



(19)

Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11)

EP 0 829 441 A1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
18.03.1998 Patentblatt 1998/12

(51) Int Cl.⁶: **B65H 31/30**

(21) Anmeldenummer: **97810632.6**

(22) Anmeldetag: 04.09.1997

(84) Benannte Vertragsstaaten:
**AT BE CH DE DK ES FI FR GB GR IE IT LI LU MC
NL PT SE**

(30) Priorität: 11.09.1996 CH 2219/96

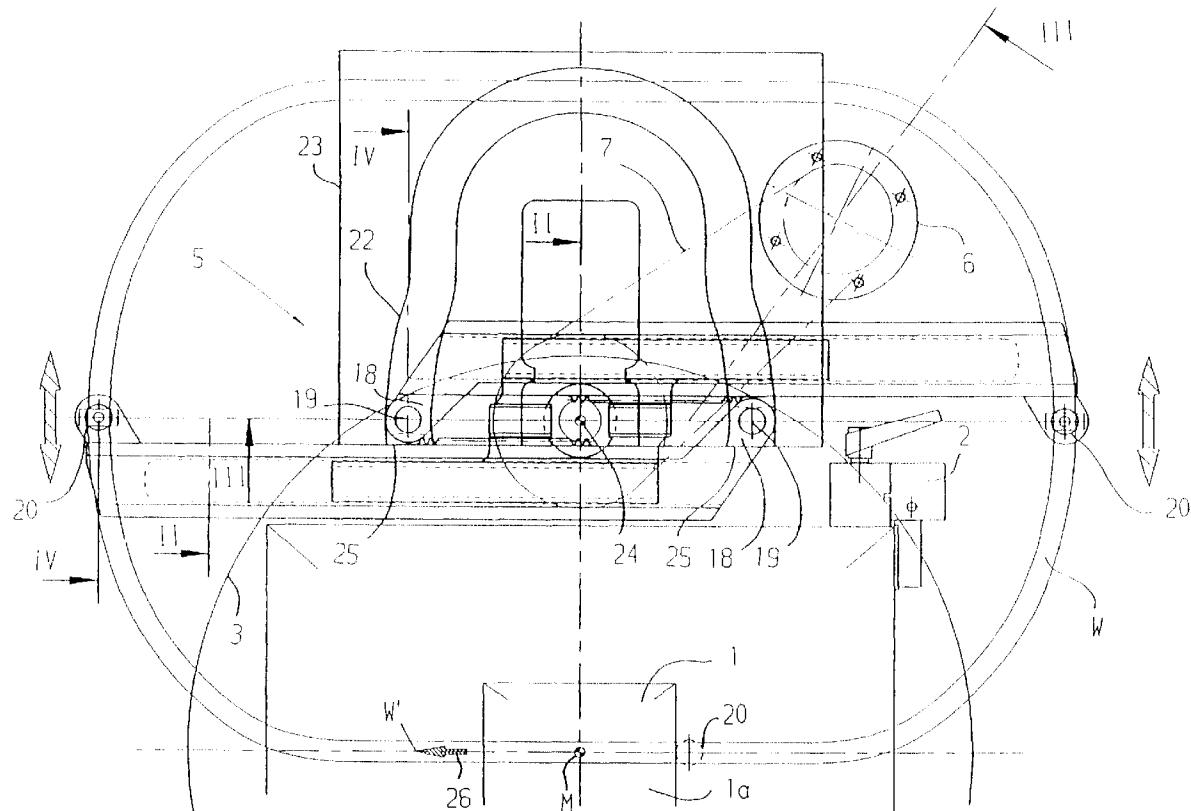
(71) Anmelder: **GRAPHA-HOLDING AG**
6052 Heriswil (CH)

(72) Erfinder: **Gurtner, Stephan**
4665 Oftringen (CH)

(54) Vorrichtung zum Ausstossen gestapelter Druckbogen

(57) Die Vorrichtung zum Ausstossen gestapelter Druckbogen (1a) weist einen Tisch (3) auf, auf dem Druckbogen (1a) gestapelt werden. Ein gebildeter Stapel (1) wird einem Ausstossorgan (20), das an den auf dem Tisch (3) befindlichen Stapel (1) anlegbar ist, vom Tisch (3) weggeschoben und damit ausgestossen. Das

Ausstossorgan (20) ist über dem Tisch (3) umlaufend an einem Hebelgetriebe gelagert, und über einen geschlossenen Weg (W) geführt. Das Ausstossorgan (20) ist mit einem Servomotor (6) frei ansteuerbar und ermöglicht ein sehr schnelles und schonendes Ausstossen.



