

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(21) Anmeldenummer: 87102755.3

(51) Int. Cl.³: **B 65 H 33/02**

B 65 H 33/08, B 65 H 29/40

(22) Anmeldetag: 26.02.87

(30) Priorität: 07.04.86 CH 1359/86

(71) Anmelder: **GRAPHA-HOLDING AG**
Seestrasse 41
CH-6052 Hergiswil(CH)

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
14.10.87 Patentblatt 87/42

(72) Erfinder: **Grunder, Roland**
Däntschgass 169
CH-4803 Vordemwald(CH)

(84) Benannte Vertragsstaaten:
AT DE FR GB IT

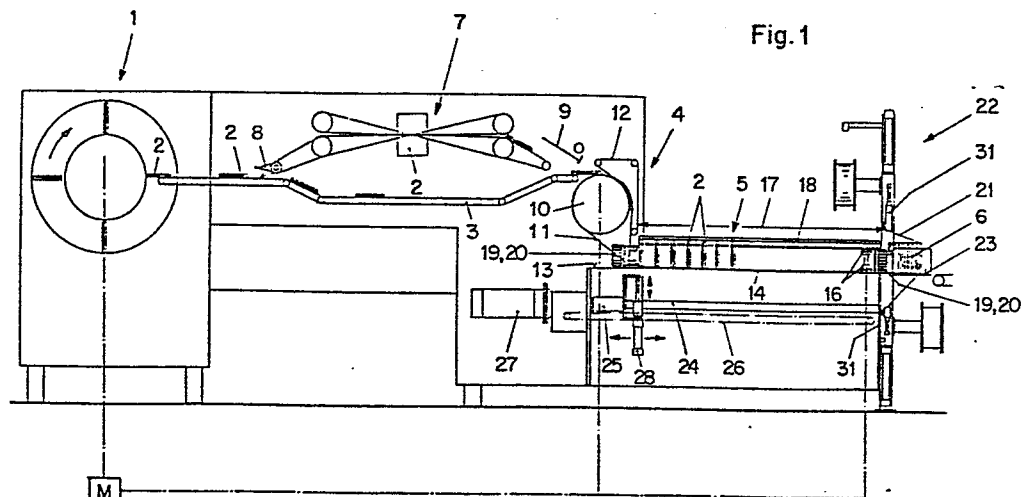
(72) Erfinder: **Eugster, Albert**
Hasenmattweg 10
CH-4802 Strengelbach(CH)

(74) Vertreter: **Fillinger, Peter, Dr.**
Rütistrasse 1a
CH-5400 Baden(CH)

(54) **Verfahren zum Umsetzen eines kontinuierlichen Stroms von Papierbogen in Pakete.**

(57) Trotz der hohen Ausstossleistungen von Herstellungsanlagen für Periodikas ist bei deren Versand erwünscht, dass auch einzelne oder nur sehr wenige solcher Druckerzeugnisse zu Postroutenpaketen zusammengefasst werden können. Hierzu werden die Druckprodukte (2) nacheinander mit einer Kante auf eine Förderebene aufgesetzt und auf der Förderebene (13, 14) längs einer geraden Wegstrecke (5) weitertransportiert. Dabei sind die Druckprodukte (2) längs der Wegstrecke mit ihren Flachseiten im wesentlichen rechtwinklig zur Förderrichtung ausgerichtet und mit gegenseitigem Abstand auf die Förderebene (13, 14) aufgesetzt.

Längs der Wegstrecke (5) werden die Druckprodukte dann nachgiebig an den Rändern gehalten. Befinden sich jeweils die vorangehenden, zu einem Paket (6) zu vereinenden Druckerzeugnisse (2) auf der Förderebene (13), so wird das letzte Druckerzeugnis in Förderrichtung auf eine höhere Geschwindigkeit beschleunigt, derart, dass es die vorangehenden Druckerzeugnisse (2) vor sich her und auf eine zweite, an die erste Wegstrecke anschliessende Wegstrecke (23) schiebt. Die so zu einem Paket zusammengeschobenen Druckbogen werden durch eine auf den vordersten Bogen wirkende, elastische Gegenkraft (21) gebremst.



