



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11) **EP 1 197 449 A1**

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
17.04.2002 Patentblatt 2002/16

(51) Int Cl.7: **B65H 3/08**

(21) Anmeldenummer: **00810921.7**

(22) Anmeldetag: **05.10.2000**

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

(71) Anmelder: **Grapha-Holding AG**
6052 Hergiswil (CH)

(72) Erfinder: **Müller, Hans**
4800 Zofingen (CH)

(54) **Vorrichtung zur Beschickung einer Verarbeitungsstrecke mit gefalzten oder ungefalteten Druckbogen**

(57) Eine als Anleger für gefaltete und ungefaltete Druckbogen (2) ausgebildete Vorrichtung (1) besteht aus einem Druckbogen (2) aus einem benachbarten Magazin (14) abziehenden Förderrotor (4), an dem ein

mit einer Vakuumquelle verbundenes Trennorgan (8) schwenkbar gesteuert gelagert ist und welcher mit einem gleichsinnig umlaufenden Transportband (16) am Umfang einen Förderkanal für die von dem Trennorgan (8) übergebenen Druckbogen (2) bildet.

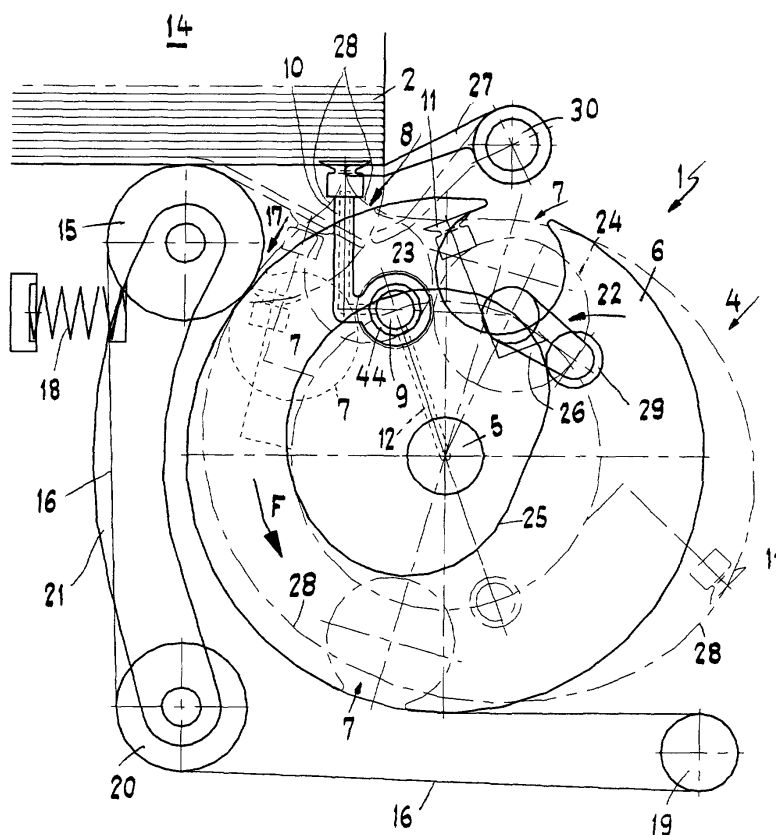


Fig. 1

EP 1 197 449 A1

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung zur Beschickung einer Verarbeitungsstrecke mit gefalzten oder ungefalzten Druckbogen, bestehend aus einem gestapelte Druckbogen von einem benachbarten Druckbogenmagazin abziehenden Förderrotor, der am etwa kreisförmigen Umfang, an die der durch wenigstens ein taktverbunden angetriebenes, auf den in Förderrichtung vorderen Rand eines Druckbogens ansaugend einwirkendes Trennorgan vom Stapel teilweise abgehobene Druckbogen versetzbar ist, eine zur Aufnahme des vorderen Randes eines Druckbogens vorgesehene Ausnehmung aufweist und mit einem am Teilumfang anliegenden, gleichsinnig angetriebenen Transportband einen Förderspalt bildet.

