



Europäisches Patentamt  
European Patent Office  
Office européen des brevets



(11) **EP 1 273 542 A1**

(12)

## EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:  
**08.01.2003 Patentblatt 2003/02**

(51) Int Cl.7: **B65H 31/30**

(21) Anmeldenummer: **01810666.6**

(22) Anmeldetag: **05.07.2001**

(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**

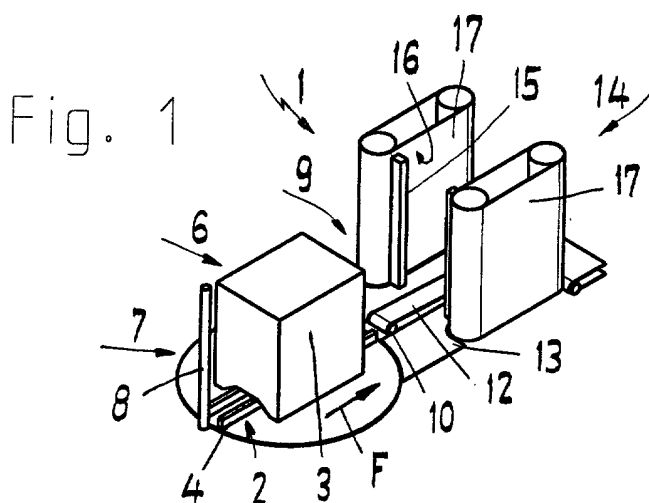
(72) Erfinder:  
• **Plüss, Thomas A.**  
4800 Zofingen (CH)  
• **Glauser, Manfred**  
4600 Olten (CH)  
• **Kyburz, Rudolf**  
4800 Zofingen (CH)

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

(54) **Einrichtung zum Transport von auf einer Auflage in einem Stapel aufeinanderliegenden Druckprodukten**

(57) Eine Einrichtung (1) zum Transport von auf einer Auflage (2) in einem Stapel (6) aufeinanderliegenden Druckprodukten (3) besteht aus einer auf die Rückseite des Stapels (6) einwirkenden, reversierbaren Stossvorrichtung (7), welcher eine Fördervorrichtung

(9) takt synchron nachgeschaltet ist, die ein zum Förderende hin geneigtes förderwirksames Zugmittel (12) aufweist und mit einem beidseits anschliessenden, etwa horizontalen Führungstisch (13) eine Förderebene bildet.



EP 1 273 542 A1

## Beschreibung

**[0001]** Die Erfindung betrifft eine Einrichtung zum Transport von auf einer Auflage in einem Stapel aufeinanderliegenden Druckprodukten, die mittels einer auf die Rückseite des Stapels einwirkenden, reversierbaren Stossvorrichtung einer der Auflage förderwirksam nachgeschalteten, wenigstens ein um zwei Umlenkrollen umlaufendes Zugmittel aufweisenden Fördervorrichtung zugeführt werden.

**[0002]** Einrichtungen dieser Art werden u.a. zum Stapeln von Druckprodukten resp. Druckerzeugnissen, wie beispielsweise Zeitungen, Zeitschriften, Broschüren oder dgl., eingesetzt, die anschliessend mit einer Folie umhüllt, umschnürt oder umreift werden.

Hierzu sind auch sog. Kreuzleger der Müller Martini Marketing AG mit der Bezeichnung "Forte", "Pratico" oder Rapido" bekannt.

**[0003]** Die mit hoher Geschwindigkeit aus dem Stapelbereich ausgestossenen Stapel aus lose aufeinanderliegenden Druckprodukten unterliegen beim Transport zur nächsten Verarbeitungsstation verschiedenen Einflüssen, die die Stapelformation verändern können, so dass sie nicht mehr zur Zufriedenheit bzw. nicht ausreichend verarbeitbar sind.

**[0004]** Aufgabe der Erfindung ist es somit, eine Einrichtung der eingangs genannten Art zu schaffen, mit der die Stapel aus Druckprodukten unter Einhaltung der Formation zuverlässig und wenigstens annähernd formatkonstant transportierbar sind.

**[0005]** Erfindungsgemäss wird diese Aufgabe dadurch gelöst, dass das Zugmittel zumindest am stromaufwärtigen Ende etwa die Höhe der Auflage aufweist und eine mit einem beidseits anschliessenden, etwa horizontalen Führungstisch eine Förderebene bildet.

Durch diese Massnahme kann ein aus lose aufeinanderliegenden Druckprodukten gebildeter Stapel mit gleichmässiger Geschwindigkeitsverzögerung in eine anschliessende Verarbeitungsstation überführt werden, sodass unter den Druckprodukten keine Verschiebungen entstehen. Dabei kann die Förderebene von einer planen Fläche abweichen, beispielsweise gewölbt sein.