Verfahren zum Umsetzen eines kontinuierlichen Stroms von Papier-
bogen in Pakete

Die vorliegende Erfindung bezieht sich auf ein Verfahren nach dem Oberbegriff des Anspruchs 1.

Derartige Verfahren sind bekannt und beispielsweise in der schweizerischen Patentschrift 496 574 beschrieben. Im oberen Teil der dort gezeigten Vorrichtung werden die über einen Einlauf zugeführten Druckbogen auf einer Auflage zu Teilstapeln aufgeschichtet, worauf die Teilstapel in einen darunter liegenden Schacht abgeworfen und auf einen unter dem Schacht liegenden drehbaren Stapeltisch zu einem Stapel aufgeschichtet werden. Der Stapeltisch wird jeweils zwischen dem Abwurf von zwei sich folgenden Teilstapeln um 180° gedreht, sodass ein Kreuzlegen erfolgt, das die durch den Falz der Papierbogen bedingten ungleichen Höhen der Teilstapel ausgleicht.

Derartige Vorrichtungen sind nur beschränkt einsetzbar. Insbesondere bei einer Tageszeitung mit hoher Seitenzahl, die im fertigen Zustand eine Kreuzbruchfaltung mit drei Brüchen aufweist, wird das Aufeinanderschichten zu Teilstapeln oder Stapeln schwierig, da sich die einzelnen Zeitungen während dem Abwurf vom Einlauf auf die Auflage öffnen können. Das gleiche gilt, wenn Teilstapel von der Auflage auf den Stapeltisch fallen.

In der CH-PS 630 041 ist eine Vorrichtung beschrieben, die nach dem gleichen Prinzip arbeitet, aber zur Beseitigung der erwähnten

Mängel mit Tragorganen ausgerüstet ist. Die praktische Anwendung hat gezeigt, dass diese Massnahmen den Einsatzbereich auf eine Seitenzahl von ca 64 Seiten erweitert haben. Die heutigen Zeitungen sind aber in der Lage, noch wesentlich höhere Seitenzahlen auszustossen.

Zudem verlangt die heutige Versandtechnik die Verarbeitung von postROUTENGERECHTEN Paketen, das heisst, die Pakete müssen mit unterschiedlicher Stückzahl gebildet werden und können im Extremfall nur eine Zeitung beinhalten. Die erwähnten Vorrichtungen können diese Forderung nicht erfüllen.

Die vorliegende Erfindung stellt sich die Aufgabe, ein Verfahren der eingangs erwähnten Art zu schaffen, das es erlaubt, Produkte jeglicher Dicke zu verarbeiten und Pakete jeglicher Grösse auszustossen.

Erfindungsgemäss wird die Aufgabe gelöst durch die Merkmale des Anspruches 1.

Anhand der beiliegenden schematischen Zeichnung wird die Erfindung beispielsweise erläutert. Es zeigen:

Fig. 1 eine Seitenansicht einer erfindungsgemässen Vorrichtung, wobei die vordere Abdeckung sowie Teile weggelassen sind,
Fig. 2 eine Draufsicht auf den rechten Teil von Fig. 1 in vergrösserter Darstellung.