[0002] Eine Vorrichtung dieser Art ist beispielsweise in der CH - A - 598 107 offenbart. Diese dient dem Zweck, die in zunehmenden Mengen aufkommenden Druckbogen schneller verarbeiten zu können. Hierzu sieht diese Druckschrift für das Vortrennen der Druckbogen ein an der Vorderseite des Stapels in gegenseitigem Wechsel arbeitendes Saugerpaar vor, so dass mit jeweils einem Sauger ein an dem vorderen Rand erfasster Druckbogen an einen am Umfang mit mehreren Ausnehmungen ausgebildeten Förderrotor versetzbar ist und von letzterem um eine unter dem Stapel sich befindende Umlenkrolle weiter in Abkipprichtung umgelenkt und durch Mitnahme zwischen dem Förderrotor und der Umlenkrolle herausgezogen wird, dass durch das Abkippen der nachfolgende Sauger schon den nachfolgenden Druckbogen am Falz erfassen kann. Ob mit dieser Ausführung eine Leistungssteigerung erzielt werden kann, wenn andererseits die Zuverlässigkeit beeinträchtigt wird, ist fragwürdig.

[0003] Der vorliegenden Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine Vorrichtung der eingangs genannten Art zu schaffen, mit der eine Leistungssteigerung bei hohem Zuverlässigkeitsgrad erzielt werden kann.

[0004] Erfindungsgemäss wird diese Aufgabe dadurch gelöst, dass das Trennorgan wenigstens einen mit einer Vakuumquelle verbundenen Saugkopf aufweist, der an einer parallel zur Drehachse des Förderrotors an diesem schwenkbar gelagerten Steuerwelle einer Steuervorrichtung befestigt ist.

Dadurch kann eine konstruktiv einfache Ausführungsform hergestellt werden.

[0005] Anschliessend wird die Erfindung unter Bezugnahme auf die Zeichnung, auf die bezüglich aller in der Beschreibung nicht näher erwähnten Einzelheiten ausdrücklich verwiesen wird, anhand zweier Ausführungsbeispiele erläutert. Die Zeichnung zeigt in:

Fig. 1 eine schematische Darstellung der erfindungsgemässen Vorrichtung,

Fig. 2 eine alternative Ausführung der erfindungsgemässen Vorrichtung und

Fig. 3 eine Seitenansicht der in Fig. 2 gezeigten Vorrichtung.

[0006] Die Fig. 1 veranschaulicht eine Vorrichtung 1 zur Beschickung einer Verarbeitungsstrecke mit gefalzten oder ungefalzten Druckbogen 2, beispielsweise ein Anleger für einen Sammelhefter, eine Zusammentragmaschine für die Herstellung von klebegebundenen Büchern oder eine Einsteckmaschine für Zeitungen. Die Vorrichtung bzw. der Anleger 1 weist ein in einem Gestell 3 (siehe Fig. 3) drehender Förderrotor 4 auf, der durch eine Rotorwelle 5 mit daran befestigten, einen Rotor bildenden Förderscheiben 6 ausgebildet ist. Jede Förderscheibe 6 ist am Umfang mit zwei sich gegenüberliegenden Ausnehmungen 7 versehen, die, über drei Förderscheiben 6 betrachtet, fluchtend hintereinander und parallel zur Rotorwelle 5 angeordnet sind. Weiterhin ist den in Reihe angeordneten Ausnehmungen 7 jeweils ein Trennorgan 8 zugeordnet, das mehrere an einer in den Förderscheiben 6 parallel zur Rotorwelle 5 gelagerten Trennwelle 9 befestigte Saugarme 10 mit auf den in Förderrichtung 7 vorderen -gefalzten oder ungefalzten- Rand eines Druckbogens 2 einwirkenden Saugköpfen 11 aufweist. Die mit einer nicht ersichtlichen Vakuumquelle verbundenen Saugköpfe 11 werden über eine Leitung 12 mit einem Vakuum versorgt, das beispielsweise über ein Drehschieberventil 13 (siehe Fig. 3) gesteuert ist. Die in einem benachbarten Magazin 14 gestapelten Druckbogen 2 werden von dem/den mit dem Förderrotor 4 umlaufenden Trennorgan/en 8 an dem dem Förderrotor 4 zugewandten, gefalzten vorstehenden Rand an der Unterseite resp. vorderen Seite eines Druckbogens 2 des Stapels erfasst, um sie bei einer geschuppten Entnahme der Druckbogen 2 als Stützorgan dienende Umlenkrolle 15 nach unten umzulenken, sodass der vordere Rand des vom Trennorgan 8 abgehobenen Druckbogens 2 in die nachlaufende Ausnehmung 7 eintaucht, ohne vorerst vom Trennorgan 8 gelöst zu werden. Dieses Mitlaufen des Trennorgans 8 ist in Fig. 1 durch unterbrochene Linien im Wirkbereich des Trennorgans 8 dargestellt. Das Trennorgan 8 löst sich vom vorderen Rand des Druckbogens 2, sobald dieser von einem durch die Förderscheiben 6 des Förderrotors 4 und ein oder mehrere an der Umlenkrolle 15 umlaufenden Transportbänder 16 gebildeten Einzugs spalt 17 förderwirksam erfasst wird.