**[0006]** Zur Begünstigung der Förderwirkung durch das Zugmittel ist der Führungstisch gegenüber der Auflage abgesetzt angeordnet.

**[0007]** Damit der Stapel während dem Transport weitestgehend unverändert bleibt, ist die Fördervorrichtung durch eine den Stapel auf dem Förderweg an der Vorderseite begleitende Stützevorrichtung ausgebildet.

**[0008]** Wenn das Zugmittel eine zum Förderende hin geneigte Förderrichtung aufweist, kann die Förderwirkung weiter optimiert werden.

**[0009]** Für einen universellen Einsatz der Fördervorrichtung ist es günstig, wenn der Abstand zwischen Stossvorrichtung und Stützevorrichtung formatabhängig verstellbar ist.

**[0010]** Zu diesem Zweck ist die Stützevorrichtung vorteilhaft mit der Stossvorrichtung taktverbunden ange-

trieben, derart, dass der Stapel während dem Ueberführen an die Fördervorrichtung zwischen Stossvorrichtung und Stützevorrichtung angeordnet ist, wodurch ein Verschieben der Druckprodukte im Stapel verhindert werden kann.

**[0011]** Hierzu erweist es sich als günstig, wenn die Stützevorrichtung durch jeweils eine auf die vordere Seitenkante des Stapels einwirkende senkrechte Stützleiste ausgebildet ist.

**[0012]** Zur seitlichen Führung des Stapels in Förderrichtung sind die Stützleisten vorzugsweise an wenigstens einem seitliche Führungswände oder -abschnitte bildende, um senkrechte Achsen umlaufenden Zugorgan befestigt.

**[0013]** Zur Anpassung an die Formatgrösse der in einem Stapel vorkommenden Druckprodukte sind die Führungswände quer zur Förderrichtung verstellbar angeordnet.

**[0014]** Zur Veränderung der Förderwirkung und Förderlänge der Fördervorrichtung ist es zweckmässig, wenn die Neigung des förderwirksamen Bereichs des Zugmittels um eine quer zur Förderrichtung eines Stapels verlaufende Horizontalachse verstellbar ist.

**[0015]** Eine vorteilhafte Veränderung der Förderwirkung kann dadurch erzielt werden, wenn der Führungstisch höhenverstellbar ausgebildet ist.

**[0016]** Vorzugsweise ist die Auflage auf einem Tisch einer Stapelvorrichtung oder einem Kreuzleger angeordnet und die Druckprodukte überstehen in Förderrichtung die Auflage seitlich, so dass sie sich im unteren Stapelbereich nach unten auf den Tisch neigen.

**[0017]** Zweckmässigerweise ist eine Antriebsvorrichtung der Fördervorrichtung mit einer Steuervorrichtung verbunden, sodass die Fördergeschwindigkeit der Stapel verzögert bzw. gesteuert werden kann.

**[0018]** Anschliessend wird die Erfindung unter Bezugnahme auf die Zeichnung, auf die bezüglich aller in der Beschreibung nicht näher erwähnten Einzelheiten verwiesen wird, anhand eines Ausführungsbeispiels erläutert. In der Zeichnung zeigen:

Fig. 1 eine schematische, räumliche Darstellung der erfindungsgemässen Einrichtung im Anschluss an eine Stapelvorrichtung für Druckprodukte,

Fig. 2 eine Seitenansicht der in Fig. 1 dargestellten Einrichtung,

Fig. 3 eine Draufsicht auf die Einrichtung gemäss Fig. 2,

Fig. 4 eine räumliche Darstellung der Einrichtung beim Transport eines Stapels,

Fig. 5 eine Seitenansicht der in Fig. 4 gezeigten Situation,

- Fig. 6 eine Draufsicht gemäss Fig. 5,  
 Fig. 7 eine Seitenansicht in der Endstellung der Stoss-vorrichtung,  
 Fig. 8 eine Draufsicht gemäss Fig. 7,  
 Fig. 9 eine räumliche Darstellung der Einrichtung vor Verlassen des Stapels,  
 Fig. 10 eine Seitenansicht der in Fig. 9 gezeigten Stellung und  
 Fig. 11 eine Draufsicht gemäss Fig. 10.