Auf die in Fig. 1 gezeigte Transportstrecke legt die Auslage 1 einer Falzmaschine nacheinander gefaltete Druckbogen 2 auf ein Förderband 3, welches jene zum Einlauf 4 einer Vorrichtung 5 transportiert, wo der kontinuierliche Strom in Pakete 6 unterschiedlicher Grösse umgesetzt wird. Parallel zum Förderband 3 verläuft ein Wendeelement in Form eines By-pass, dem die Druckbogen 2 vom Förderband 3 wahlweise mittels einer Weiche 8 zugeführt und am Ende wieder auf das Förderband 3 gelegt werden können. Das Wenden der Druckbogen 2 im Wendeelement 7 erfolgt um die zur Förderrichtung parallele Achse der einlaufenden Druckbogen. Zwischen dem Wendeelement 7 und dem Einlauf 4 ist vorzugsweise ein Deckblattanleger 9 für mit der Postroute beschriftete Deckblätter angeordnet. Der Einlauf 4 besteht aus einer Trommel 10, die von einem endlosen, mit einem weiteren endlosen Halteband 12 zusammenwirkenden Förderband 11 umschlungen ist, das senkrecht nach unten gegen eine Förderebene 13 wirkt und die ankommenden Druckbogen 2 mit der vorangehenden Kante senkrecht auf die Förderebene 13 abstellt. Die Förderebene 13 ist durch eine ortsfeste Gleitschiene 14 gebildet. Längs dieser Gleitschiene 14 bilden zwei mit nachgiebigen Randhaltern bestückte endlose Kettenpaare 15 und 16 eine Förderstrecke 17. Die einander zugewandten Trums der Kettenpaare 15 und 16 sind gleich gerichtet und mit gleicher Geschwindigkeit angetrieben und folgen seitlichen Führungsschienen 18 für die Druckbogen 2. Die nachgiebigen Randhalter bestehen aus je zwei flachen Bürsten 19, 20, von denen die vorangehende (19) im wesentlichen rechtwinklig vom sie tragenden Kettenpaar 15 bzw. 16 wegragt, wogegen die nachlaufende (20) mit ihren freien Borstenenden (im Bereich der geraden Trums)

gegen die Borstenenden der vorangehenden (19) geneigt ist. Im Umlenkbereich, das heisst im Bereich der Umlenkkettenräder spreizen die einen Randhalter bildenden Bürsten 19, 20 zangenartig auf und schliessen sich in einer Zangenbewegung beim Übergang in den geraden Trum. Das Förderband 11 endet am Ende des Umlenkbereiches der Kettenpaare 15, 16, wo die einander zugeordneten Bürsten 19, 20 gerade noch aufgespreizt sind und stellt die ankommenden Druckbogen jeweils zwischen die Bürstenpaare der Randhalter. Die beiden nachlaufenden Bürsten 20 schieben den ankommenden Druckbogen 2 auf der Gleitschiene 14 in Richtung des eingezeichneten Pfeiles und schwenken, sobald sie den geraden Trum erreichen, gegen die vorangehende Bürste 19 und halten den Rand des so erfassten Druckbogens 2 nachgiebig fest. Durch die regelmässige Anordnung der Bürsten 19 und 20 an den Kettenpaaren 15 und 16 ist der Abstand zwischen den Randhaltern konstant, so dass die auf die Förderebene 13 abgestellten Druckbogen 2 längs der Gleitschiene 14 einen regelmässigen gegenseitigen Abstand haben.

Die nachgiebigen Randhalter bestehen aus je zwei flachen Bürsten 19, 20 mit weichen, nachgiebigen Borsten, von denen die vorangehende Bürste 19 im wesentlichen rechtwinklig vom sie tragenden Kettenpaar 15 bzw. 16 wegragt, wogegen die nachlaufende 20 mit ihren freien Borstenenden (im Bereich des geraden Trums) gegen die Borstenenden der vorangehenden geneigt ist.

Die Geschwindigkeiten der Auslage 1, des Förderbandes 3, des Einlaufs 4 und der Kettenpaare 15, 16 sind derart aufeinander

