




 12

**EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

 21 Anmeldenummer: 85109103.3


 Int. Cl.<sup>4</sup>: **B 65 H 29/04**  
**//B65H45/16**


 22 Anmeldetag: 20.07.85

 30 Priorität: 02.08.84 DE 3428512

 43 Veröffentlichungstag der Anmeldung:  
**05.02.86 Patentblatt 86/6**

 84 Benannte Vertragsstaaten:  
**CH FR GB IT LI SE**

 71 Anmelder: **M.A.N.-ROLAND Druckmaschinen**  
**Aktiengesellschaft**  
**Christian-Pless-Strasse 6-30**  
**D-6050 Offenbach/Main(DE)**

 72 Erfinder: **Köbler, Ingo**  
**Zeisigweg 7**  
**D-8901 Anhausen(DE)**

 54 **Vorrichtung an einem Falzklappenzyylinder zur Übernahme von Falzprodukten.**


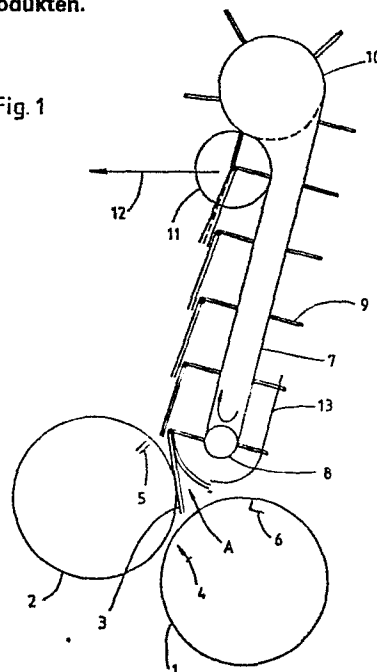
 57 Zur Übernahme von Falzprodukten ist oberhalb der Übergabestelle (4) zwischen Falzmesserzylinder (1) und Falzklappenzyylinder (2) ein mit elastischen Mitnehmern (9) versehene umlaufende Transportvorrichtung (7) angeordnet. Durch Ablenkvorrichtungen (13) werden vor der Übernahmestelle im keilförmigen Bereich A die elastischen Mitnehmer (9) nach außen abgedrängt, das heißt gespannt. Durch rechtzeitige Beigabe der elastischen Mitnehmer (9) schwingen diese wieder nach innen und erfassen mit ihren abgewinkelten Enden das Exemplar, das bei der Umführung der Transportvorrichtung (7) um die Umlenkrolle (8) mit erhöhter Geschwindigkeit die Falzprodukte (3) von den Zylindern (1, 2) abzieht. Durch die Umführung der Transportvorrichtung (7) um das Umlenkrad (11) erfolgt eine Reduzierung der Geschwindigkeit der Falzprodukte (3), da die nach außen stehenden Enden der Mitnehmer, im Bereich des Mittelpunktes des Umlenkrades (11) laufen.

Fig. 1



PB 3289/1692

- 1 -

Vorrichtung an einem Falzklappenzyylinder zur Übernahme von Falzprodukten

Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung an einem Falzklappenzyylinder zur Übernahme und zum Weitertransport der zwischen Falzklappenzyylinder und Falzmesserzyylinder mit einem Querfalz versehenen Falzprodukte durch eine  
5 umlaufende Transportvorrichtung.

Aus der DE-AS 21 36 227 ist es beispielsweise bekannt, gefaltete Papierprodukte mittels eines Trennteiles wieder zu öffnen, um z.B. Beilagen in das Falzprodukt ein-  
10 fügen zu können. Für das Wiederöffnen von Falzprodukten wird üblicherweise eine separate Vorrichtung benötigt, was die Gerätekosten und die sogenannte Weiterverarbeitung allgemein verteuert bzw. verumständlicht.

15 Aufgabe der Erfindung ist es, eine Vorrichtung aufzuzeigen, mit der ohne die Verwendung solcher Vorrichtungen zum Öffnen von gefalzten Produkten bzw. Teilprodukten die Möglichkeit geboten wird, die Falzprodukte weiterzuverarbeiten, beispielsweise Teilprodukte ineinander  
20 zu sammeln, Beilagen einzufügen oder die Falzprodukte auszulegen, wobei gleichzeitig die Transportgeschwindigkeit der Falzprodukte quasi beliebig ohne die Verwendung zusätzlicher Einrichtungen verringerbar sein soll. Die Erfindung geht aus von einem herkömmlichen Falz-