**[0019]** Die Fig. 1 bis 10 zeigen eine Einrichtung 1 zum Transport von auf einer Auflage 2 in einem Stapel 6 lose aufeinanderliegenden Druckprodukten 3, wobei es sich bei der Auflage 2 um zwei parallele Leisten 4 handelt, die auf einem Drehtisch 5 eines nicht ersichtlichen Kreuzlegers befestigt sind. Diese im mittleren Stapelbereich vorgesehene Erhöhung ermöglicht ein zuverlässiges Ausstossen aller den Stapel 6 bildenden Druckprodukte 3 vom Drehtisch 5 des Kreuzlegers. Als Ausstossvorrichtung 7 dient darstellungsgemäss ein senkrechter Stab 8, der zwischen den Leisten 4 in radialer Richtung zur Achse des Drehtisches 5 hin und zurück bewegt wird. Die Auflage 2 ist so hoch gewählt, dass der Stab 8 das unterste Druckprodukt 3 des Stapels 6 zu erfassen vermag und die untersten Druckprodukte 3 des Stapels 6 neigen sich gegen den Drehtisch 5.

In Fig. 1 ist eine Ruhestellung gezeigt, in welcher ein fertiger Stapel 6 zur weiteren Verarbeitung resp. zum Abtransport vom Drehtisch 5 bereitsteht.

In Förderrichtung F schliesst an den Drehtisch 5 eine Fördervorrichtung 9 an, die aus einem um zwei Umlenkrollen 10, 11 umlaufendes Zugmittel 12 und einem beidseits anschliessenden, etwa horizontalen Führungstisch 13 besteht. Zum Förderende hin ist der förderwirksame Bereich des Zugmittels 12 geneigt angeordnet und der Führungstisch 13 ist gegenüber dem stromaufwärtigen Förderende des Zugmittels 12 abgesetzt angeordnet, so dass der förderwirksame Bereich des Zugmittels 12 auf der Höhe des Führungstisches 13 endet (siehe auch Fig. 2); Zugmittel 12 und Führungstisch 13 bilden eine Förder- resp. Führungsebene. Weiterhin besteht die Fördervorrichtung 9 aus einer den Stapel 6 an der in Förderrichtung betrachtet Vorderseite stützend übernehmenden Stützvorrichtung 14, die den Stapel 6 auf einem weiteren Abschnitt des Förderweges begleitet. D.h., der Stapel 6 wird bei Erreichen der Fördervorrichtung 9 bzw. des Zugmittels 12 zwischen Stossvorrichtung 7 und Stützvorrichtung 14 geführt. Hierzu findet eine stufenlose Stapelübernahme durch die mit etwa gleicher Fördergeschwindigkeit angetriebenen Stoss- 7 und Stützvorrichtungen 14 statt.

**[0020]** Um unterschiedliche Formatgrössen der Druckprodukte 3 in Stapeln 6 transportieren zu können,

ist der Abstand zwischen Stossvorrichtung 7 und Stützvorrichtung 14 verstellbar ausgebildet.

Die Stützvorrichtung 14 besteht aus zwei, auf jeweils eine vordere Seitenkante des Stapels 6 einwirkenden senkrechten Stützleisten 14, die an um senkrechte Achsen umlaufenden Führungswänden 16 befestigt sind, wobei die Führungswände 16 aus einem oder mehreren endlosen Bändern 17 resp. Zugorganen gebildet sind. Der Abstand zwischen zwei Führungswänden 16 kann aufgrund unterschiedlicher Formate entsprechend verstellt werden.

Fig. 2 veranschaulicht die Einrichtung 1 hinsichtlich Anordnungsweise und Ausbildung in der Ausgangslage aus der Vogelschau.

**[0021]** In Fig. 4 wird der Stapel 6 durch die Stossvorrichtung 7 auf der Auflage 2 verschoben und befindet sich teilweise im Einflussbereich der Fördervorrichtung 9. Dabei wird der Stapel 6 an der Vorderseite durch die beiden sich gegenüberliegenden Stützleisten 15 aufrecht und formatkonstant gehalten, wobei sowohl Stossvorrichtung 7 wie Stützvorrichtung 14 die gleiche Fördergeschwindigkeit aufweisen.

In Fig. 5 ist die Situation von Fig. 4 in einer Projektionsebene dargestellt und daraus entnehmbar, dass sich der untere Bereich des Stapels 6, der die Auflage 2 teilweise verlassen hat, auch auf dem Zugmittel 12 der Fördervorrichtung 9 aufliegt und zwischen dem Stab 8 der Ausstossvorrichtung und den Stützleisten 15 der Stützvorrichtung 14 angeordnet ist. Erkennbar ist aus Fig. 5 der stufenlose Uebergang am Förderende der Auflage 2 und des Zugmittels 12 sowie dessen leichtes Gefälle, an dessen Ende der Führungstisch 13 endet. Ist das Gefälle steiler, dann schneiden sich der förderwirksame Trum des Zugmittels 12 und der Führungstisch 13 auf dem Förderweg früher bzw. der Stapel 6 trifft früher auf dem Führungstisch 13 auf. Fig. 5 zeigt, dass der sich noch auf der Auflage 2 befindende untere Druckproduktebereich sich stärker zur Seite neigt als im vorderen Bereich, wo zwischen Zugmittel 12 und Führungstisch 13 eine geringere Höhe besteht.

Fig. 6 veranschaulicht die Situation von Fig. 5 in Draufsicht, wo soeben der Stapel 6 an der Vorderseite von den Stützleisten 15 erfasst worden ist, d.h. die an den umlaufenden Bändern 17 befestigten Stützleisten 15 laufen in den Förderweg eines Stapels 6 ein, so dass sie ihn an der Vorderseite stützen können. Hierzu sind die Stützleisten 15 bzw. die Stützvorrichtung 14 und der Stab 8 der Stossvorrichtung 7 über eine Steuerung (nicht ersichtlich) synchron zueinander abgestimmt bzw. formatabhängig verstellbar. In Förderrichtung F hinter der Fördervorrichtung 9 schliesst ein Transportband 18 zum Weitertransport der Stapel 6 an.

**[0022]** Die vorgesehene Steuervorrichtung sorgt nicht nur für den taktweisen Transport zwischen Stossvorrichtung 7 und Stützvorrichtung 14, sie ist auch zur sanften Uebernahme der Stapel 6 von der Stossvorrichtung 7 durch die Stützvorrichtung 14 eingerichtet, indem der Stapel 6 bei oder vor Erreichen der Fördervor-

richtung 9 -vorzugsweise kontinuierlich- abgebremst bzw. in seiner Fördergeschwindigkeit verzögert werden kann. Das Transportband 18 ist zweckmässig mit der Geschwindigkeit der Fördervorrichtung 9 gesteuert.

In den Fig. 7 und 8 ist der Stapel 6 aus Druckprodukten 3 im Wirkungsbereich der Fördervorrichtung 9; der Stab 8 hat somit seine Endposition erreicht und die Fördervorrichtung 9 übernimmt die seitliche Führung und den Weitertransport.

Gemäss den Fig. 9 bis 11 befindet sich die Ausstossvorrichtung 7 in der Ausgangsstellung und der Stapel 6 wird ausschliesslich durch das Zugmittel 12 und die seitlichen Führungswände 16 weiter gefördert, bis es die Fördervorrichtung 9 verlassen hat.

### Patentansprüche

1. Einrichtung (1) zum Transport von auf einer Auflage (2) in einem Stapel (6) aufeinanderliegenden Druckprodukten (3), die mittels einer auf die Rückseite des Stapels (6) einwirkenden, reversierbaren Stossvorrichtung (7) einer der Auflage (2) förderwirksam nachgeschalteten, wenigstens ein um zwei Umlenkrollen (10, 11) umlaufendes Zugmittel (12) aufweisenden Fördervorrichtung (9) zugeführt werden, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Zugmittel (12) zumindest am stromaufwärtigen Ende etwa die Höhe der Auflage (2) aufweist und eine mit einem beidseits anschliessenden, etwa horizontalen Führungstisch (13) eine Förderebene bildet.
2. Einrichtung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Zugmittel (12) eine zum Förderende hin geneigte Förderrichtung aufweist.
3. Einrichtung nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Führungstisch (13) gegenüber der Auflage (2) abgesetzt angeordnet ist.
4. Einrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Fördervorrichtung (9) durch eine den Stapel (6) auf dem Förderweg an der Vorderseite begleitende Stützvorrichtung (14) ausgebildet ist.
5. Einrichtung nach Anspruch 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** Stoss- (7) und Stützvorrichtung (14) gemeinsam geschwindigkeitsgesteuert sind.
6. Einrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Abstand zwischen Stossvorrichtung (7) und Stützvorrichtung (14) formatabhängig verstellbar ist.
7. Einrichtung nach einem der Ansprüche 4 bis 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Stützvorrichtung (14) mit der Stossvorrichtung (7) taktverbunden an-

getrieben ist, derart, dass der Stapel (6) während dem Ueberführen an die Fördervorrichtung (9) zwischen Stossvorrichtung (7) und Stützvorrichtung (14) angeordnet ist.

