE	

EPO FORM P0461

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