Figur 1

Beschreibung

Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung zum Ausstossen gestapelter Druckbogen, mit einem Tisch, auf dem die Druckbogen zu stapeln sind und mit wenigstens einem Ausstossorgan, das an einen auf dem Tisch befindlichen Stapel anlegbar ist und mit dem der Stapel vom Tisch wegschiebbar ist.

Vorrichtungen der genannten Art sind bei sogenannten Stackern oder Kreuzlegern bekannt und dienen dazu, gestapelte und gepresste Druckprodukte von einem Drehtisch einer Stapelvorrichtung wegzuschieben. Dazu ist bei einer bekannten Vorrichtung im Drehtisch ein pneumatisch gesteuerter Stab integriert, der einen so genannten Ausstoss bildet. Der Stab führt zum Ausstossen eines Stapels vertikale und lineare horizontale Bewegungen aus. Bei den vertikalen Bewegungen wird der Stab aus einer versenkten Lage in eine über dem Drehtisch vorstehende Lage angehoben und nach einer horizontalen Bewegung im Drehtisch wieder versenkt. Bei der horizontalen Bewegung wird der vorstehende Stab an den Stapel angelegt und der Stapel vom Tisch weggeschoben. Das Ausstossen kann nach links, nach rechts oder alternierend erfolgen. Ein zusätzlicher Leerhub ist hierbei nicht vermeidbar.

Nachteilig ist bei der bekannten Vorrichtung, dass eine Ausstossgeschwindigkeit von etwa 1,2 m/sec. nicht überschritten werden kann. Bei höheren Geschwindigkeiten führt der pneumatisch gesteuerte Stab eine schlagartige Bewegung auf den Stapel aus und es besteht hierbei die Gefahr, dass der Stapel umkippt oder die Druckprodukte beschädigt werden. Eine Verbesserung wäre hier durch eine aufwendigere pneumatische Steuerung an sich möglich, dies wäre aber sehr aufwendig.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine Vorrichtung der genannten Art zu schaffen, die eine wesentlich höhere Leistung ermöglicht und die trotzdem funktionssicher und kostengünstig herstellbar ist.

Die Aufgabe ist bei einer gattungsgemäßen Vorrichtung dadurch gelöst, dass das Ausstossorgan über dem Tisch auf einem geschlossenen Weg umlaufend an einem Hebelgetriebe gelagert ist. Bei der erfindungsgemäßen Vorrichtung ist das Ausstossorgan kontinuierlich bewegbar und kann beispielsweise mit einem Servomotor frei angesteuert werden. Eine von einem Servomotor gesteuerte kontinuierliche Bewegung des Ausstossorgans ist nicht nur sehr schonend, sondern kann auch bei sehr hoher Geschwindigkeit zuverlässig gesteuert werden. Es sind so Ausstossgeschwindigkeiten von beispielsweise 3 m/sec. möglich. Wesentlich ist auch, dass der Antrieb und das Hebelgetriebe vollständig vom Drehtisch frei steuerbar sind. Das Hebelgetriebe ermöglicht zudem eine sehr raumsparende Unterbringung über einem Stapselschacht.

Vorzugsweise sind zwei oder mehr Ausstossorgane vorgesehen, die wechselweise jeweils einen Stapel ausstossen. Sind zwei Ausstossorgane vorgesehen,

die bezüglich einer gemeinsamen Drehachse diametral gegenüber angeordnet sind, so ist nach dem Ausstossen eines Stapels das andere Ausstossorgan bereits wieder für eine weitere Ausstossbewegung bereit, was eine besonders hohe Leistung ermöglicht.

Eine besonders einfache und doch funktionssichere Ausführung des Hebelgetriebes weist nach einer Weiterbildung der Erfindung einen sich horizontal erstreckenden Arm auf, der auf einem drehbar angetriebenen Teil verschiebbar ist und an dem das Ausstossorgan angebracht ist. Im Fall von zwei Ausstossorganen sind gemäß einer Weiterbildung der Erfindung zwei Arme abwechselnd in einer Steuerkurve geführt, und diese beiden Arme sind beispielsweise mit einem zwischen diesen gelagerten Ritzel miteinander verschiebbar verbunden. Durch die Kupplung der beiden Arme genügt es, wenn jeweils lediglich ein Arm in der Steuerkurve geführt ist, was in konstruktiver Hinsicht wesentliche Vereinfachungen und eine platzsparende Ausführung ermöglicht. Weitere vorteilhafte Weiterbildungen und Merkmale ergeben sich aus den abhängigen Patentansprüchen, der nachfolgenden Beschreibung sowie der Zeichnung.