apparat, wie er beispielsweise aus dem DE-Patent 31 42 242 bekannt ist, der einen Falzklappenzyylinder und einen an diesen angestellten Falzmesserzyylinder, der auch gleichzeitig Sammelzyylinder sein kann, umfaßt. Bekanntlich  
5 wird hierbei der Falz dadurch gebildet, daß die auf dem Falzmesserzyylinder liegenden Bogen oder Bogenpakete jeweils durch ein Falzmesser, das steuerbar am Falzmesserzyylinder angeordnet ist, in die geöffnete Falzklappe im Falzklappenzyylinder gestoßen werden. Über eine umlaufende  
10 Transportvorrichtung, z.B. ein Schaufelrad, erfolgt anschließend die Entnahme der Falzprodukte aus dem Falzapparat. In äquivalenter Weise kann jedoch auch die Erfindung von einem sogenannten Trommelfalzapparat ausgehen, bei dem anstelle von Falzklappenzyylinder und Falzmesserzyylinder ein Falzwalzenpaar verwendet wird, zwischen dem mittels eines in dieses stoßenden Falzmessers die Bogen oder Bogenpakete hindurchgefalzt werden. Bei  
15 beiden der vorgenannten Falzapparatgattungen kann die der Erfindung zugrunde liegende Aufgabe durch die Anwendung der Merkmale des kennzeichnenden Teils des Anspruchs 1 gelöst werden. Weiterbildungen ergeben sich aus den Unteransprüchen sowie aus der Beschreibung in Verbindung mit den Zeichnungen. In diesen zeigen jeweils schematisch:

25

Fig.1 eine Seitenansicht der erfindungsgemäßen Vorrichtung,

30

Fig.2 eine Vorderansicht der erfindungsgemäßen Vorrichtung,

35

Fig.3 eine in Fig.2 verwendete einstellbare Ablenkvorrichtung für die erfindungsgemäßen Mitnehmer,

35

Fig.4 den zeitlichen Ablauf der Auslenkung der Mitnehmer,

- Fig.5 eine in der Vorrichtung gemäß Fig.1  
verwendbare Umlenkvorrichtung zur  
Geschwindigkeitsreduzierung in Form  
eines gekröpften Kettenrades,
- 5
- Fig.6 bis 8 Befestigungsmöglichkeiten der erfin-  
dungsgemäßen Mitnehmer und
- Fig.9 und 10 die Spreizung der zu übernehmenden  
Falzprodukte an der Umlenkvorrichtung  
gemäß Fig.1.
- 10

Fig.1 läßt einen Falzmesserzylinder 1, der gleichzeitig  
auch Sammelzylinder sein kann, und einen Falzklappenzylin-  
15 der 2 erkennen. Bogen oder Bogenpakete 3, die zuvor mit  
einer oder mehreren Farben in einer Druckmaschine bedruckt  
wurden, werden an der Übergabestelle 4 in bekannter Weise  
in geöffnete Falzklappen 5 am Falzklappenzylinder 2 mit-  
tels an dem Falzmesserzylinder 1 angeordneten Falzmessern  
20 gestoßen, wonach zur Falzbildung die Falzklappen 5  
schließen. Durch Weiterdrehung der Zylinder 1, 2 ent-  
steht der in Fig.1 dargestellte dreieckförmige Bereich A  
an bzw. hinter der Übergabestelle 4, der auch als "Zwickel"  
bezeichnet werden kann. Zu diesem Zeitpunkt liegen die  
25 beiden Hälften der Falzprodukte 3 noch auf dem Falz-  
messerzylinder 1.

Ein derartiger dreieckförmiger Bereich entsteht auch  
bei dem eingangs erwähnten Falzwalzenpaar, zwischen dem  
30 die zu falzenden Bogen oder Bogenpakete hindurchgefalzt  
werden, wenn zwischen diese ein Messer gestoßen wird.  
Somit kann die im nachfolgenden beschriebene Vorrichtung  
auch bei dieser Art von Falzapparaten eingesetzt werden,  
wobei lediglich für die Mitnehmer in den Walzenpaaren  
35 entsprechende Ausnehmungen bzw. Vertiefungen am Umfang  
des Mantels vorgesehen werden müssen.

Die erfindungsgemäße Vorrichtung umfaßt eine umlaufende Endlostransportvorrichtung 7, beispielsweise eine Kette oder einen Zahnriemen. Die Transportvorrichtung 7 wird um ein Umlenkrad 8 geführt, das oberhalb des keilförmigen Bereiches A positioniert ist. An der Transportvorrichtung 7 sind elastische Mitnehmer 8 befestigt, beispielsweise aus hochelastischem Federstahl, die von der Seite gesehen eine Form aufweisen, die besonders aus den Figuren 6 bis 8 zu entnehmen ist. Mit Hilfe der elastischen Mitnehmer werden die Falzprodukte 3 von den Zylindern 1, 2 mit erhöhter Geschwindigkeit abgezogen, wobei anschließend vorzugsweise unter Bildung einer Schuppe eine Verlangsamung in dem sich daran anschließenden, geradlinigen Transportbereich eintritt. Durch die Führung der Transportvorrichtung 7 um ein weiteres Umlenkrad 11 in der Weise, daß die nach außen stehenden Enden der Mitnehmer 9 etwa im Zentrum des Umlenkrades 11 liegen, ist eine weitere Reduzierung der Geschwindigkeit der Falzprodukte 2 in vorteilhafter Weise möglich, die sogar die Geschwindigkeit "0" annehmen kann, wenn der Drehpunkt der Mitnehmer exakt im Mittelpunkt des Umlenkrades 11 liegt. In diesem Moment kann die Übernahme also bei dieser relativ niedrigen Geschwindigkeit oder bei Stillstand von Mitnehmern eines weiteres Transportsystems erfolgen, das in Fig.1 lediglich durch einen Pfeil 12 angedeutet ist. Derartige Übernahmeverrichtungen sind im einzelnen aus der älteren Anmeldung der Anmelderin gemäß PB 3286/1689 zu entnehmen. Anschließend läuft die Transportvorrichtung um ein oberes Umlenkrad 10, wonach die Mitnehmer wieder nach unten in Richtung unteres Umlenkrad 8 zur Übernahme eines weiteres Falzproduktes 3 geführt werden.