abgestimmt, dass mit jedem Maschinentakt jeweils ein Druckbogen zwischen die Bürsten 19, 20 der taktgleich folgenden Randhalterpaare gestellt werden. Die Förderstrecke 5 transportiert die Druckbogen 2 aufrecht, in rechtwinkliger Orientierung zur Förderrichtung und mit gegenseitigem Abstand gegen zwei parallele Umreifungsbänder 21 einer Umreifungsvorrichtung 22 - und gegen deren Widerstand - auf eine anschliessende Förderebene 23. Die Umreifungsvorrichtung ist ein handelsübliches Fabrikat der Firma ENDRA, 5340 AB OSS, Holland, so dass auf deren Beschreibung verzichtet werden kann. Parallel zu den Förderkettenpaaren 15, 16 verlaufen zwei ortsfeste Führungsstangen 24 auf denen ein mit einer endlosen Kette 26 verbundener Schlitten 25 längs verschiebbar gelagert ist. Die Kette 26 ist von einer Antriebseinheit 27 vorwärts und rückwärts antreibbar. Der Schlitten trägt eine Zylinderkolbeneinheit 28 an der ein an der Gleitschiene 14 beidseitig vorbeigreifendes Ausstosserpaar 29 (in Fig. 4 in der linken und in Fig. 2 in der rechten Endlage gezeigt) vorbeigreift. Die Kette 26 ist mit wesentlich grösserer Geschwindigkeit antreibbar als die Förderkettenpaare 15, 16. Zudem kann das Ausstosserpaar 29 in jeder Stellung entlang der Förderstrecke 5 zwischen zwei von den Randhaltern gehaltene Druckbogen nach oben bewegt werden. Sollen nun beispielsweise in Fig. 1 die ersten drei Druckbogen 2 zu einem Paket vereinigt werden, so wird der Schlitten 25 so weit nach vorne bewegt, dass das Ausstosserpaar 29 zwischen den dritten und vierten Bogen zu liegen kommen. In dieser Lage wird (während sich die Kettenpaare 15, 16, wie auch die Kette 26, mit gleichbleibender Geschwindigkeit vorwärts bewegen) das Ausstosserpaar 29 nach oben bewegt und anschliessend die Geschwindig-

Zeit des Schlittens 25 beschleunigt, so dass das Ausstosserpaar 29 zuerst den dritten, dann den zweiten und zuletzt den ersten Bogen vor sich her gegen die beiden Umreifungsbänder 21 und gegen deren Widerstand auf die Förderebene 23 schiebt. Dabei werden die Bogen 2 an den nachgiebigen Randhaltern vorbei geschoben, welche dabei in Förderrichtung gebogen werden und danach zurück federn. Am Ende der Ausstossbewegung (Fig. 2) werden von der Seite Rückhalteplatten 30 hinter das Ausstosserpaar 29 geschoben, worauf dieses mit der Zylinderkolbeneinheit 28 wieder abgesenkt und von der Antriebseinheit 27 zurück in die nächste Bereitstellung gefahren werden kann. Anschliessend werden die Schweissköpfe 31 gegeneinander bewegt und das Paket 6 um die Rückhalteplatten 30 herum umreift, worauf es, nach dem Rückzug der Rückhalteplatten 30 manuell oder mechanisch auf ein anschliessendes Förderband geschoben werden kann. Das Mitumreifen der Rückhalteplatten 30 verhindert eine zu straffe Umreifung des Paketes 6 und eine damit verbundene Verformung der äusseren Papierbogen.

Die Verschiebewege der endlosen Ketten 15, 16 und des Ausstosserpaares 29 werden durch inkrementale Weggeber abgetastet und einer nicht dargestellten Positionierungssteuerung zugeführt, welche die Bewegung der Antriebseinheit 27 steuert.



Patentansprüche

1. Verfahren zum Umsetzen eines kontinuierlichen Stroms von Papierbogen (2) in Pakete (6) gleicher oder variabler Grösse, wobei die Papierbogen (2) nacheinander mit einer Kante auf eine Förderebene aufgesetzt und auf der Förderebene (13, 14) längs einer geraden Wegstrecke (5) weitertransportiert werden, wobei die Papierbogen (2) längs der Wegstrecke mit ihren Flachseiten im wesentlichen rechtwinklig zur Förderrichtung ausgerichtet sind, dadurch gekennzeichnet, dass die Papierbogen (2) mit gegenseitigem Abstand auf die Förderebene (13, 14) aufgesetzt und an zwei Kanten längs der Wegstrecke (5) nachgiebig gehalten werden, dass, wenn sich jeweils die vorangehenden, zu einem Paket (6) zu vereinenden Papierbogen (2) auf der Förderebene (13) befinden, der letzte Bogen in Förderrichtung auf eine höhere Geschwindigkeit beschleunigt wird, derart, dass er die vorangehenden Bogen (2) vor sich her und auf eine zweite, an die erste Wegstrecke anschliessende Wegstrecke (23) schiebt und dass darauf die Druckbogen mit einer auf den vordersten Bogen wirkenden, elastischen Gegenkraft (21) gebremst werden.