Ein Ausführungsbeispiel der Erfindung wird nachfolgend anhand der Zeichnung näher erläutert. Es zeigen:

- Fig. 1 eine Draufsicht auf die erfindungsgemäße Vorrichtung, wobei zur besseren Sichtbarkeit Gehäuseteile weggelassen sind,
- Fig. 2 einen Schnitt entlang der Linie II - II der Figur 1,
- Fig. 3 einen Schnitt entlang der Linie III - III der Figur 1 sowie schematisch eine Ansicht eines Antriebsmotors,
- Fig. 4 einen Schnitt entlang der Linie IV - IV der Figur 1,
- Fig. 5 schematische Ansichten von Teilen der Vorrichtung gemäß Figur 1,
- Fig. 6 eine Ansicht eines Teiles der Figur 1, und
- Fig. 7 und 8 schematische Ansichten der erfindungsgemäßen Vorrichtungen.

Die Vorrichtung weist gemäß Figur 1 einen Drehtisch 3 auf, der zum kreuzweisen Stapeln von Druckprodukten la um eine vertikale Drehachse M drehbar ist. Die Druckprodukte la werden dem Drehtisch 3 in einem bekannten und hier nicht gezeigten Stapselschacht in bekannter Weise zu einem Stapel 1 zusammengeführt und gepresst. Ein verschiebbarer Anschlag 2 ist über dem

Drehtisch 3 angeordnet und ermöglicht das Stapeln von Druckprodukten 1a unterschiedlicher Formate.

Über dem Drehtisch und im Abstand zu diesem ist ein Hebelgetriebe 5 angeordnet, das dazu dient, den Stapel 1 in Figur 1 nach links, nach rechts oder alternierend in diesen Richtungen auszustossen und damit einer hier nicht gezeigten weiteren Anlage zuzuführen. In der Figur 7 ist schematisch das Ausstossen eines Stapels 1 nach links gezeigt. Das Hebelgetriebe 5 ist über dem Stapel 1 in einem kastenförmigen Gestell 4 untergebracht.

Zum Ausstossen des Stapels 1 weist das Hebelgetriebe 5 zwei bezüglich einer Drehachse 24 diametral gegenüberliegende und sich vertikal erstreckende Stäbe 20 auf, die ein Ausstossorgan bilden. Diese Stäbe 20 sind an einem oberen Ende 20a jeweils an einem Arm 15 fest angebracht und bewegen sich auf einem endlosen resp. geschlossnen Weg W. Wie die Figur 1 zeigt, verläuft ein Abschnitt W' des Weges W linear, und zwar dort, wo sich der auszustossende Stapel 1 befindet. Jeder Stab 20 besitzt ein freies unteres Ende 20b, das den Tisch 3 zwischen zwei Erhöhungen, beispielsweise Leisten 20a passiert, damit jedenfalls dem das unterste Druckprodukt 1a des Stapels 1 noch erfasst werden kann. Nachfolgend wird die Steuerung der Stäbe 20 näher erläutert.

Die beiden Stäbe 20 sind gemäß Figur 4 jeweils an einem seitlich vorspringenden Ansatz 20a eines Armes 15 befestigt. Am gegenüberliegenden Ende ist an jedem Arm 15 an einem ebenfalls seitlich vorstehenden Ansatz 18 jeweils eine Rolle 19 gelagert, die gemäß Figur 4 in eine Steuerkurve 22 einer horizontalen Platte 23 eingreift. Der Verlauf der Steuerkurve 22 ist aus Figur 1 ersichtlich. Die Steuerkurve 22 ist etwa U-förmig und an den beiden Enden 25 offen.

Die beiden Arme 15 sind parallel und gegenläufig verschiebbar auf einem Drehteil 10 gelagert. Dieses etwa Z-förmige Drehteil 10 weist gemäß Figur 6 zwei Ansätze 10a auf, auf die jeweils ein Arm 15 aufgesetzt ist. Die Ansätze 10a sind jeweils gemäß Figur 2 mit einem Lager 14 versehen, das in eine Führungsnut 16 des entsprechenden Armes 15 eingesetzt ist. Der Drehteil 10 trägt somit beide Arme 15 und erlaubt die genannte parallele und horizontale sowie synchrone Verschiebung der beiden Arme 15.

Zwischen den beiden Armen 15 ist gemäß den Figuren 3 und 5 mit Lagern 9 und 13 ein Ritzel 12 gestellfest und koaxial zur Achse A des Drehteils 10 ein Ritzel 12 gelagert, das mit Zahnungen 21 der beiden Arme 15 kämmt. Eine Verschiebung des einen Arms 15 bewirkt somit zwangsläufig eine gleiche aber entgegengerichtete Verschiebung des anderen Arms 15.