Im folgenden werden die erfindungsgemäße Anordnung, die Steuerung und Ausbildung der Mitnehmer im einzelnen beschrieben.

Wie Fig.2 erkennen läßt, sind vorzugsweise beidseitig des Falzproduktweges umlaufende Endlostransportvorrichtungen 7 bzw.7' angeordnet, die oberhalb des keilförmigen Bereiches A um die Umlenkräder 8 bzw. 8' geführt werden. 5 Dabei ergibt sich eine Erhöhung der Geschwindigkeit der vorzugsweise abgewinkelten Enden 9a, 9a' der Mitnehmer 9 bzw. 9', da diese aus einer etwa geradlinigen Bewegung kommen, die anschließend bei der Umführung am Umlenkrad 8 in eine bogenförmige Bahn übergeht. Der Abstand 10 bzw. die Breite der Endlostransportvorrichtungen 7, 7' können entsprechend der zu verarbeitenden Exemplarbreite variabel gemacht werden.

Vorzugsweise ist das Umlenkrad 8 so positioniert, daß 15 der Anstieg der Geschwindigkeit der Enden 9a, 9a' beginnt, nachdem die Enden im Bereich A in die noch offenen Hälften der Falzprodukte 3 eintauchen, so daß die Falzprodukte 3 mit erhöhter Geschwindigkeit von dem Falzmesserzylinder 3 nach vorherigem Öffnen der Falzklappen 5 20 abgezogen werden können. Normalerweise sind die aus hochelastischem Material bestehenden Mitnehmer entspannt an der Transportvorrichtung 7 befestigt. Rechtzeitig bevor die Mitnehmer 9 in die Nähe der Umlenkrolle 8 gelangen, wird durch eine stationäre Spann- bzw.Auslenkvorrichtung, beispielsweise in Form einer Auslenk- 25 schiene 13, bewirkt, daß die Mitnehmer 9 mit den unteren, abgewinkelten Enden 9a, 9a' nach außen abgelenkt, das heißt gespannt werden. Nach Überfahren der Ablenk- schienen 13 bzw.13' werden sich nunmehr die Mitnehmer 30 9, 9' wieder entspannen, so daß die Enden 9a, 9a' mit der schmalen Seite sich wieder nach innen bewegen und im Bereich A zwischen die noch geöffneten Hälften des Falzproduktes 3 einschwenken.

35 Gegebenenfalls kann, besonders bei hohen Geschwindigkeiten, eine Freigabe der Mitnehmer 9 vorverlegt werden,

so daß sie sich schon verhältnismäßig früh nach innen, also in Richtung Falzprodukt, entspannen können. Auch eine zwangsweise Führung wäre möglich. Mit relativ hoher Geschwindigkeit fahren dann die Enden 9a, 9a' im Bereich A zwischen die geöffneten Hälften der Falzprodukte 3. Hierfür kann die in Fig.3 dargestellte variable Auslenk- bzw. Spannvorrichtung verwendet werden. Neben einer stationären Auslenkschiene 13 ist ein bogenförmig um das Umlenkrad 8 verschwenkbares Auslenkelement 14 angedeutet, das praktisch in Richtung keilförmigen Bereich A eine Verlängerung der Auslenkschiene 13 bewirkt. Somit kann der Zeitpunkt bzw. der örtliche Punkt, an dem die gespannten Mitnehmer 9 freigegeben werden, individuell bestimmt werden.

Um die nach Freigabe der gespannten Mitnehmer 9 hervorgerufenen Schwingungen zu dämpfen, bietet sich an, zumindest an der Innenseite der Bahn der Mitnehmer 9, 9a Dämpfungselemente 15 vorzusehen, die beispielsweise aus einem elastischen Material, wie Gummi oder Kunststoff oder aus einem Magnet, bestehen können. Gegebenenfalls können auch beidseitig des Mitnehmerweges derartige Dämpfungselemente 15 angeordnet werden, so daß deren Schwingungen rasch unterdrückbar sind.