Sollen die Druckbogen 2 beim Abziehen aus dem Magazin 14 vereinzelt werden, dann braucht die Umlenkrolle 15 nicht mehr als Stützorgan an der Unterseite des Stapels verwendet zu werden. Das/die um die Umlenkrolle 15 umlaufenden, in einem Bereich von etwa 120° an dem Umfang des Förderrotors 4 gleichsinnig entlang laufenden Transportbänder 16 bilden einen Förderspalt, der sich durch die auf einer Feder 18 abgestützten Umlenkrolle 15 an einen sich bezüglich Höhe ändernden Schuppenstrom anpassen lässt. Die/das Transportband 16 wird um drei Umlenkrollen 15, 19, 20 geführt, von denen die Rolle 20 an einem Spannhebel

21 zum Spannen des Transportbandes 16 gelagert ist. Das/die mit dem Förderrotor 4 umlaufenden Trennorgane 8 sind mit einer Steuervorrichtung 22 antriebsverbunden. Hierzu weist die Steuerwelle 9 an einem Ende ein Zahnritzel 23 auf, das mit einem weiteren, an dem Förderrotor 4 gelagerten Zahnrad 24 kämmt, an dem ein in eine ortsfeste, mit dem Gestell 3 verbundene (nierenförmige) Steuerbahn 25 eingreifender, am freien Ende eine frei drehende Rolle 29, als Tastorgan ausgebildeter Steuerhebel 26 gelagert ist. Fig. 1 zeigt ein Trennorgan 8 mit an dem untersten Druckbogen 2 angedocktem Saugkopf 11 und die entsprechende Stellung der Steuervorrichtung 22. Unmittelbar anschliessend wird eine die gestapelten Druckbogen 2 im vorderen Randbereich stützende Rückhalteklinke 27 nach unten geschwenkt (strichpunktierte Lage), damit der am Trennorgan 8 angesaugte Druckbogen 2 am falzseitigen Rand um die Umlenkrolle 15 nach unten geschwenkt werden kann. Sobald der vordere Rand in den Umfang des Förderrotors 4 bzw. die dem fälligen Druckbogen 2 zugeordnete Ausnehmung 7 eingetaucht ist, dreht die Rückhalteklinke 27 resp. -klinken wieder in ihre stützende Betriebsstellung zurück. Der weitere Verlauf des Trennorgans 8 und der Ausnehmung 7 und deren Stellung ist in Fig. 1 gestrichelt dargestellt. Erkennbar wird dabei, dass für das Trennorgan 8 mehr Raum und Zeit zum Versetzen eines Druckbogens 2 an den Förderrotor 4 zur Verfügung steht als wie es in der CH - A - 598 107 möglich ist. Die Bewegungsbahn eines Saugkopfes 11 ist in Fig. 1 mit 28 vermerkt. Der/die Saugköpfe 11 befinden sich vom Moment der Uebernahme des Druckbogens 2 am Einzugs spalt 17 bis zur Abgabe am Ende des Förderspalt es innerhalb des Umfangs des Förderrotors 4.

[0007] Die Bewegungsrichtung eines abzuziehenden resp. umzulenkenden Druckbogens 2 ändert sich gegenüber der Drehrichtung F des Förderrotors 4 von einer gegenläufigen in eine gleichsinnige Bewegungsrichtung am Einzugs spalt 17.