Am Drehteil 10 ist gemäß Figur 3 unterseitig mit Schrauben 11 ein Rad 8 angebracht, das drehbar am Gestell 4 gelagert ist und das mittels eines Zahnriemens 7 mit einem Motor 6 als Antrieb verbunden ist. Der Motor 6 ist vorzugsweise ein Servomotor und erlaubt eine gesteuerte Drehbewegung des Drehteils 10 in beiden

Drehrichtungen.

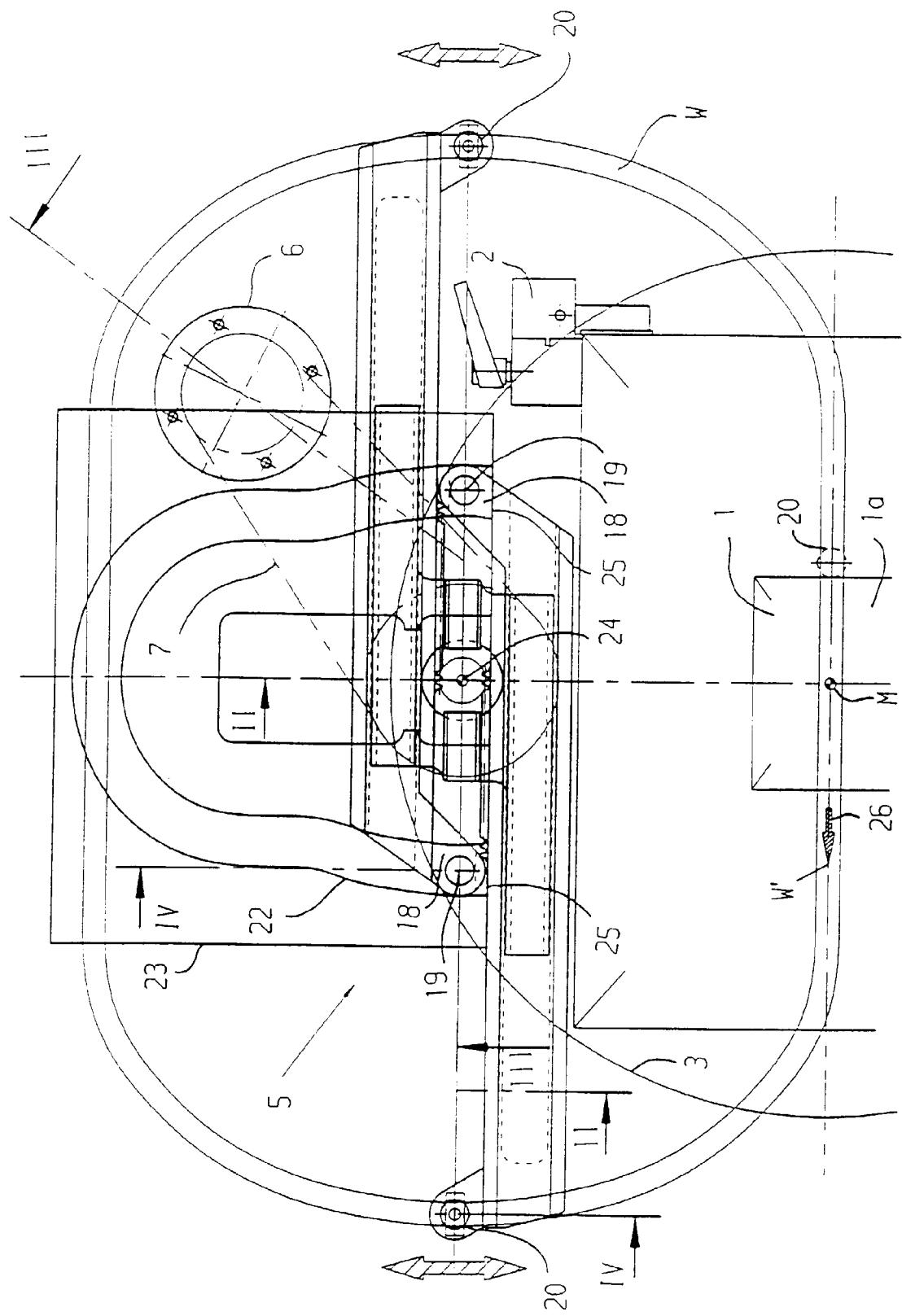
Wird das Drehteil 10 mit dem Motor angetrieben, so drehen die beiden Arme 15 in gleicher Richtung mit. Werden nun die Arme 15 in Figur 1 im Uhrzeigersinn