Nachdem, wie bereits erwähnt, die Falzprodukte mit erhöhter Geschwindigkeit mittels der Mitnehmer 9, 9' bzw. deren abgewinkelten Enden 9a, 9a' von den Zylindern 1, 2 abgezogen wurden, wird unter Schuppenbildung die Geschwindigkeit der Falzprodukte 3 niedriger, sobald die Mitnehmer 9 wieder linear an der Transportvorrichtung 7 in Richtung Umlenkrad 11 geführt werden. Die Transportvorrichtung 7 wird in der Weise um das Umlenkrad 11 geführt, daß die nach außen stehenden Enden der Mitnehmer 9 etwa im Mittelpunkt des Umlenkrades 11 umlaufen. Dadurch ergibt sich eine weitere Reduzierung der Geschwindigkeit der Falzprodukte 3. Wird der Drehpunkt

der Mitnehmer genau in den Mittelpunkt des Umlenkrades 11 gelegt, so ergibt sich die Geschwindigkeit "0" für die Falzprodukte 3 beim Umführen der Transportvorrichtung 7 um das Umlenkrad 11. Somit kann in vorteilhafter Weise die erwähnte Übergabe der Falzprodukte an weitere Transportsysteme zur Weiterverarbeitung erfolgen.

Fig.4 zeigt schematisch den zeitlichen Verlauf der Auslenkung der Mitnehmer 9 durch die Auslenkschiene 13 sowie deren Entspannung dahinter, wobei zur Dämpfung der Schwingungen nach erfolgter Freigabe ein Dämpfungselement 15 angedeutet ist.

Eine weitere vorteilhafte Wirkung der erfindungsgemäßen Vorrichtung entsteht dadurch, daß bei der Führung der Mitnehmer 9 um das Umlenkrad 11 eine automatische Drehung der Mitnehmer 9 in den Falzprodukten 3 entsteht, wodurch diese automatisch gespreizt werden (Fig.10), da die Mitnehmer im Bereich A mit den abgewinkelten Enden 9a, 9b mit der Schmalseite zwischen die geöffneten Hälften der Falzprodukte 3 eingeführt wurden (Fig.9). Die Übergabe an weitere Transportsysteme wird dadurch wesentlich erleichtert.

Eine weitere Erleichterung an der Übergabestelle ergibt sich dadurch, daß die in Fig.5 angedeutete, gekröpfte Form für das Umlenkrad, hier beispielsweise ein Kettenrad 16, gewählt wird. In Fig.1 kann bei der Umführung der Mitnehmer um das Umlenkrad 11 ein Fig.5 entsprechendes Kettenrad 16 verwendet werden und durch ein weiteres Ablenkelement 13'' können die Mitnehmer 9, 9' wieder nach außen gebogen werden, so daß die Enden 9a, 9b aus dem Falzprodukt 3 heraustreten. Dieser Vorgang erfolgt, nachdem das Falzprodukt 3 durch die Mitnehmer eines nachfolgenden Transportsystems aufgefädelt bzw. ergriffen wurde.



Die Figuren 6 bis 8 zeigen vorteilhafte Ausführungsformen der erfindungsgemäßen Mitnehmer und deren Befestigung an einem Transportsystem. Gemäß Fig.6 und 7 können die oberen Enden der Mitnehmer 9 mit Löchern 23, 24 versehen werden, so daß unter Abbiegung durch diese Löcher ein Querstab 19 steckbar ist, der seinerseits an einem umlaufenden Transportsystem, beispielsweise einer mittig angeordneten Kette 18, befestigt sein kann. Entsprechend der Breite der zu übernehmenden Falzexemplare 3 kann durch Verschieberollen 20, 21 das obere Ende der Mitnehmer, wie angedeutet, zusammengedrückt werden, so daß eine Verschiebung der Position der Mitnehmer 9, 9' auf den Querstabhälften 19, 22 individuell möglich ist. Dieser Vorgang kann automatisiert werden. In Fig.6 ist die rechte Hälfte des Querstabes mit 19 und die linke mit 22 bezeichnet, wobei die Verstellung lediglich des rechten Mitnehmers 9 dargestellt wurde. Eine weitere Variante zur Befestigung der Mitnehmer 9 zeigt Fig.8, wo das obere Ende der Mitnehmer 9 beidseitig mit Ausnehmungen 27 versehen ist. Mit Hilfe von zwei parallel angeordneten Querstäben 25, 26, die ihrerseits ebenfalls wieder an einem vorzugsweise mittig angeordneten, hier nicht gezeigten Transportsystem befestigt sein können, erfolgt durch wellenförmige Verbiegung des oberen Endes der Mitnehmer 9, dessen Fixierung zwischen den Querstäben 25, 26. Dadurch kann die Lage der Mitnehmer auf den Querstäben 25, 26 ebenfalls der Breite der Falzprodukte 3 angepaßt werden.