[0008] Die zur Führung des Vakuums ausgebildeten Saugarme 10 münden über einen rechten Winkel in die Steuerwelle 9, die durch einen mit der Vakuumleitung 12 verbundenen (kreisförmigen) Hohlraum 44 (Fig. 1) ausgebildet ist. Die Verbindung an die Saugköpfe 11 könnte auch radial zur Schwenkachse der Steuerwelle 9 -einen spitzen Winkel von weniger als 30° bildend- ausgeführt sein.

[0009] Die zur Betätigung der Rückhalteklinken 27 vorgesehene Welle 30 ist parallel zu der Rotorwelle 5 und der Steuerwelle 9 verlaufend im Gestell 3 gelagert. Sie weist einen Hebel 31 auf, der über eine Rolle 33 von einer an der Rotorwelle 5 sitzenden, umlaufenden Kurvenscheibe 32 verschwenkt wird. Der Antrieb der Rotorwelle 5 erfolgt übrigens durch Zahnrad 34 am Ende der Rotorwelle 5.

[0010] Eine alternative Ausführungsform zeigen die Fig. 2 und 3, wobei sich die dort gezeichnete Ausführung insbesondere durch eine zusätzliche, gesteuerte

Greifvorrichtung 35 von der Ausführung in Fig. 1 unterscheidet. Die Greifvorrichtung 35 ist durch eine in den Förderscheiben 6, parallel zur Rotorwelle 5 verlaufende Greiferwelle 36 ausgebildet, an welcher beispielsweise drei Greifarme 37 befestigt sind. Die zur Offen- oder Schliessstellung der Greifvorrichtung 35 erforderlichen Schwenkbewegungen der Greiferwelle 36 werden mittels einem an dem Greiferwellenende befestigten Greiferhebel 38 von einer an dessen freiem Ende gelagerten und auf einer ortsfesten Steuerbahn 39 umlaufenden Steuerrolle 40 ausgeführt; die Steuerbahn 39 ist mit dem Gestell 3 verbunden. Die Ausnehmungen 7 am Umfang des Förderrotors 4 resp. der Förderscheiben 6 sind mit einer erweiterten Zutrittsöffnung taschenförmig ausgebildet, so dass die an den Saugköpfen 11 umgelenkten Druckbogen 2 in die entgegendrehende Ausnehmung 7 auf direktem Weg eintauchen können. Die in Drehrichtung F nachlaufende Wand 41 der Ausnehmung 7 ist als Greifauflage bei geschlossener Greifvorrichtung 35 vorgesehen und die Greifarme 37 weisen hierzu einen abgekröpften Endabschnitt 42 auf, der eine Bewegung der Greifarme 37 innerhalb des Umfangs des Förderrotors 4 gewährleistet. Die Greifauflage könnte beispielsweise auch durch eine ambosartig wirkende, an den Förderscheiben 6 gelagerte Walze 43 ausgebildet sein.

Patentansprüche

1. Vorrichtung (1) zur Beschickung einer Verarbeitungsstrecke mit gefalzten oder ungefalzten Druckbogen (2), bestehend aus einem gestapelte Druckbogen (2) von einem benachbarten Druckbogenmagazin (14) abziehenden Förderrotor (4), der am etwa kreisförmigen Umfang, an die der durch wenigstens ein taktverbunden angetriebenes, auf den in Förderrichtung (F) vorderen Rand eines Druckbogens (2) ansaugend einwirkendes Trennorgan (8) vom Stapel teilweise abgehobene Druckbogen (2) versetzbar ist, eine zur Aufnahme des vorderen Randes eines Druckbogens (2) vorgesehene Ausnehmung (7) aufweist und mit einem am Teilumfang anliegenden, gleichsinnig angetriebenen Transportband (16) einen Förderspalt bildet, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Trennorgan (8) wenigstens einen mit einer Vakuumquelle verbundenen Saugkopf (11) aufweist, der an einer parallel zur Drehachse des Förderrotors (4) an diesem schwenkbar gelagerten Steuerwelle (9) einer Steuervorrichtung (22) befestigt ist.
2. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die Steuerwelle (9) mit einem an einer ortsfest angeordneten Steuerbahn (25) umlaufenden Tastorgan (26, 29) verbunden ist.
3. Vorrichtung nach Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet,**

zeichnet, dass das Tastorgan (26, 29) hebelartig ausgebildet ist und am freien Ende eine Tastrolle (26) aufweist.

4. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Förderrotor (4) wenigstens zwei Trennorgane (8) aufweist. 5
5. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Förderrotor (4) im Erfassungsbereich der Druckbogen (2) vom Stapel eine bezüglich Umlenkung der abzuziehenden Druckbogen (2) sich von entgegengesetzter in eine gleichsinnige Bewegung ändernde Drehrichtung (F) aufweist. 10
6. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Trennorgan (8) in der Ausserbetriebsstellung innerhalb der Umlaufbahn des Förderrotors (4) versetzbar gesteuert ist. 15
7. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** der etwa senkrecht zur Stapelunterseite gerichtete Saugkopf (11) beim Ansaugen mit einer durch die Drehachse des Förderrotors (4) und die Steuerwelle (9) verlaufende Ebene einen spitzen Winkel unter 30° bildet. 20
8. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** das mit dem Umfang des Förderrotors (4) einen Einzugsspalt bildende Transportband (16) im Einzugsbereich nachgiebig angeordnet ist. 25
9. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** sich der Förderspalt am Umfang des Förderrotors (4) über etwa 120° erstreckt. 30
10. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 9, **dadurch gekennzeichnet, dass** der am Umfang des Förderrotors (4) angeordneten Ausnehmung (7) eine entgegen der Drehrichtung (F) des Förderrotors (4) zum Klemmen des zugeführten vorderen Randes des Druckbogens (2) betätigbare Greifvorrichtung (35) zugeordnet ist. 35
11. Vorrichtung nach Anspruch 10, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Greifvorrichtung (35) durch eine parallel zur Drehachse des Förderrotors (4) beidseits an diesem schwenkbar gelagerte Greiferwelle (36) mit daran befestigten Greifarman (37) gebildet ist, die durch ein mit der Greiferwelle (36) verbundene, an einer stationären Steuerkurve (39) umlaufenden Tastvorrichtung (38, 40) in eine Offen- und Schliessstellung steuerbar sind. 40
12. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 10 bis 11, 45

dadurch gekennzeichnet, dass die Ausnehmungen (7) taschenförmig ausgebildet sind und eine erweiterte Zutrittsöffnung für die Druckbogen (2) aufweisen.

13. Vorrichtung nach Anspruch 12, **dadurch gekennzeichnet, dass** die in Drehrichtung (F) nachlaufende Wand (41) der Ausnehmung (7) als Greifauflage der Greifvorrichtung (35) ausgebildet ist. 50
14. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 11 bis 13, **dadurch gekennzeichnet, dass** die einen Druckbogen (2) an der Greifauflage festklemmenden Greifarman (37) einen in Richtung ihrer Schliessbewegung abgekröpften Endabschnitt (42) aufweisen. 55
15. Vorrichtung nach Anspruch 14, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Greifauflage als Walze (43) ausgebildet ist.
16. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 15, **dadurch gekennzeichnet, dass** eine mit dem Förderrotor (4) den Einzugsspalt bildende Umlenkrolle (15) des Transportbandes (16) zur Umlenkung der von dem Trennorgan (8) an dem in Förderrichtung vorderen Rand erfassten Druckbogen (2) vorgesehen ist.
17. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 10 bis 16, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Wirkbereich der Greifvorrichtung (35) innerhalb des Umfanges des Förderrotors (4) vorgesehen ist.