- 5 gedreht, so bewegt sich der links gezeigte Stab 20 nach hinten und der rechts gezeigte Stab 20 nach vorne. Die links von der Drehachse 24 angeordnete Führungsrolle 19 fährt hierbei in die Steuerkurve 22 ein, während die andere Führungsrolle 19 die Steuerkurve 22 verlässt.
- 10 Ausgehend von der in Figur 1 gezeigten Position ist nun während einer Drehung um 180° lediglich die in die Steuerkurve 22 eingefahrene Führungsrolle 19 mit der Kurve 22 in Eingriff. Direkt durch die Kurve 22 gesteuert ist somit lediglich der in Figur 1 oben gezeigte Arm 15.
- 15 Der Eingriff des Ritzels 12 an den beiden Armen 15 bewirkt nun, dass der andere Arm 15 gleiche aber entgegengerichtete sowie synchrone Bewegungen ausführt. Bei einer Bewegung im Gegenuhrzeigersinn wird entsprechend der andere Arm 15 direkt durch die Kurve 22
- 20 gesteuert. Hat bei einer Bewegung im Uhrzeigersinn der in Figur 1 rechts gezeigte Stab 20 die gestrichelt gezeigte Position erreicht, so liegt er am Stapel 1 an. Bei der kontinuierlichen Fortführung der Bewegung wird nun der Stapel 1 in Richtung des Pfeils 26 nach links verschoben und verlässt schliesslich den Drehtisch 3. Der ausstossende Stab 20 verlässt ebenfalls den Drehtisch und bewegt sich auf dem Weg W vom Drehtisch 3 weg, während der andere Stab 20 sich in Figur 1 von rechts dem Drehtisch 3 und einem neu gebildeten Stapel 1 nähert.
- 25 Ein neu gebildeter Stapel 1 wird nun vom nachfolgenden Stab 20 ausgestossen. Selbstverständlich ist auch eine Bewegung im Gegenuhrzeigersinn möglich. Schliesslich kann der Motor 6 auch so gesteuert werden, dass die beiden Stäbe 20 alternierend links und
- 30 rechts herum bewegt werden. Die Drehbewegung ist vorzugsweise kontinuierlich. Änderungen der Geschwindigkeit sind jedoch ohne weiteres möglich, beispielsweise kann ein Verzögern der Geschwindigkeit beim Anlegen eines Stabes 20 an den Stapel 1 zweckmäßig sein. Dies ermöglicht ein besonders schonendes Ausstossen. Nach dem Ausstossen kann die Drehgeschwindigkeit wieder erhöht werden. Die Steuerung der Geschwindigkeit ist an die Art der Druckprodukte 1a und beispielsweise auch an die Höhe und das Gewicht
- 35 des Stapels 1 anpassbar. Damit kann jeder Stapel 1 mit der höchstmöglichen Geschwindigkeit ausgestossen werden.
- 40
- 45

50 Patentansprüche

1. Vorrichtung zum Ausstossen gestapelter Druckbogen (1a), mit einem Tisch (3), auf dem die Druckbogen (1a) zu stapeln sind und mit wenigstens einem Ausstossorgan (20), das an einen auf dem Tisch (3) befindlichen Stapel (1) anlegbar ist und mit dem der Stapel (1) vom Tisch (3) wegschiebbar ist, dadurch gekennzeichnet, dass das Ausstossorgan
- 55

- (20) über dem Tisch (3) auf einem geschlossenen Weg (W) umlaufend an einem Hebelgetriebe gelagert ist.
2. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass das Ausstossorgan (20) einen an einem oberen Ende (20a) gehaltenen Stab aufweist. 5
 3. Vorrichtung nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, dass der geschlossene Weg (W) einen der Ausstossbewegung des Stapels (1) zugeordneten linearen Verschiebeabschnitt (W') aufweist. 10
 4. Vorrichtung nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, dass der geschlossene Weg (W) in einer horizontalen Ebene verläuft. 15
 5. Vorrichtung nach Anspruch 3 oder 4, dadurch gekennzeichnet, dass das Ausstossorgan (20) in 20 Wegrichtung wechselbar geführt ist.
 6. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, dass das Ausstossorgan (20) frei ansteuerbar ist. 25
 7. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, dass das Ausstossorgan (20) an einem sich horizontal erstreckenden Arm (15) angebracht ist, der auf einem drehbar angetriebenen Teil (10) verschiebbar ist. 30
 8. Vorrichtung nach Anspruch 7, dadurch gekennzeichnet, dass der Arm (15) im Abstand zum Ausstossorgan (20) in einer Steuerkurve (22) geführt 35 ist.
 9. Vorrichtung nach Anspruch 8, dadurch gekennzeichnet, dass zwei Ausstossorgane (20) vorgesehen sind, die jeweils an einem Arm (15) angebracht sind. 40
 10. Vorrichtung nach Anspruch 9, dadurch gekennzeichnet, dass die beiden Arme (15) abwechselnd in einer Steuerkurve (22) geführt sind und dass diese beiden Arme (15) beispielsweise mit einem zwischen diesen gelagerten Ritzel (12) miteinander verschiebbar verbunden sind. 45
 11. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 8, dadurch gekennzeichnet, dass zwei Ausstossorgane (20) vorgesehen sind, die bezüglich einer gemeinsamen Drehachse (24) diametral gegenüber angeordnet sind. 50