Eine weitere vorteilhafte Ausführungsform ergibt sich durch Kettenübergänge von rund in gerade über Kettenführungen mit bestimmten Funktionen für einen stoßfreien Übergang oder besondere Bewegungsrichtung.

## Patentansprüche:

1. Vorrichtung an einem Falzklappenzyylinder zur Übernahme und zum Weitertransport der zwischen Falzklappenzylin-  
5 der und Falzmesserzyylinder mit einem Querfalz versehenen Falzprodukte durch eine umlaufende Transportvorrichtung,  
dadurch gekennzeichnet, daß an der umlaufenden Transportvorrichtung (7) elastische Mitnehmer (9) im vor-  
10 bestimmten Abstand befestigt sind, die vor dem Erreichen des etwa keilförmigen Bereiches A hinter bzw. an der Übergabestelle (4) der Falzprodukte (3) von dem Falzmesserzyylinder (1) zu dem Falzklappenzyylinder (2) durch eine Auslenkvorrichtung (13) gespannt und mit  
15 den abgewinkelten Enden (9a) außerhalb der seitlichen Begrenzung der Falzprodukte (3) gebogen werden, daß hinter der Auslenkvorrichtung (13) die Mitnehmer (9) mit den abgewinkelten Enden (9a) in den keilförmigen Bereich A einfedern, daß nach Freigabe der Falzprodukte (3) aus den Falzklappen (5) diese durch die um ein Umlenkrad (8) durch die Endlostransportvorrichtung (7) geführten Mitnehmer (9) die Falzprodukte (3) beschleunigt von den Zylindern (1, 2) abgeführt werden, daß die Transportvorrichtung ( )  
20 die Mitnehmer (9) in der Weise um ein weiteres Umlenkrad (11) führt, daß die die Falzprodukte (3) führenden Enden (9a) der Mitnehmer (9) unter Drehung um etwa 90° im Mittelpunkt oder in einem kleineren Bogen um das Umlenkrad (11) herumgeführt werden,  
30 als die Transportvorrichtung (7), wobei die Falzprodukte (3) in gespreiztem Zustand am Umlenkrad (11) mit reduzierter Geschwindigkeit an eine weitere Transportvorrichtung (12) übergebbar sind.
- 35 2. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Auslenkvorrichtung (13) durch ein in einem

Bogen verschwenkbares Auslenkelement (14) in Richtung zum keilförmigen Bereich A verlängerbar ist. (Fig.3)

3. Vorrichtung nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Mitnehmer (9) aus hochelastischem Federstahl bestehen. 5
4. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß beidseitig der Falzprodukte (3, 3') federnde Mitnehmer (9, 9') tragende Transportvorrichtungen (7, 7') in Form von Endlosketten oder Endlosriemen angeordnet sind. 10
5. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß das weitere Umlenkrad (16) konkav (gekröpft) ausgebildet ist. (Fig.5) 15
6. Vorrichtung nach Anspruch 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß die elastischen Mitnehmer (9, 9') von einer gemeinsamen, mittig geführten Transportvorrichtung (18) über einen Querstab (19) mitgenommen werden, auf dem sie am umgebogenen Ende über Löcher (23, 24) aufgesteckt sind, wobei die Verschiebung der Mitnehmer (9, 9') auf dem Querstab (19) durch die die Enden 20 zusammendrückenden Verschiebeelemente (20, 21) erfolgt. 25
7. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß die elastischen Mitnehmer (9) an einem Ende mit Ausnehmungen (27) an beiden Seiten versehen sind und zwischen zwei parallel zueinander verlaufende Querstäbe (25, 26) verschiebbar aufgesteckt sind. 30
8. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß zumindest an einer Seite des Weges der entspannten, in den Bereich A eingreifenden Mitnehmer (9) eine Dämpfungsvorrichtung (15) angeordnet ist. 35

9. Vorrichtung nach Anspruch 8, dadurch gekennzeichnet, daß die Dämpfungsvorrichtung (15) aus einem elastischen Material besteht oder ein magnetisches Element umfaßt.

5

10. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß der Abstand zwischen zwei Transportvorrichtungen (7, 7') einstellbar ist.

Fig. 1

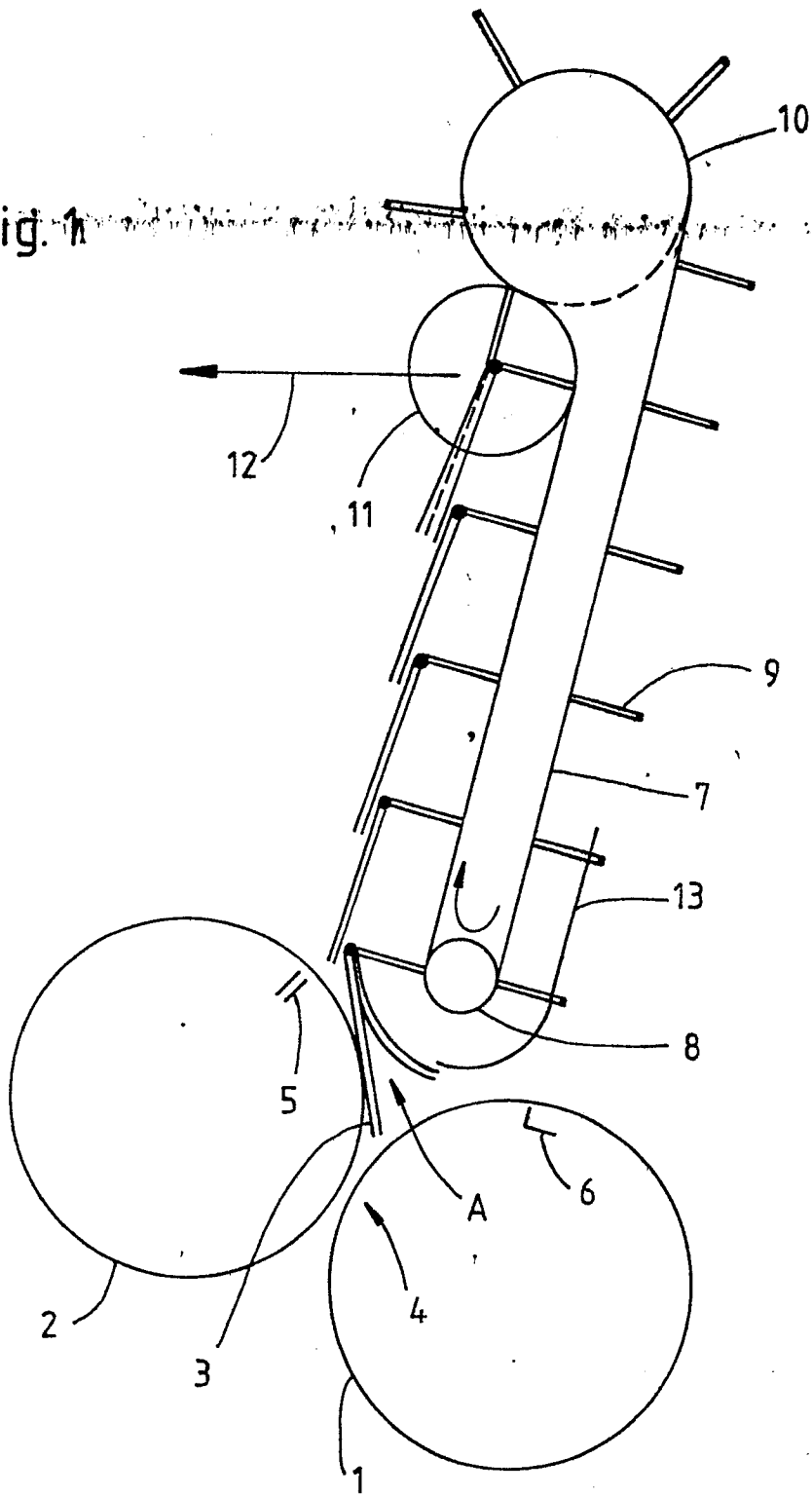


Fig. 2

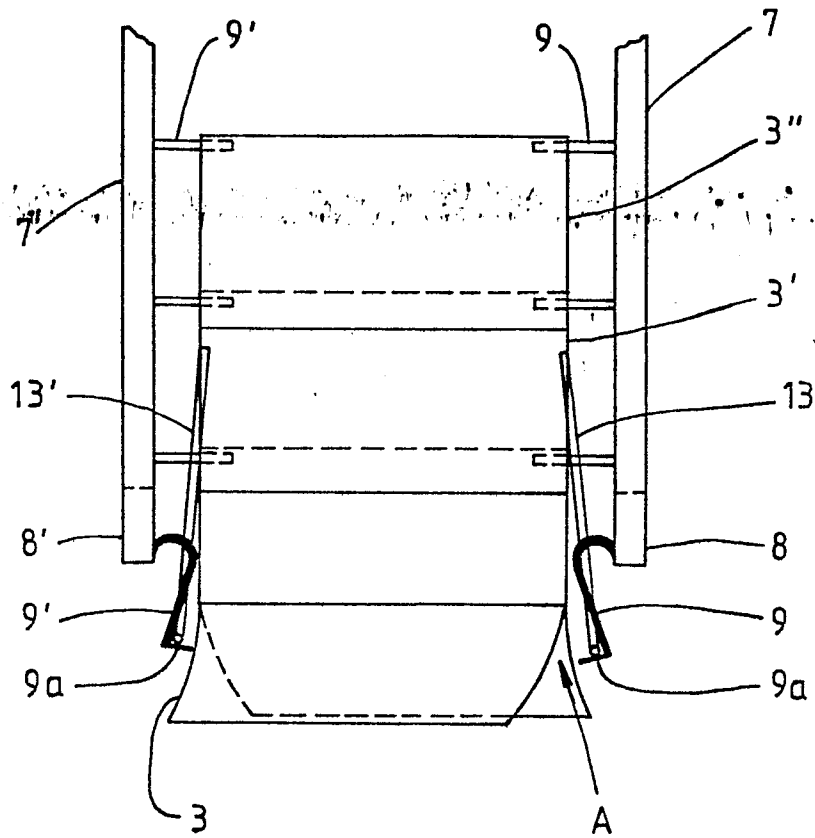


Fig. 3

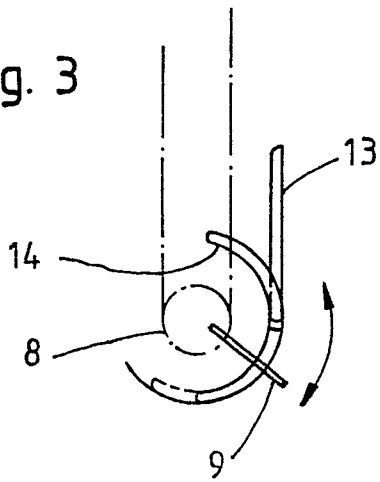


Fig. 4

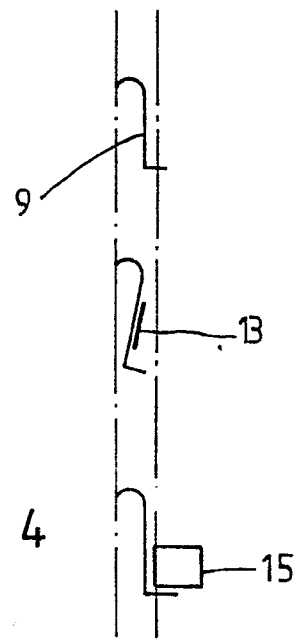


Fig. 5

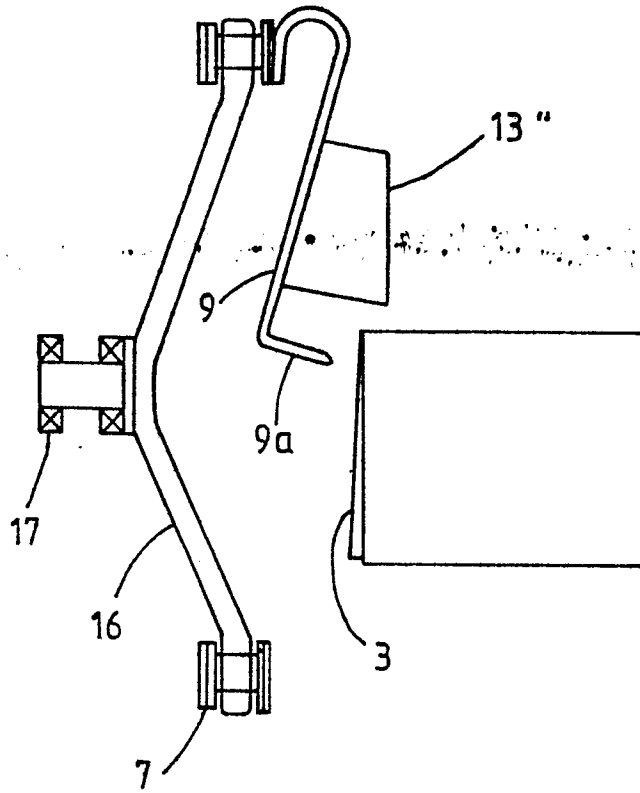
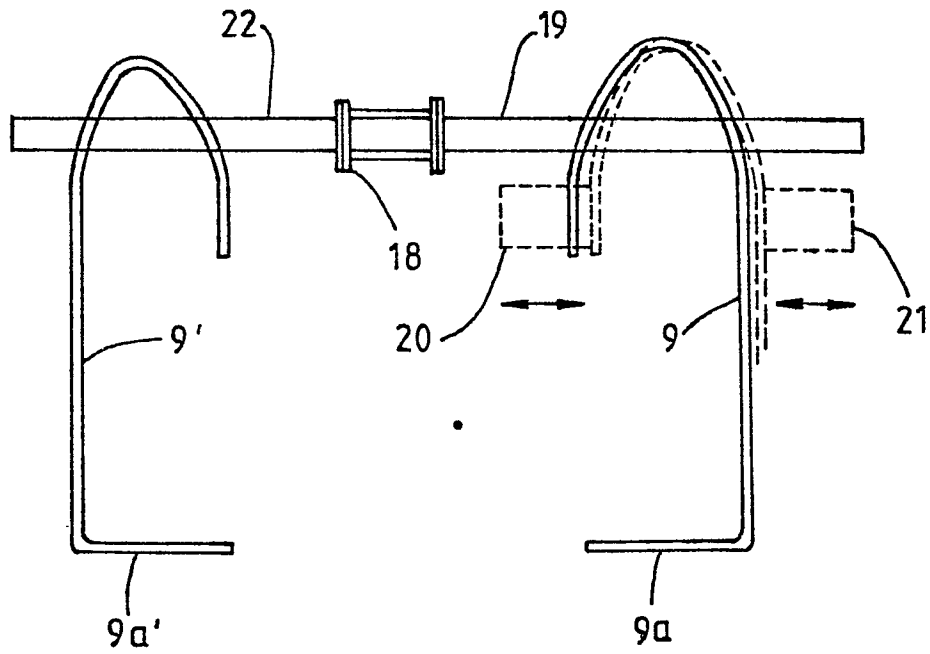


Fig. 6



4/4

Fig. 7

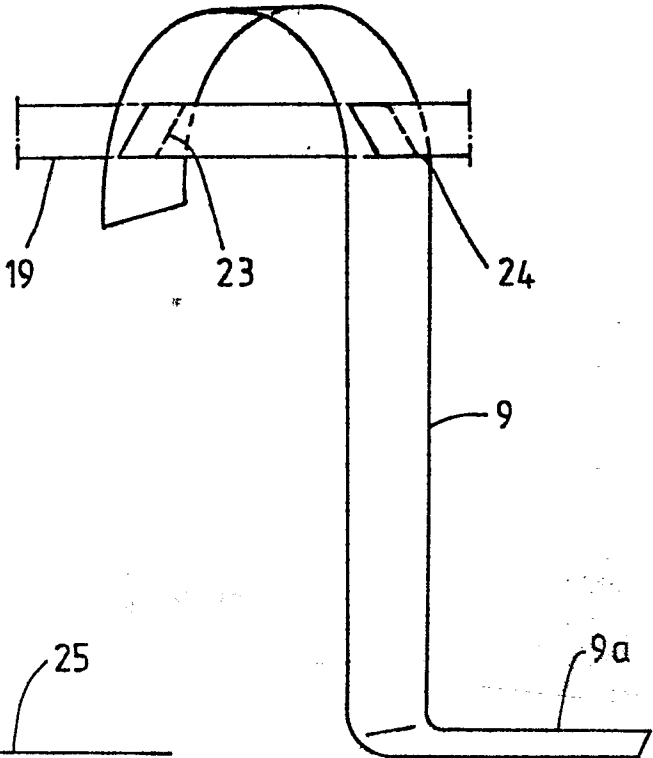


Fig. 8

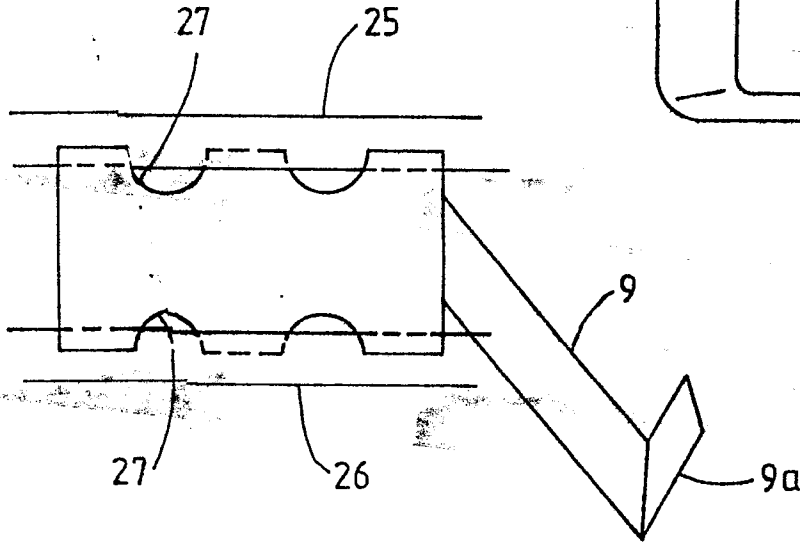


Fig. 9

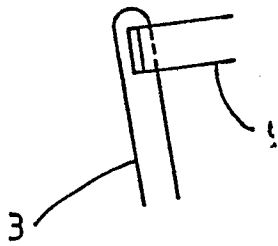


Fig. 10







EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			EP 85109103.3
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int. Cl. 4)
A	US - A - 4 200 275 (J. WANGERMANN) * Fig.; Zusammenfassung * --	1	B 65 H 29/04 //B 65 H 45/16
A	DE - A1 - 2 846 192 (KOENIG & BAUER AG) --		
A	DE - A1 - 2 732 641 (MASCHINENFABRIK WIFAG) ----		
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int. Cl. 4)
			B 65 H
Recherchenort	Abschlußdatum der Recherche	Prüfer	
WIEN	11-10-1985	SÜNDERMANN	
<b>KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTEN</b> 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	