2. Vorrichtung zum Umsetzen eines kontinuierlichen Stromes von Papierbogen (2) in Pakete (6) gleicher oder unterschiedlicher Grösse mit einem Einlauf (4) der die Papierbogen (2) mit einer Kante voraus rechtwinklig auf einen ersten, sich längs einer ersten Wegstrecke erstreckenden Förderer (13-16, 19, 20) lenkt, dass der Förderer längs dieser Wegstrecke wirksame, nachgiebige und in Förderrichtung die Druckbogen auf Distanz haltende

Randhalter (19, 20) für die Bogen (2) aufweist, welche die Bogen mit ihren Flachseiten quer zur Förderrichtung halten, dass an die Förderebene (13) dieses Förderers eine zweite Förderebene (23) koplanar anschliesst, längs welcher ein dem Förderer entgegengesetzt wirksames Bremsorgan (21) vorhanden ist, dass ein Ausstossorgan (29) an jeder Stelle längs dem Förderer in dessen Wirkbereich hinein bzw. heraus bewegbar ist und das in Förderrichtung des Förderers mit grösserer Geschwindigkeit als die des Förderers längs einem Vorschubweg bis zur anschliessenden Förderebene (23) antreibbar ist.

3. Verwendung einer Vorrichtung nach Anspruch 2 in einer Transportstrecke für Papierbogen, dadurch gekennzeichnet, dass die Vorrichtung (5) als Teil der Transportstrecke eingesetzt ist, dass in Förderrichtung der Transportstrecke vor der Vorrichtung (5) ein zur Transportstrecke paralleler Streckenabschnitt vorhanden ist, über den die Papierbogen wahlweise geleitet werden können, und dass dieser Streckenabschnitt als Wendeelement (7) ausgebildet ist, welches die Papierbogen (2) um ihre zur Förderrichtung parallele Achse um 180° verschwenkt.

4. Verwendung nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, dass zwischen dem Streckenabschnitt (7) und der Vorrichtung (5) ein gegen die Transportstrecke wirksamer Deckblattanleger (9) vorgesehen ist.

5. Vorrichtung nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, dass der Förderer zwei endlose Stränge (15, 16) mit zwei einander

zugewandten, parallelen und voneinander distanzierten Trums aufweist, welche Trums gleichgerichtet und mit gleicher Geschwindigkeit antreibbar sind, dass an diesen Trums einander gegenüberliegend regelmässig distanzierte elastische Randhalter (19, 20) vorhanden sind.

6. Vorrichtung nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, dass die Randhalter (19, 20) lamellenartige zur Förderebene (13) rechtwinklig orientierte, mit ihren freien Enden gegeneinander geneigte und elastische Organe sind.

7. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die Organe flache Bürsten sind.