8. Einrichtung nach Anspruch 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Stützvorrichtung (14) durch jeweils eine auf die vordere Seitenkante des Stapels (6) einwirkende senkrechte Stützleiste (15) gebildet ist.
9. Einrichtung nach Anspruch 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Stützleisten (15) jeweils an einem seitliche Führungswände (17) bildenden, um senkrechte Achsen umlaufenden Zugorgan (16) befestigt sind.
10. Einrichtung nach Anspruch 9, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Führungswände (17) quer zur Förderrichtung eines Stapels (6) verstellbar sind.
11. Einrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 10, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Neigung des förderwirksamen Bereichs des Zugmittels (12) um eine quer zur Förderrichtung (F) der Stapel (6) verlaufende Horizontalachse verstellbar ist.
12. Einrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 11, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Führungstisch (13) höhenverstellbar angeordnet ist.
13. Einrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 12, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Auflage (2) auf einem Tisch (5) einer Stapelvorrichtung angeordnet ist und die Druckprodukte (3) des Stapels (6) die Auflage (2) bezüglich Förderrichtung (F) seitlich überstehen.
14. Einrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 13, **dadurch gekennzeichnet, dass** eine Antriebsvorrichtung der Fördervorrichtung (9) zur Steuerung der Fördergeschwindigkeit mit einer Steuervorrichtung verbunden ist.

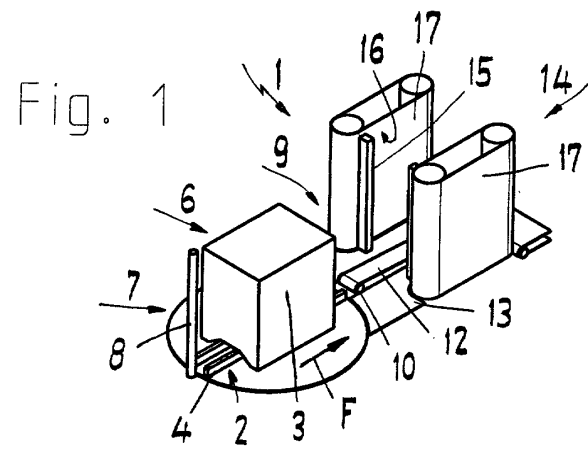


Fig. 2

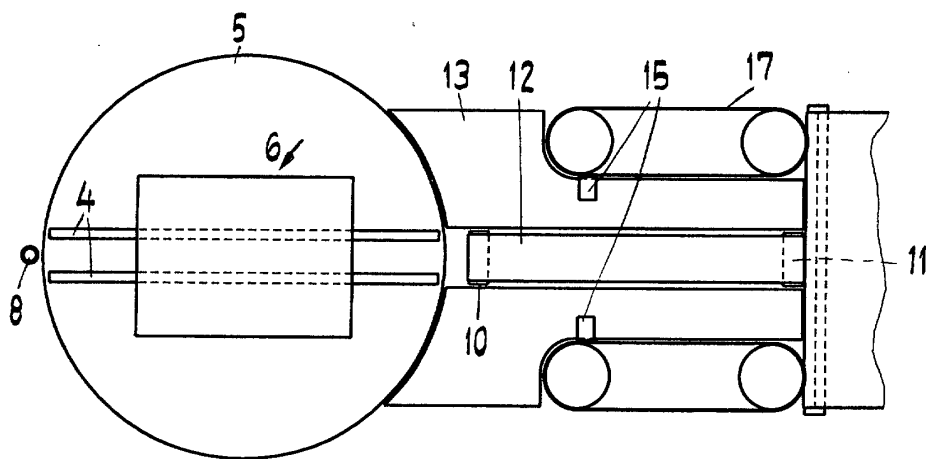
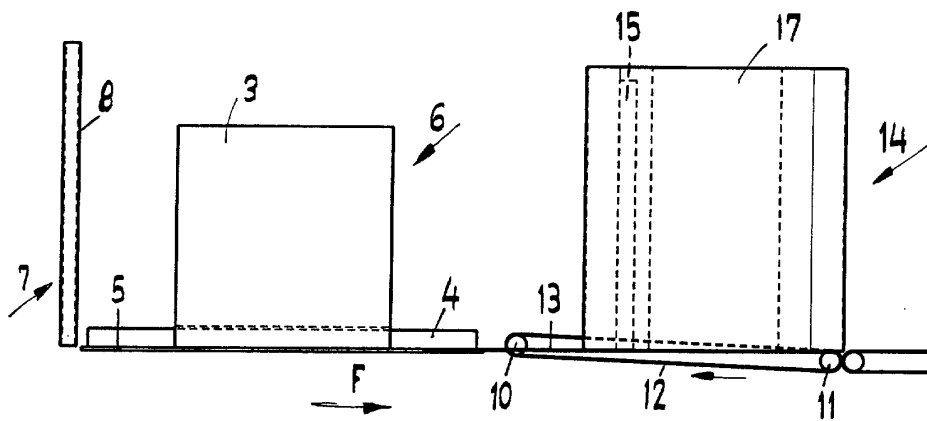