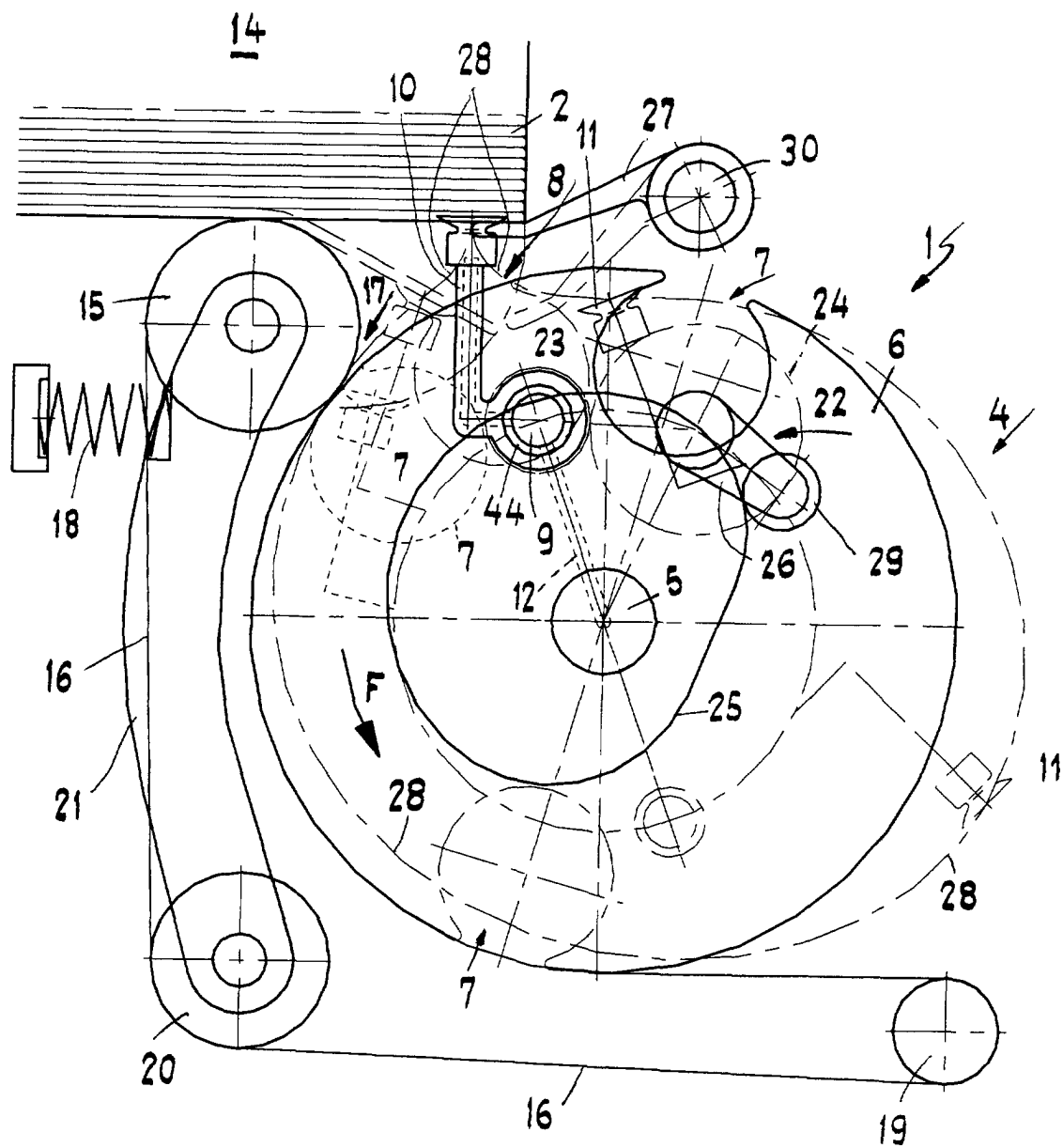


Fig. 1

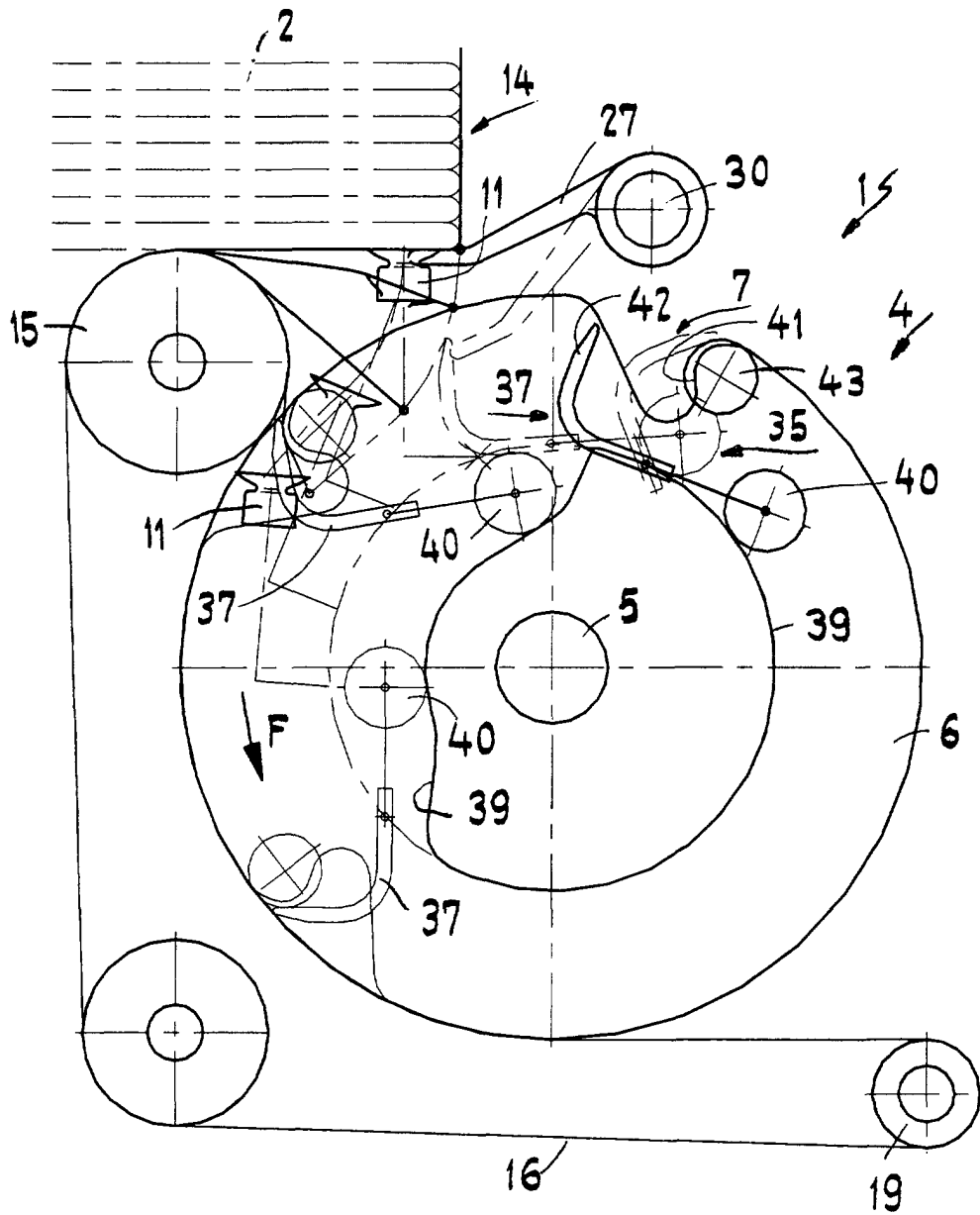


Fig. 2

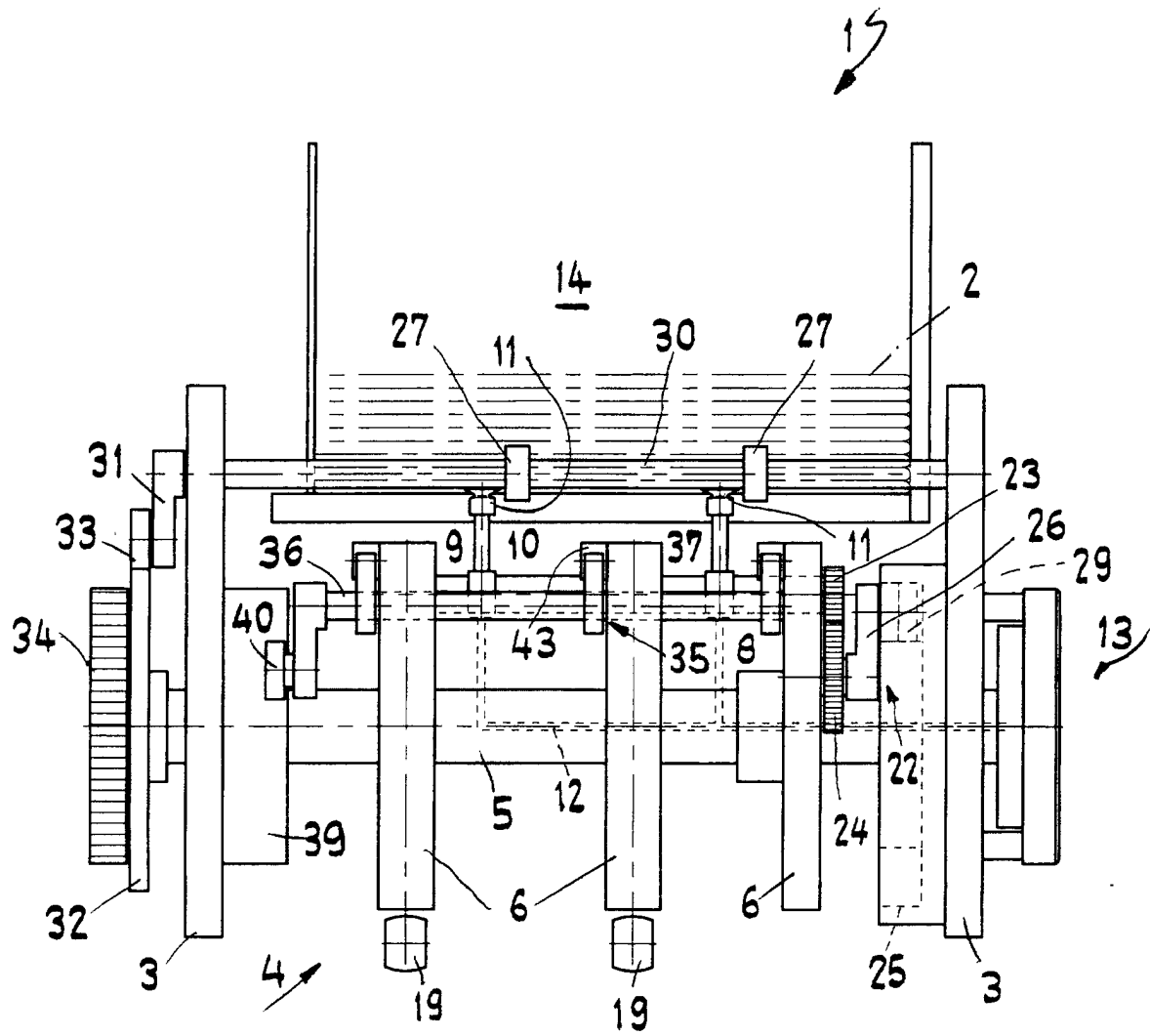


Fig. 3



Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 00 81 0921

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int.Cl.7)
A	US 6 015 145 A (HARTEL SIEGFRIED) 18. Januar 2000 (2000-01-18) * Spalte 3, Zeile 27 - Spalte 4, Zeile 17; Abbildungen *	1	B65H3/08
A	DE 33 00 295 A (WINKLER DUENNEBIER KG MASCH) 12. Juli 1984 (1984-07-12) * Seite 6, Zeile 23 - Zeile 27; Abbildungen *	1	
D,A	CH 598 107 A (GRAPHIA HOLDING AG) 28. April 1978 (1978-04-28) * das ganze Dokument *	1	
A	US 5 080 341 A (LUETHY ERNST) 14. Januar 1992 (1992-01-14) * Zusammenfassung; Abbildungen *	1	
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int.Cl.7)
			B65H
Recherchenort		Abschlußdatum der Recherche	
DEN HAAG		14. März 2001	
Prüfer		Haaken, W	
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			

EPC FORM 1503 03 82 (P/AC02)

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

EP 00 81 0921

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.

14-03-2001

Im Recherchenbericht angeführtes Patentedokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
US 6015145 A	18-01-2000	KEINE	
DE 3300295 A	12-07-1984	ES 285069 U	01-08-1985
		FR 2539119 A	13-07-1984
		GB 2133779 A, B	01-08-1984
		IT 1178806 B	16-09-1987
		JP 1927172 C	25-04-1995
		JP 6053529 B	20-07-1994
		JP 59133132 A	31-07-1984
		US 4542895 A	24-09-1985
CH 598107 A	28-04-1978	DE 2531262 A	27-01-1977
		GB 1506113 A	05-04-1978
		JP 52017918 A	10-02-1977
		NL 7607672 A	14-01-1977
		SE 7607886 A	13-01-1977
		US 4071234 A	31-01-1978
US 5080341 A	14-01-1992	CH 679478 A	28-02-1992
		AT 102577 T	15-03-1994
		DE 59004864 D	14-04-1994
		EP 0405107 A	02-01-1991
		JP 3031142 A	08-02-1991

EPO FORM P0461

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