Figur 1

Fig.2

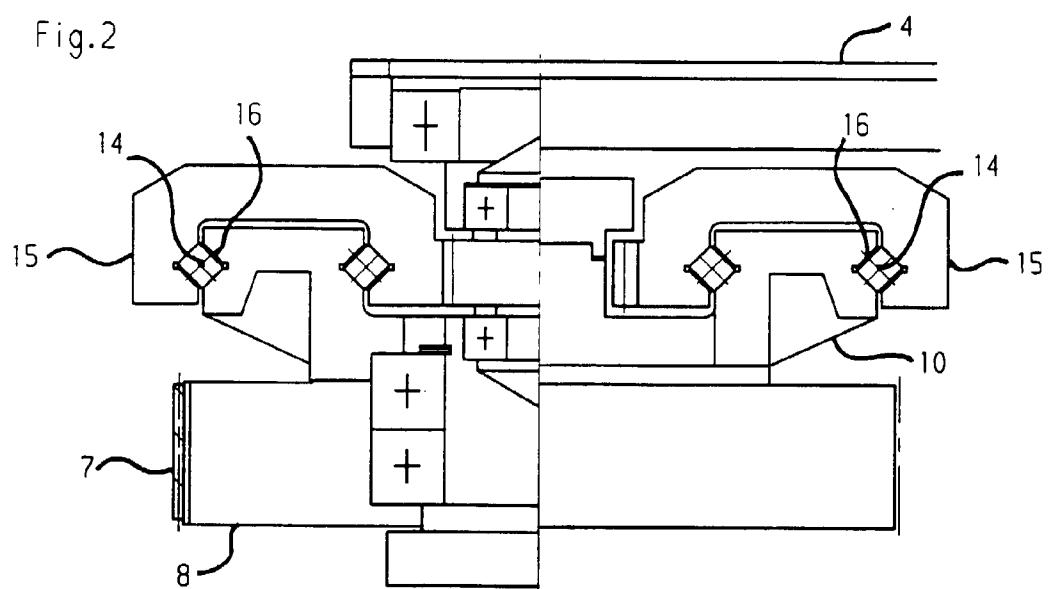


Fig.3

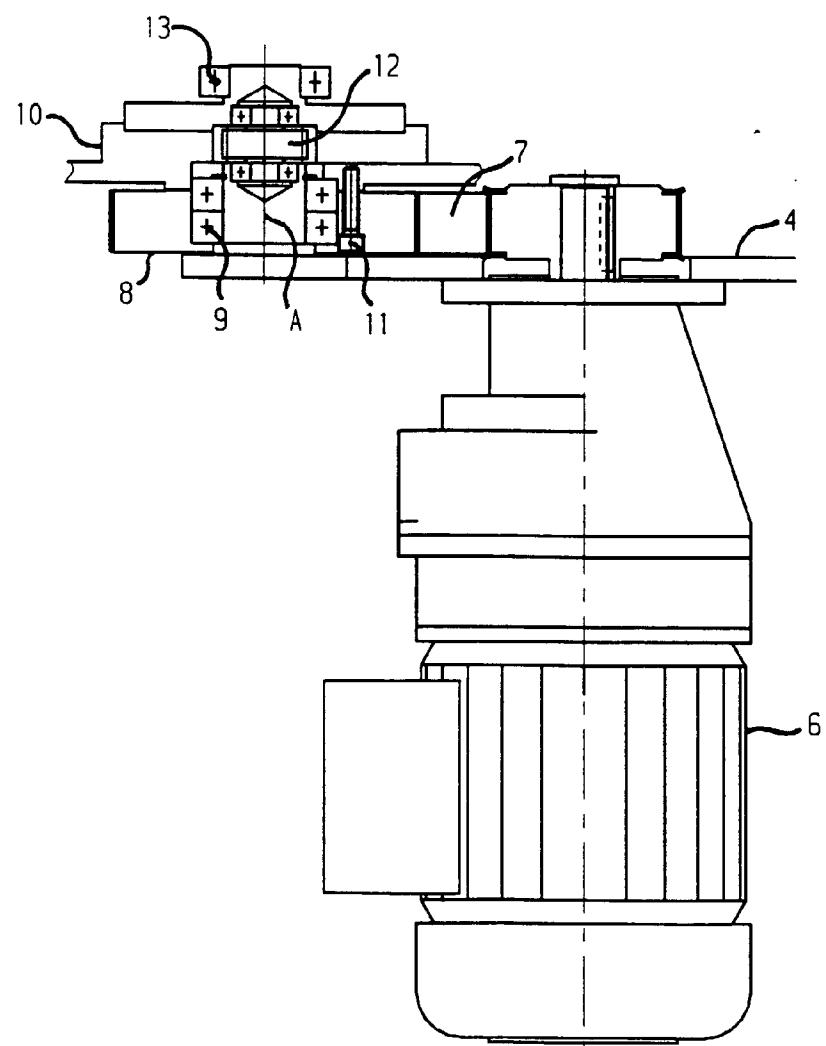


Fig.4

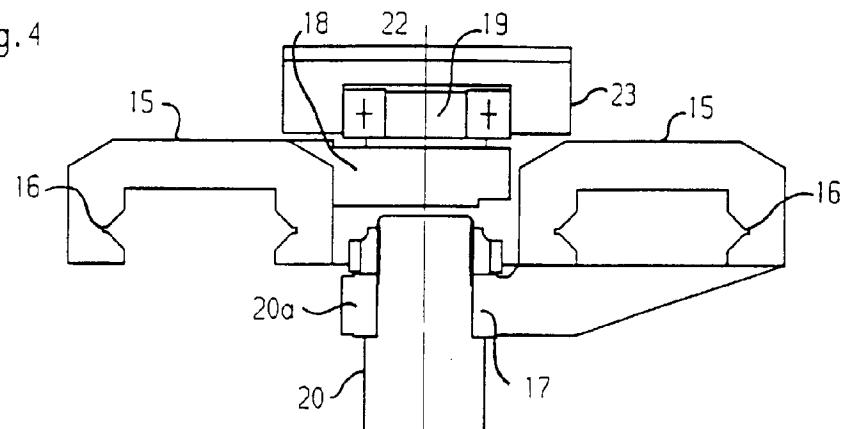


Fig.5

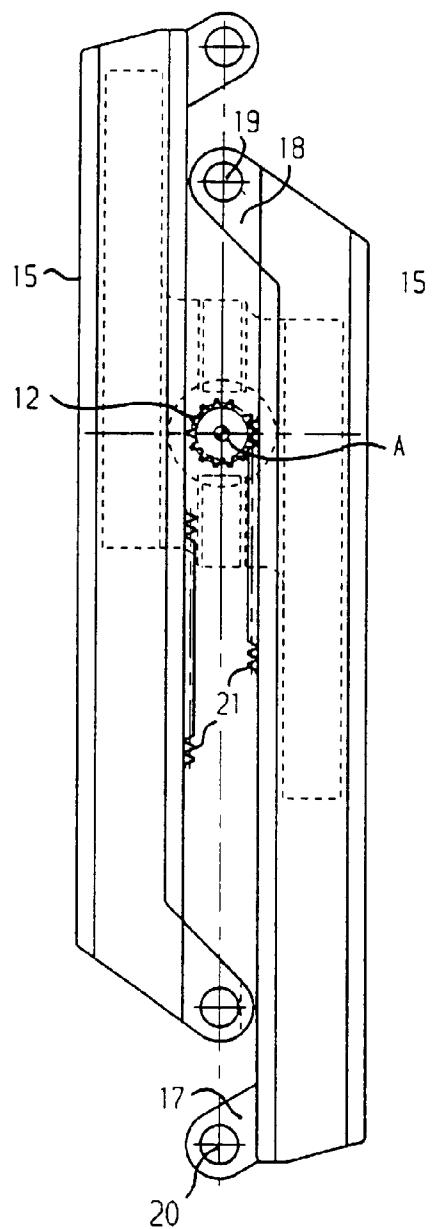


Fig.6

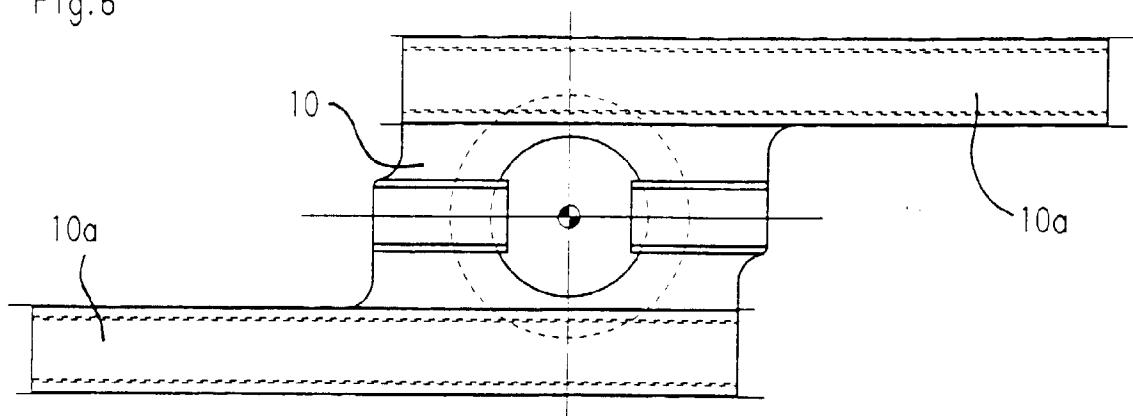


Fig.7

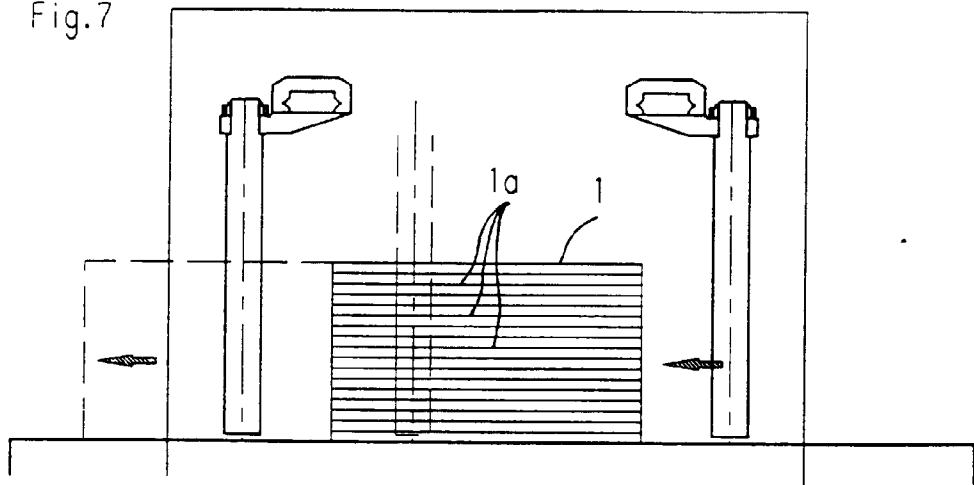
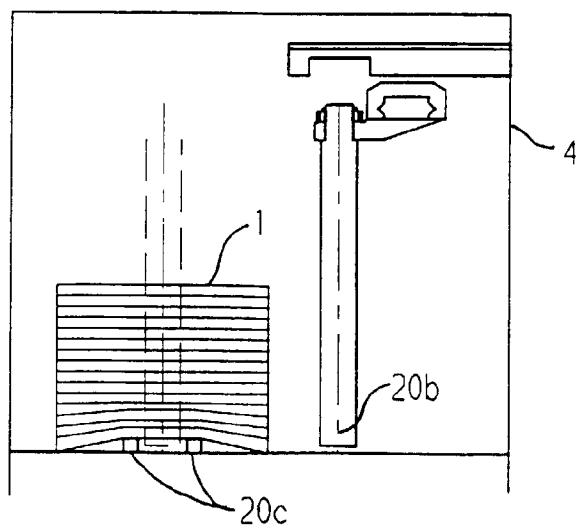


Fig.8





Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung

EP 97 81 0632

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE									
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int.Cl.6)						
A	EP 0 626 330 A (AM INT) 30.November 1994 * Seite 9, Spalte 15, Zeile 35 - Zeile 50; Abbildungen 1-8 *	1-11 ---	B65H31/30						
A	DE 19 36 371 A (DE1936371) 3.September 1970 * das ganze Dokument *	1-11							
A	EP 0 057 894 A (OMG PESSINA PEROBELLI) 18.August 1982 * das ganze Dokument *	1-11 -----							
RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int.Cl.6)									
B65H									
<p>Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 33%;">Recherchenort</td> <td style="width: 33%;">Abschlußdatum der Recherche</td> <td style="width: 34%;">Prüfer</td> </tr> <tr> <td>DEN HAAG</td> <td>17.Dezember 1997</td> <td>Henningsen, O</td> </tr> </table> <p>KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE</p> <p>X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund C : nichtschriftliche Offenbarung P : Zwischenliteratur</p> <p>T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmelde datum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument</p> <p>& : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument</p>				Recherchenort	Abschlußdatum der Recherche	Prüfer	DEN HAAG	17.Dezember 1997	Henningsen, O
Recherchenort	Abschlußdatum der Recherche	Prüfer							
DEN HAAG	17.Dezember 1997	Henningsen, O							