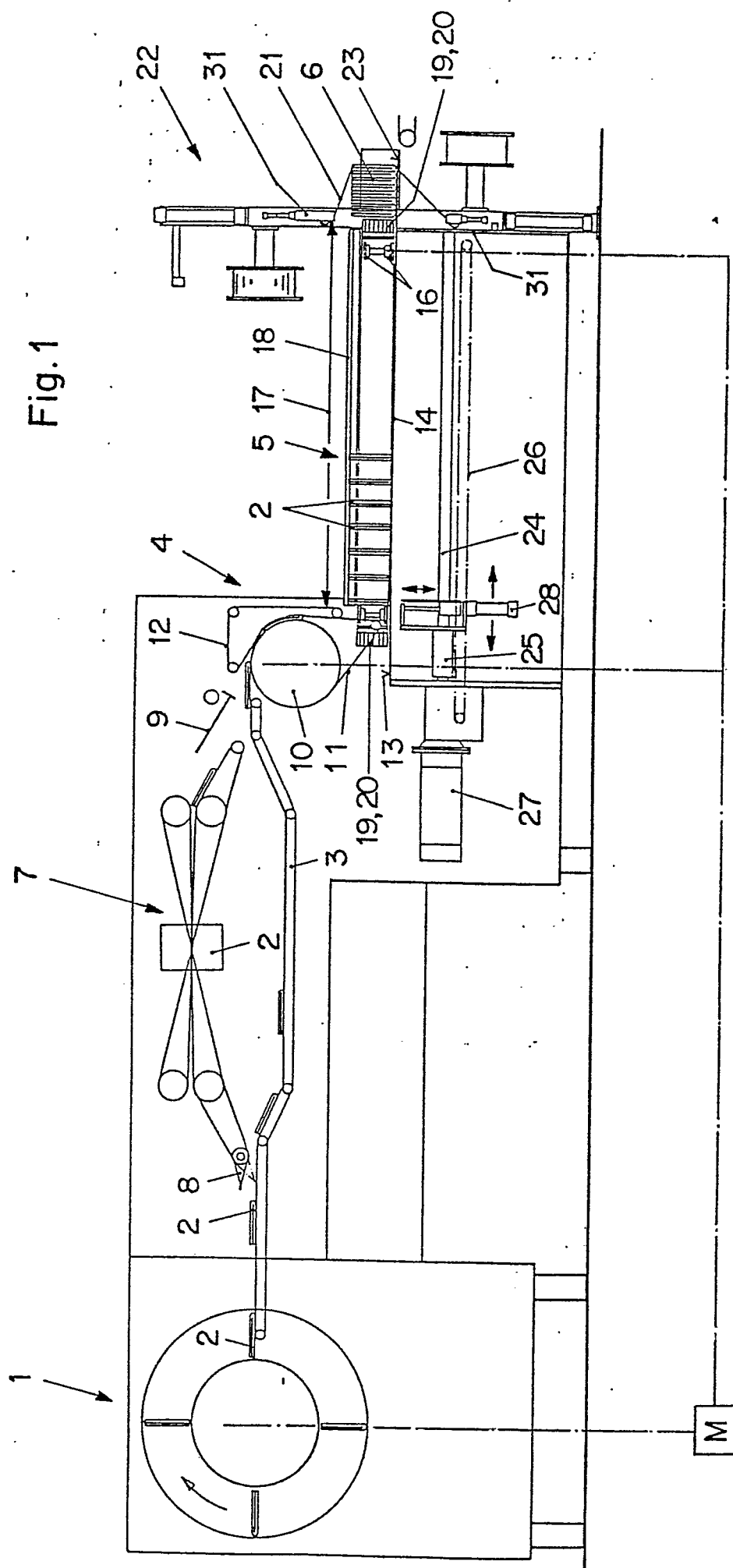
8. Vorrichtung nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, dass das Bremsorgan (21) durch das Umreifungsband einer Umreifungsvorrichtung (22) gebildet wird.

9. Vorrichtung nach Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet, dass der Einlauf (4) noch im Bereich der endlosen Stränge (15, 16) aber vor den geraden Abschnitten der einander zugewandten Trums endet.

10. Vorrichtung nach Anspruch 8, dadurch gekennzeichnet, dass am Ende des Vorschubweges zwei Rückhalteplatten (30) hinter das Ausstossorgan (29) schiebbar und nach erfolgter Umreifung entfernbar sind.

11. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 2 oder 4

bis 10, dadurch gekennzeichnet, dass der Verschiebeweg des Förderers (13 bis 16, 19, 20) durch inkrementale Weggeber detektiert und einer Positionierungssteuerung signalisiert ist, und dass die Antriebseinheit (27) durch die Positionierungssteuerung gesteuert ist.