Fig. 3

Fig. 4

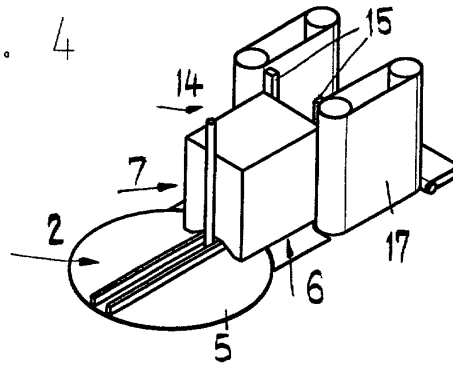


Fig. 5

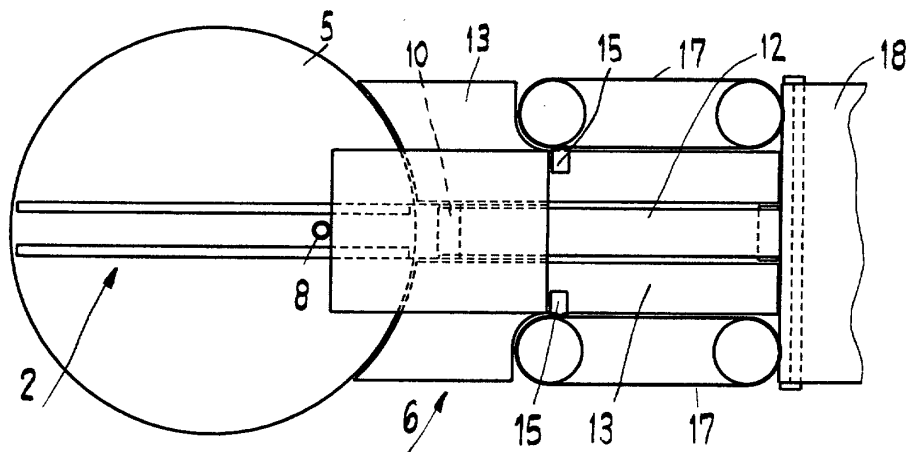
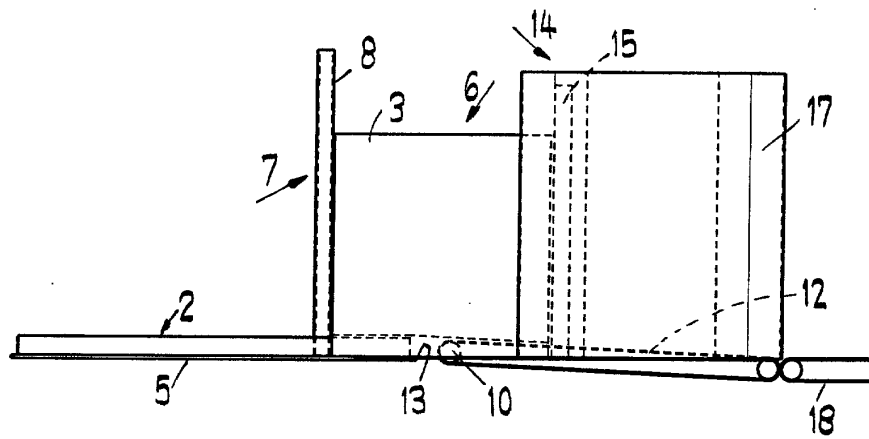


Fig. 6

Fig. 7

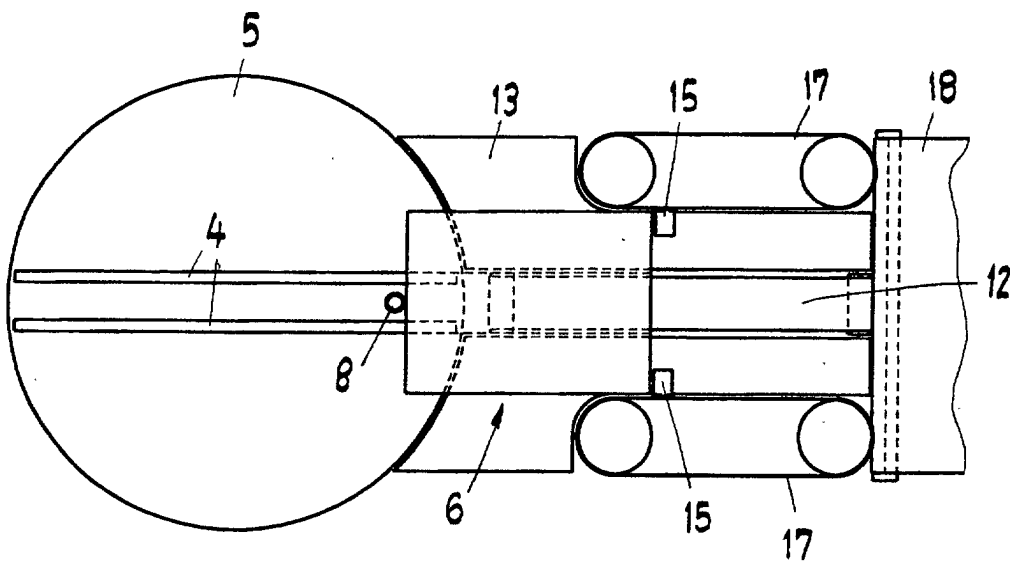
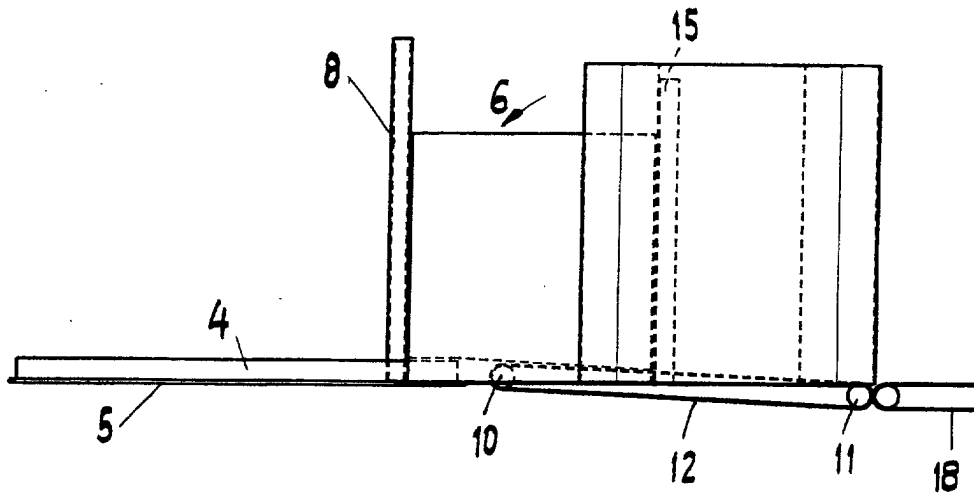


Fig. 8

Fig. 9

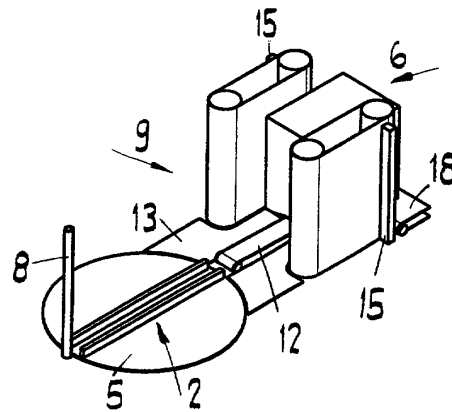


Fig. 10

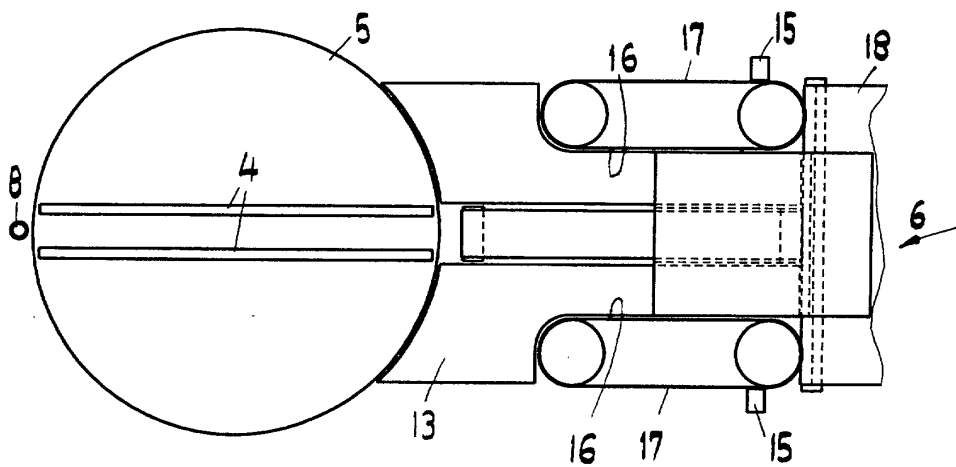
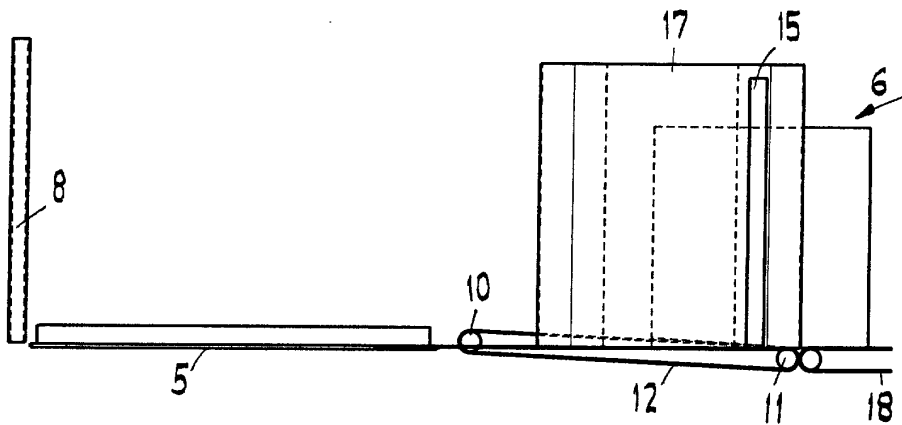


Fig. 11



Europäisches  
Patentamt

# EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung  
EP 01 81 0666

| EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                              |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------|
| Kategorie                                                                                                                                                                                                                                                                                | Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile                                                                                    | Betrifft Anspruch                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int.Cl.7)      |
| X                                                                                                                                                                                                                                                                                        | US 4 720 229 A (STEINHART HORST)<br>19. Januar 1988 (1988-01-19)<br>* Spalte 3, Zeile 41 - Zeile 60;<br>Abbildungen 1,3 *                                              | 1                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | B65H31/30                                    |
| X                                                                                                                                                                                                                                                                                        | US 4 708 561 A (JERMANN DANIEL ET AL)<br>24. November 1987 (1987-11-24)<br>* Spalte 4, Zeile 67 - Spalte 5, Zeile 19;<br>Abbildung 1 *                                 | 1                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                              |
| X                                                                                                                                                                                                                                                                                        | US 5 282 716 A (PRIM JOHN ET AL)<br>1. Februar 1994 (1994-02-01)<br>* Spalte 9, Zeile 23 - Zeile 27 *<br>* Spalte 16, Zeile 67 - Spalte 17, Zeile 7;<br>Abbildung 1A * | 1                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                              |
| A                                                                                                                                                                                                                                                                                        | US 5 433 582 A (MEDINA PETE R)<br>18. Juli 1995 (1995-07-18)                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                              |
| A                                                                                                                                                                                                                                                                                        | US 4 457 656 A (KOSINA PAUL C ET AL)<br>3. Juli 1984 (1984-07-03)                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                              |
| Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int.Cl.7)<br>B65H |
| Flecherchenort<br>DEN HAAG                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                        | Abschlußdatum der Flecherche<br>27. Dezember 2001                                                                                                                                                                                                                                                                                       | Prüfer<br>Thibaut, E                         |
| KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE<br>X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet<br>Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie<br>A : technologischer Hintergrund<br>O : mchtschriftliche Offenbarung<br>P : Zwischenliteratur |                                                                                                                                                                        | T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze<br>E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist<br>D : in der Anmeldung angeführtes Dokument<br>L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument<br>& : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument |                                              |

EPO FORM 1503 03 82 (P04003)

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

EP 01 81 0666

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

27-12-2001

| Im Recherchenbericht<br>angeführtes Patentdokument | Datum der<br>Veröffentlichung | Mitglied(er) der<br>Patentfamilie                | Datum der<br>Veröffentlichung          |
|----------------------------------------------------|-------------------------------|--------------------------------------------------|----------------------------------------|
| US 4720229 A                                       | 19-01-1988                    | KEINE                                            |                                        |
| US 4708561 A                                       | 24-11-1987                    | CH 663775 A5<br>DE 3533628 A1<br>GB 2165224 A ,B | 15-01-1988<br>10-04-1986<br>09-04-1986 |
| US 5282716 A                                       | 01-02-1994                    | US 5092236 A                                     | 03-03-1992                             |
| US 5433582 A                                       | 18-07-1995                    | KEINE                                            |                                        |
| US 4457656 A                                       | 03-07-1984                    | KEINE                                            |                                        |

EPO FORM P0461

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