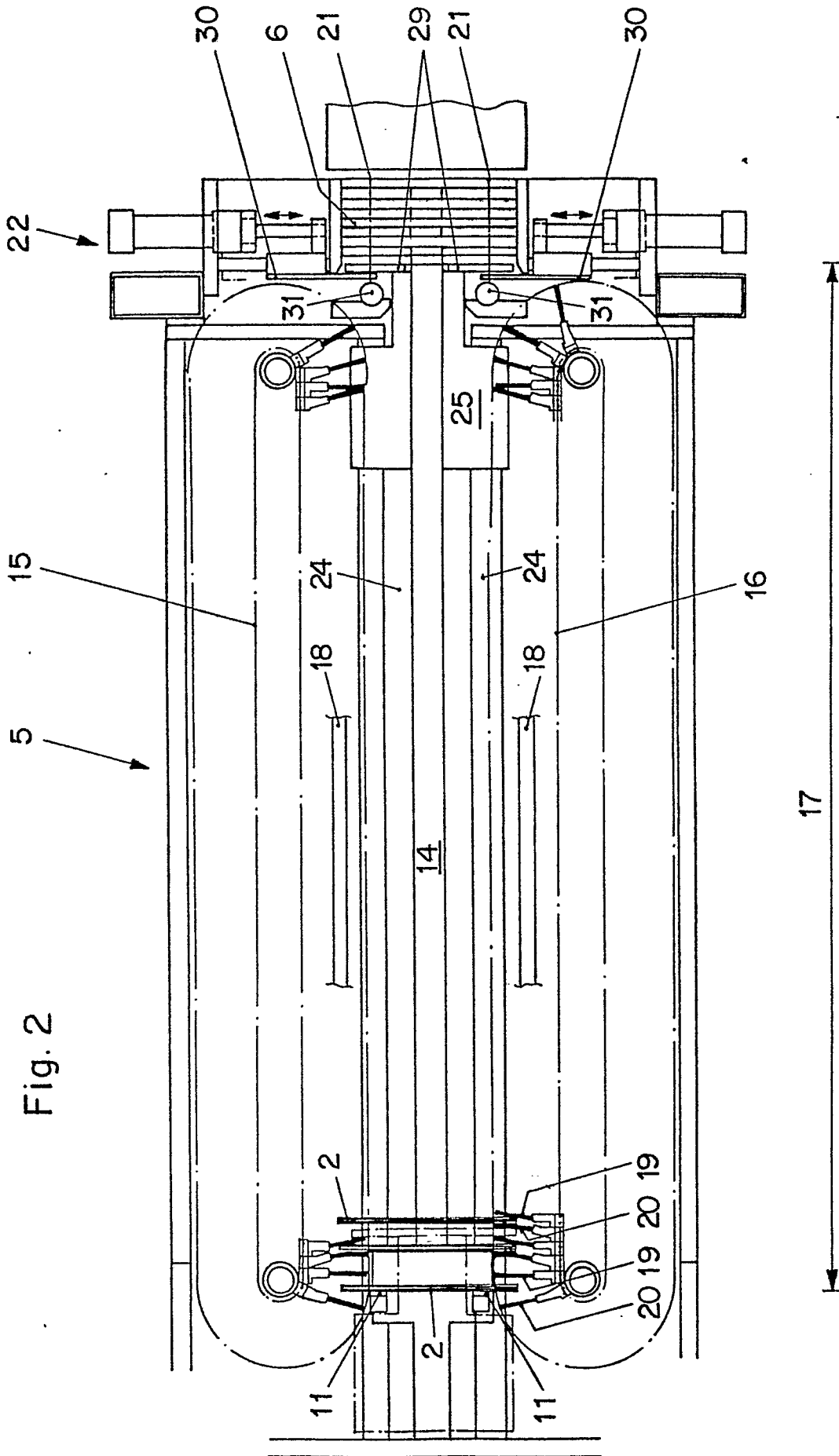


Fig. 2



Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung

EP 87 10 2755

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int. Cl. 4)
A	DE-A-2 018 769 (FICHTE) * Figuren 1, 2; Seite 2, Zeilen 9-35; Seite 4, Zeilen 1-29 *	1,2	B 65 H 33/02 B 65 H 33/08 B 65 H 29/40
A	--- US-A-3 866 905 (TROGAN et al.) * Figuren 1-3, 8, 9; Spalte 3, Zeilen 37-45; Anspruch 1 *	1,2	
A	--- CH-A- 607 979 (SISENCA) * Figuren 1-3; Seite 2, Spalte 2, Zeilen 24-68 *	1,2	
A,D	--- CH-A- 630 041 (GRAPH-HOLDING) * Figuren 1-3; Ansprüche 1-3 *	1,2	

			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int. Cl. 4)
			B 65 H 29/00 B 65 H 31/00 B 65 H 33/00
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt.			
Recherchenort BERLIN		Abschlußdatum der Recherche 24-06-1987	Prüfer FUCHS H.X.J.
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 andern Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument			