

⑫ **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

⑪ Anmeldenummer: **89117157.1**

⑤① Int. Cl.<sup>5</sup>: **B65H 29/14**

⑫ Anmeldetag: **16.09.89**

③③ Priorität: **23.11.88 CH 4353/88**

⑦① Anmelder: **Ferag AG**

④③ Veröffentlichungstag der Anmeldung:  
**06.06.90 Patentblatt 90/23**

**CH-8340 Hinwil(CH)**

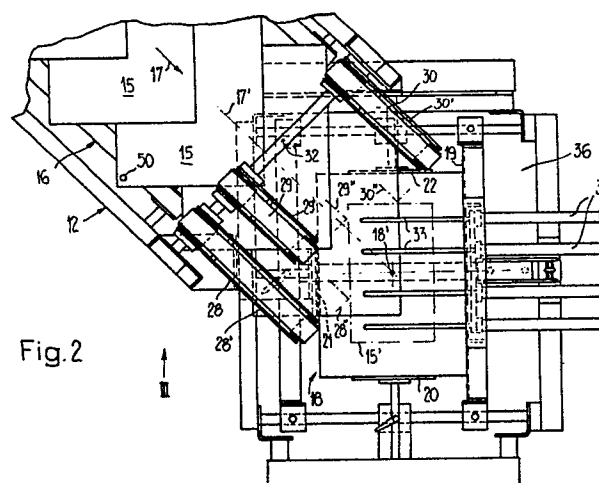
⑧④ Benannte Vertragsstaaten:  
**AT CH DE FR GB IT LI NL SE**

⑦② Erfinder: **Wetter, Jakob**  
**Spitalstrasse 45**  
**CH-8620 Wetzikon(CH)**

⑦④ Vertreter: **Patentanwälte Schaad, Balass & Partner**  
**Dufourstrasse 101 Postfach**  
**CH-8034 Zürich(CH)**

⑤④ **Einrichtung zum Stapeln von kontinuierlich anfallenden, im wesentlichen viereckigen Druckereiprodukten.**

⑤⑦ Die im wesentlichen viereckigen Flächengebilde (15) werden mittels eines Abschnittes (12) eines Förderers von oben einem durch Anschlagsschienen (19,20,21,22) begrenzten Stapelschacht (18) zugeführt. Damit die Flächengebilde (15) im Moment, da sie den Stapelschacht (18) erreichen, an zwei rechtwinklig zueinander stehenden Anschlagsschienen (19,20) anschlagen, werden die Flächengebilde (15) auf dem Abschnitt (12) des Förderers mit einer ihrer Ecken voraus in einer Förderrichtung (17) zugeführt, die mit den die genannte Ecke anschliessenden Seitenkanten der Flächengebilde (15) einen von 0° und von 90° unterschiedlichen Winkel, vorzugsweise etwa 45°, einschliessen.



# Einrichtung zum Stapeln von kontinuierlich anfallenden, im wesentlichen viereckigen Druckereiprodukten

Die vorliegende Erfindung betrifft eine Einrichtung gemäss dem Oberbegriff des Patentanspruches 1.

Eine solche Einrichtung ist beispielsweise aus der GB-PS 1 568 752 bekannt. Bei dieser bekannten Einrichtung ist der unmittelbar in den Stapelschacht einmündende Abschnitt des Förderers unterhalb des vorangehenden Abschnittes angeordnet und hat bezüglich desselben eine praktisch entgegengesetzte Förderrichtung. Bei der bekannten Einrichtung gelangen daher die Druckereiprodukte mit jener Kante voraus in den Stapelschacht, die auf dem vorangehenden Abschnitt des Förderers die nachlaufende Kante war. Dies ist vor allem dann vorteilhaft, wenn die anfallenden Druckereiprodukte in einem herkömmlichen Schuppenstrom anfallen, in welchem die vorlaufende Kante der Druckereiprodukte in der Regel durch den Falz gebildet ist, während die gegenüberliegende Kante eine sogenannte Schnittkante ist. Bei der bekannten Vorrichtung wird somit unter anderen Dingen verhütet, dass beim Eintreffen in den Stapelschacht die heiklere Kante der Druckereiprodukte, nämlich der Falz, auf die den Stapelschacht begrenzenden Anschlagschienen aufschlägt.

Bei der bekannten Einrichtung ist aber die Förderrichtung beider Abschnitte des Förderers stets im wesentlichen rechtwinklig zu der vor- und der nachlaufenden Kante der Druckereiprodukte. Dies hat zur Folge, dass beim Eintreffen in den Stapelschacht nur jeweils die vorlaufende Kante an die gegenüberliegende Anschlagschiene anschlägt und dabei in dem sich bildenden Stapel ausgerichtet wird, während die Seitenkanten beim Eintreffen in den Stapelschacht ungeführt bleiben und damit nicht selbsttätig ausgerichtet werden. Es wären also bei der bekannten Einrichtung entweder im Stapelschacht selbst und/oder auf dem in diesen einmündenden Abschnitt des Förderers Seitenrichter erforderlich, die die Seitenkanten der anfallenden Druckereiprodukte in bezug aufeinander ausrichten, damit ein sauberer, quaderförmiger Stapel entsteht.

Bei diesem Stand der Technik ist es als eine Aufgabe der Erfindung anzusehen, eine Einrichtung der eingangs genannten Art derart zu gestalten, dass ein sauberer, quaderförmiger Stapel entsteht, ohne dass zusätzliche technische Massnahmen erforderlich wären.

Diese Aufgabe wird durch die vorgeschlagene Einrichtung dadurch gelöst, dass sie die im Kennzeichen des Patentanspruches 1 umschriebenen Merkmale aufweist.

Merkmale bevorzugter Ausführungsformen sind

in den abhängigen Ansprüchen umschrieben.

Die Erfindung ist nachstehend rein beispielsweise anhand der Zeichnung näher beschrieben. Es zeigt:

5 Fig. 1 in schematischer Draufsicht den Übergang zwischen den beiden Abschnitten des zum Stapelschacht führenden Förderers;

10 Fig. 2 in schematischer Draufsicht das Ende des in den Stapelschacht einmündenden Abschnittes des Förderers;

Fig. 3 eine schematische Seitenansicht aus Richtung des Pfeiles III der Fig. 2;

Fig. 4a,b,c,d schematisiert verschiedene Arbeitsphasen der Einrichtung; und

15 Fig. 5 ebenfalls schematisch, wie den anfallenden Flächengebilden eine erhöhte Steifheit in Förderrichtung erteilt werden kann.

In Fig. 1 ist eine Draufsicht auf einen Teil eines einen Stapelschacht beschickenden Förderers 20 dargestellt. Dieser Förderer 10 besteht aus zwei Abschnitten 11,12, wobei vom Abschnitt 11 lediglich das Ende und vom Abschnitt 12 lediglich der Anfang gezeigt ist. Der Abschnitt 11 besteht aus einem Riemchenförderer 13, auf dem Druckereiprodukte -hier Zeitungen 15 - in einem frei aufliegenden Schuppenstrom in Richtung des Pfeiles 14 gefördert werden. Die Förderrichtung 14 ist hier rechtwinklig zu den vor- und den nachlaufenden Kanten der Zeitungen 15. Der an das Ende des Abschnittes 11 anschliessende Abschnitt 12 weist ebenfalls einen Riemchenförderer 16 auf, dessen Förderrichtung 17 gegenüber der Förderrichtung 25 14 des Abschnittes 11 um einen Winkel - hier beispielsweise etwa 45° - abgelenkt ist. Die auf den Abschnitt 12 übergebenen Zeitungen 15 werden daher, wie gezeigt, wiederum in einem Schuppenstrom gefördert, doch ist ihre Lage in bezug auf die nun herrschende Förderrichtung 17 um 45° verdreht, so dass auf dem Abschnitt 12 jeweils eine Ecke das vorlaufende Ende einer Zeitung 15 bildet.

30 Zweckmässig hat die Fördergeschwindigkeit in der Förderrichtung 17 eine Komponente, die bezüglich Richtung und Grösse der Geschwindigkeit in Förderrichtung 14 entspricht. Dadurch ist der Übergang der Zeitungen vom Abschnitt 11 zum Abschnitt 12 besonders "sanft" und es tritt nur ein Mindestmass an Beschleunigung auf, die auf die Zeitung wirksame Kräfte zur Folge hat.

35 Betrachtet man nun die Fig. 2 und 3, erkennt man das Ende des Abschnittes 12 des Förderers 10, der in einen Stapelschacht 18 mündet. Der Stapelschacht 18 ist seitlich durch Anschlagschienen 19,20,21 und 22 begrenzt. Der Boden des Stapelschachtes 18 wird durch einen Schieber 23

(oder durch ein Schieberpaar) gebildet, der in der Darstellung der Fig. 3 in einer zur Zeichenebene rechtwinkligen Richtung verschiebbar ist. Unter dem Schieber 23 ist ein eigentlicher Stapeltisch 24 angeordnet, der durch nicht näher dargestellte Mittel heb- und senkbar, sowie jeweils um  $180^\circ$  um eine lotrechte Achse verdrehbar ist.

Das Ende des Abschnittes 12 ist gebildet durch einen Satz von drei an den Riemchenförderer 16 anschliessenden Einlaufriemen 25, 26, 27 (Fig. 3) mit je einem zugeordneten Andrückband 28, 29, 30, wobei jeder der Einlaufriemen mit dem zugeordneten Andrückband einen Förderspalt bildet, der die vom Riemchenförderer 16 übernommenen Zeitungen einklemmt und in der gleichen Lage weiterbefördert, also mit der einen Ecke voraus. Die Einlaufriemen 25 bis 27 sind mit derselben Geschwindigkeit wie der Riemchenförderer 16 angetrieben. Die Andrückbänder 28 bis 30 können ebenfalls mit derselben Geschwindigkeit angetrieben sein, oder aber auch frei umlaufend. Den Fig. 2 und 3 ist ferner zu entnehmen, dass die das Ende des aktiven Trums bildenden Umlenkrollen (nicht mit Ziffern bezeichnet) der Einlaufriemen 25 und 26, sowie der zugeordneten Andrückbänder 28 und 29 in unmittelbarer Nähe der Anschlagschiene 21 angeordnet sind und die Umlenkrollen des Einlaufriemens 27 und des Andrückbandes 30 in unmittelbarer Nähe der Anschlagschiene 22. Dies bietet Gewähr dafür, dass die zugeführten Zeitungen 15, die etwa in ihrer Diagonale festgeklemmt sind, in ihrem Schwerpunkt auch geführt sind bis unmittelbar bevor sie praktisch gleichzeitig mit ihren Seitenkanten an der Anschlagschiene 19 und an der rechtwinklig dazu angeordneten Anschlagschiene 20 anstossen, was bei einer herkömmlichen Zuführung gar nicht möglich ist. Damit sind also zwei rechtwinklig zueinander stehende Seitenkanten jeder zugeführten Zeitung 15 im sich bildenden Stapel durch zwei entsprechende Anschläge in ihrer Lage fixiert.

Beide Umlenkrollen sowohl der Einlaufriemen 25 bis 27 als auch der Andrückbänder 28 bis 30 sind je in einem Rahmen 25' und 27' bzw. 28', 29' und 30' drehbar gelagert und diese Rahmen sind längs einer unteren bzw. einer oberen, quer verlaufenden Welle 31 bzw. 32 verschiebbar und feststellbar. Der Rahmen des Einlaufriemens 26 ist in Fig. 3 nicht sichtbar. Diese Verstellmöglichkeit gestattet eine sehr einfache Anpassung der Einrichtung an unterschiedliche Formate der anfallenden Flächengebilde.

Wenn beispielsweise Flächengebilde zu stapeln sind, die das in Fig. 2 mit dem strichpunktierten Umriss 15' ange deutete Format haben, dann ist das Andrückband 30 mit dem zugeordneten Einlaufriemen 27 durch Verschiebung der Rahmen 30' bzw. 27' auf der Welle 32 bzw. 31 bis in die

Stellung zu verschieben, die in Fig. 2 mit dem strichpunktierten Winkel  $30''$  angedeutet ist. Sinn- gemäss dasselbe gilt für das Andrückband 29 mit dem zugehörigen Einlaufriemen 26 und für das Andrückband 28 mit dem zugehörigen Einlaufriemen 25, wobei für diese Elementenpaare die verschobenen Stellungen mit dem strichpunktierten Winkel  $29''$  bzw.  $28''$  angedeutet sind. Selbstverständlich sind auch die Anschlagschienen 19 bis 22 durch Verschiebung dem Format der anfallenden Flächengebilde anzupassen, wie das für Stapel- einrichtungen allgemein üblich ist. Vorteilhaft ist es, wenn die Längsmittellinie 17' des Abschnittes 12 die Mittelachse 18' des Stapelschachtes 18 schneidet, wie in Fig. 2 angegeben.

Ausser den bereits beschriebenen, sind dem Stapelschacht 18 noch folgende Elemente zugeordnet. Es ist ein Satz Tragzinken 33 vorgesehen, die je mittels eines zugeordneten Pneumatik- oder Hydraulikzylinders 34 durch Längsöffnungen 35 in der Anschlagschiene 19 hindurchgreifend in den Stapelschacht 18 einfahrbar und aus diesem zurückziehbar sind. Die Zylinder 34 sind fest an einem Schlitten 36 montiert, der, geführt an Säulen 37, mittels zweier in Serie geschalteter Pneumatik- oder Hydraulikaggregate 38, 39 vertikal verschiebbar ist. Sind beide Aggregate 38, 39 voll ausgefahren, befinden sich die Zylinder 34 in der in Fig. 3 ausgezogen dargestellten Stellung oberhalb des Endes der Einlaufriemen 25 bis 27. Ist nur das Aggregat 38 eingezogen, das Aggregat 39 dagegen noch ausgefahren, befinden sich die Zylinder 34 und damit die Tragzinken 33 (falls ausgefahren) in der in Fig. 3 strichpunktiert und mit 33' bezeichneten Stellung, unmittelbar unter dem Ende der Einlaufriemen 25 bis 27. Sind beide Aggregate eingezogen, sind die Zylinder 34 und damit auch die Tragzinken 33 in der in Fig. 3 ebenfalls strichpunktiert angegebenen Stellung in unmittelbarer Nähe oberhalb des Schiebers 23.

Zur Funktion der dargestellten Einrichtung:

In Fig. 4a sind die Tragzinken 33 ausgefahren und in ihrer in Fig. 3 mit 33' angedeuteten Stellung. Sie bilden damit eine vorübergehende Ablagefläche für die die Einlaufriemen 25 bis 27 und die Andrückbänder 28 bis 30 verlassenden Zeitungen 15, die gegen die Anschlagschienen 19 und 20 anschlagen. Der Schieber 23 ist offen und der bisher gebildete Teil  $S_1$  eines Stapels ruht auf dem sich absenkenden Stapeltisch 24.

In Fig. 4b sind die Tragzinken 33 in die Nähe ihrer untersten Stellung angelangt und tragen einen weiteren Teil  $S_2$  des zu bildenden Stapels. Die obere Seite des bereits gebildeten Teils  $S_1$  ist inzwischen unter den Schieber 23 angelangt, der anschliessend in Schliessstellung gebracht worden ist. Der Stapeltisch 24 dreht sich nun um  $180^\circ$  um eine lotrechte Achse.

In Fig. 4c sind die Tragzinken 33 zurückgezogen und haben den immer noch in Bildung begriffenen Teil S<sub>2</sub> des Stapels auf dem nun geschlossenen Schieber 23 deponiert. Gleichzeitig wird der Stapeltisch 24 angehoben, so dass der darauf befindliche Teil S<sub>1</sub> des Stapels gegen die untere Seite des Schiebers 23 gedrückt wird, so dass er zusammengepresst wird.

In Fig. 4d sind die Zylinder 34 und damit die Tragzinken 33 in ihre oberste Stellung verschoben und sodann sind die Tragzinken 33 wieder ausgefahren worden. Derweil geht die Vollendung des auf dem Schieber 23 ruhenden Teiles S<sub>2</sub> des Stapels vonstatten, während der Stapeltisch 24 mit dem nun verdrehten und verpressten Teil S<sub>1</sub> sich etwas abgesenkt hat.

Sodann kann der Schieber 23 geöffnet werden und die Zinken in die Stellung 33' abgesenkt werden und es ist wieder die Situation der Fig. 4a erreicht.

Verstellt man in Fig. 3 die Enden der Einlaufriemen 25 und 27 mit jenen der zugeordneten Andrückbänder 28 und 30 auf eine etwas grössere Höhe als das Ende des Einlaufriemens 26 mit dem zugeordneten Andrückband 29, dann drückt man den in den Stapelschacht 18 in Richtung des Pfeiles 17 gelangenden Zeitungen 15 die in Fig. 5 ersichtliche Form auf. Diese Form besteht in einer Wölbung um zur Richtung 17 parallele Achsen. Diese Wölbung hat eine Versteifung der Zeitungen in Förderrichtung zur Folge.

Die Erfindung ist nicht auf das beschriebene Ausführungsbeispiel beschränkt. Der Stapelschacht und die diesem zugeordneten Elemente können auf irgendeine Weise ausgebildet sein, vorausgesetzt, dass der Stapelschacht seitlich durch mindestens ein Paar rechtwinklig zueinander stehende Anschlagschienen begrenzt ist, damit die Seitenkanten der Flächengebilde, die an deren Ecke angrenzen, mit welcher voraus die Flächengebilde den Stapelschacht erreichen, an diese Anschlagschienen praktisch gleichzeitig anschlagen und damit im sich bildenden Stapel ausgerichtet werden.

Die gewissermassen aufgefächerte Schuppenformation der Zeitungen 15 auf dem Abschnitt 12 ermöglicht ausserdem eine einwandfreie Zählung der Zeitungen 15 unmittelbar bevor sie in den Stapelschacht 18 gelangen. Diese Zählung kann beispielsweise mittels einer Lichtschranke erfolgen, deren Steuerstrahl - wie in Fig. 2 angedeutet - die Förderebene des Abschnittes 12 im Punkt 50 durchstösst. Wie auch immer der die Zählung bewirkende Zählimpulsgeber ausgebildet ist, wichtig ist, dass die Zählung unmittelbar vor dem Eintreffen in den Stapelschacht 18 erfolgt. Dies bedeutet, dass das Zählergebnis praktisch verzögerungsfrei den Istzustand im Stapelschacht 18 darstellt und dass allfällige Unregelmässigkeiten in der Schup-

penformation auf dem Abschnitt 11 oder zu Beginn des Abschnittes 12 (z.B. durch eine entnommene Zeitung) das Zählergebnis nicht beeinflusst.

## Ansprüche

1. Einrichtung zum Stapeln von kontinuierlich, insbesondere in einem Schuppenstrom, anfallenden, im wesentlichen viereckigen Druckereiprodukten (15), mit einem von oben beschickbaren, durch Anschlagschienen (19,20, 21,22) begrenzten Stapelschacht (18), und mit einem in diesen mündenden, in aneinander anschliessende Abschnitte (11,12) unterteilten Förderer (10), dadurch gekennzeichnet, dass der unmittelbar in den Stapelschacht (18) einmündende Abschnitt (12) des Förderers (10) praktisch in derselben Ebene wie der vorangehende Abschnitt (11) verläuft, jedoch eine in einem Winkel zu diesem wegführende Förderrichtung (17) aufweist, so dass die Flächengebilde (15) mit einer ihrer Ecken voraus in den Stapelschacht (18) gelangen.

2. Einrichtung nach Patentanspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass der unmittelbar in den Stapelschacht (18) mündende Abschnitt (12) durch einen Riemchenförderer (16;25,26,27) gebildet ist, wobei die das Ende des Riemchenförderers bildenden Umlenkrollen der Riemchen (25,26,27) nach der lichten Weite des Stapelschachtes (18) angeordnet sind.

3. Einrichtung nach Patentanspruch 2, dadurch gekennzeichnet, dass das Ende des Riemchenförderers (16;25, 26,27) durch eine der Anzahl der Riemchen (25,26,27) entsprechende Anzahl von mitlaufenden Druckbändern (28,29,30) abgedeckt ist.

4. Einrichtung nach Patentanspruch 2 oder 3, dadurch gekennzeichnet, dass die seitlichen Umlenkrollen bezüglich der übrigen Umlenkrollen am Ende des Riemchenförderers (16;25,26,27) in der Höhe verstellbar und feststellbar sind, um den anfallenden Flächengebilden (15) eine Wölbung mit zur Förderrichtung (17) parallelen Wölbungsachsen zu erteilen.

5. Einrichtung nach Patentanspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die Fördergeschwindigkeit des in den Stapelschacht (18) mündenden Abschnittes (12) eine Komponente aufweist, die bezüglich Grösse und Richtung der Fördergeschwindigkeit des vorangehenden Abschnittes (11) entspricht.

6. Einrichtung nach einem der Patentansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, dass die Förderrichtung (17) des in den Stapelschacht (18) einmündenden Abschnittes (12) des Förderers (10) bezüglich der Förderrichtung (14) des vorangehenden Abschnittes (11) um etwa 45° abgelenkt ist.

7. Einrichtung nach einem der Patentansprüche 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, dass die Längsmittellinie (17') des in den Stapelschacht (18) einmündenden Abschnittes (12) des Förderers (10) die Mittelachse (18') des lichten Raumes des Stapelschachtes (18) schneidet. 5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

5

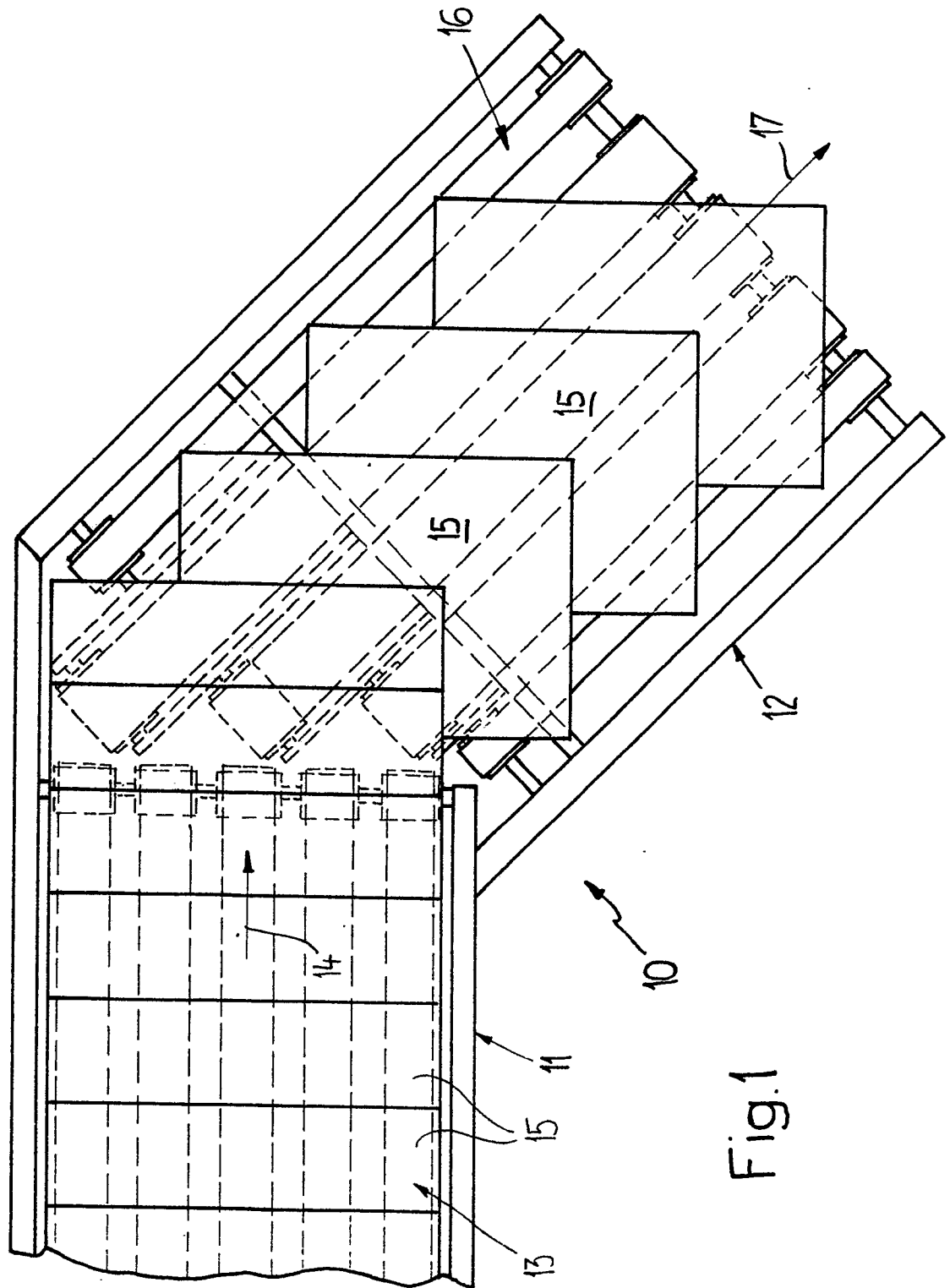
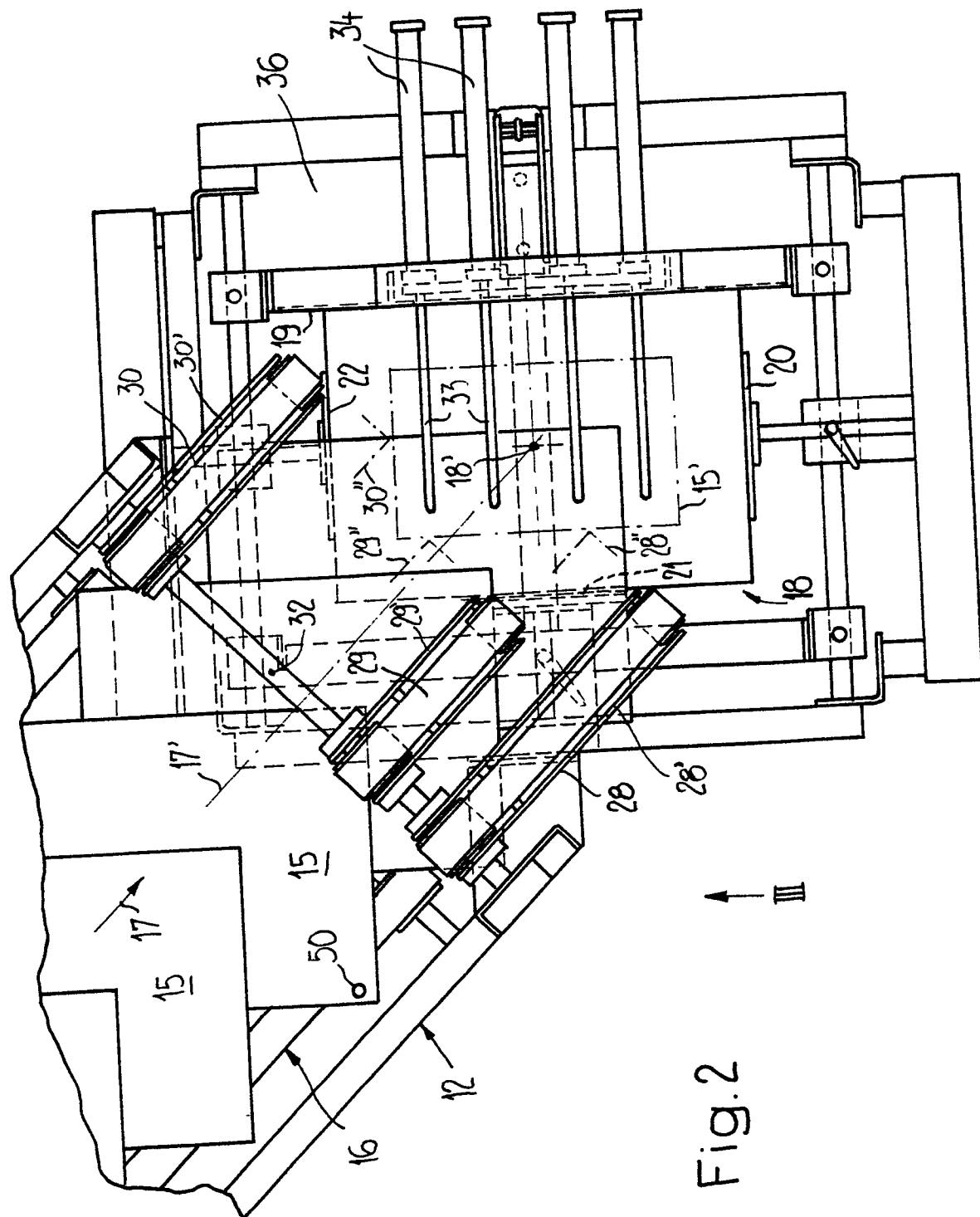


Fig.1



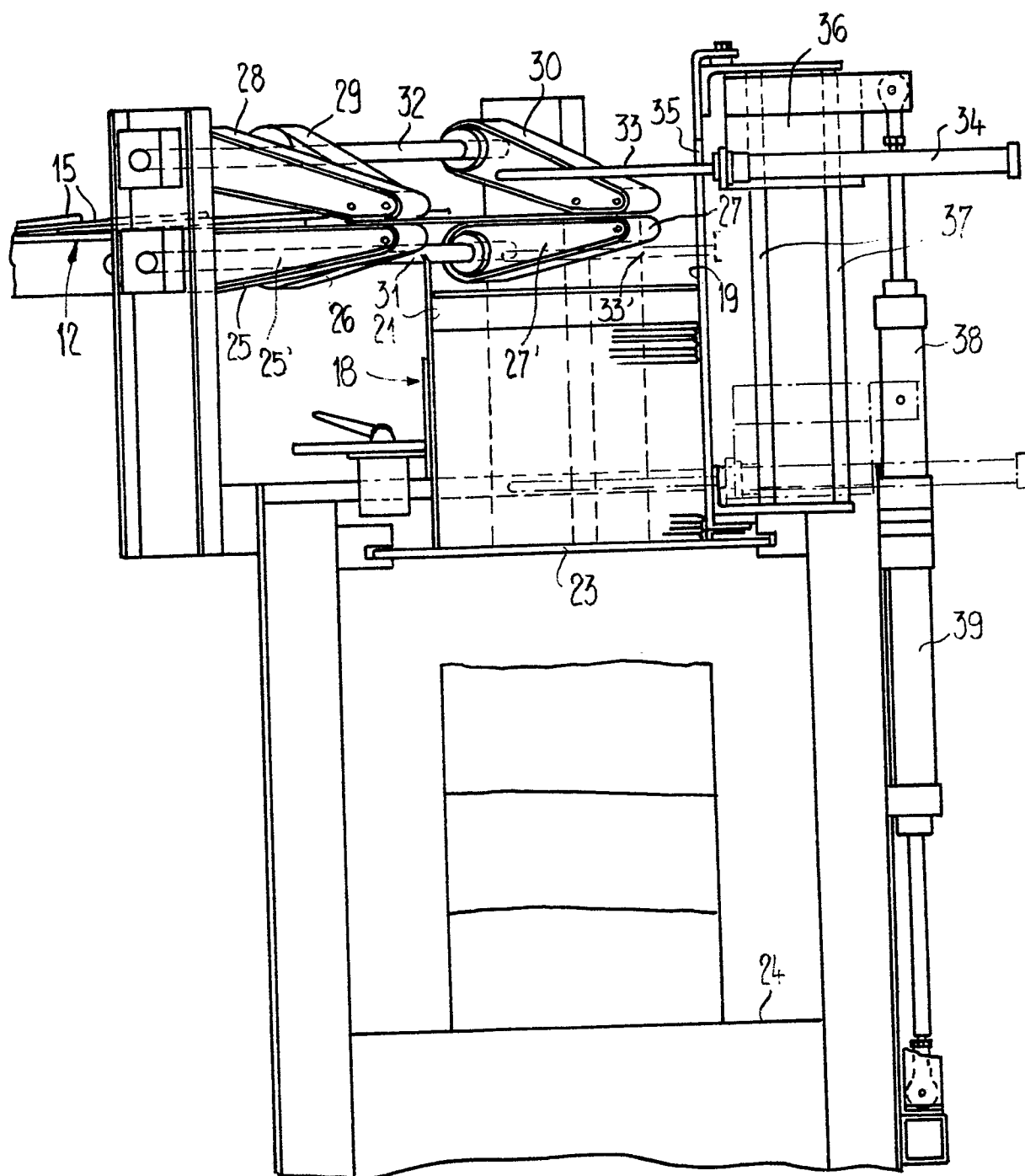


Fig. 3



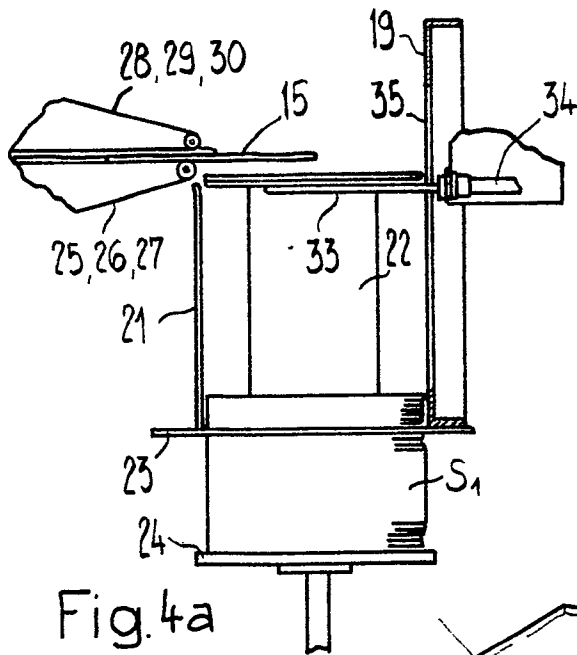


Fig. 4a

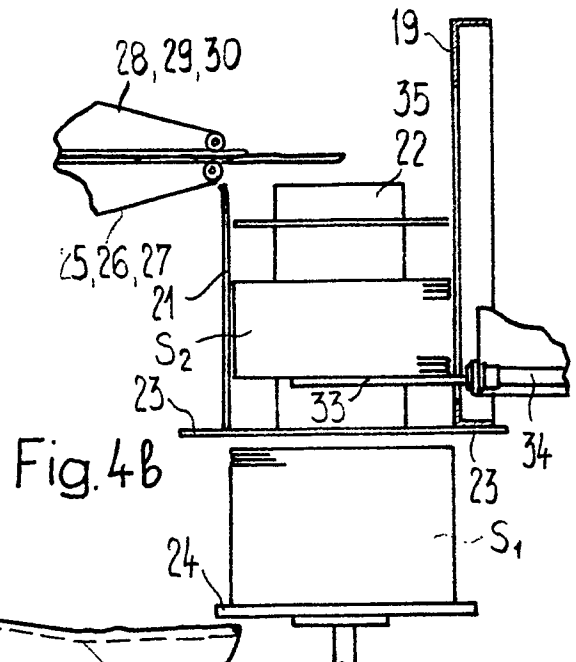


Fig. 4b

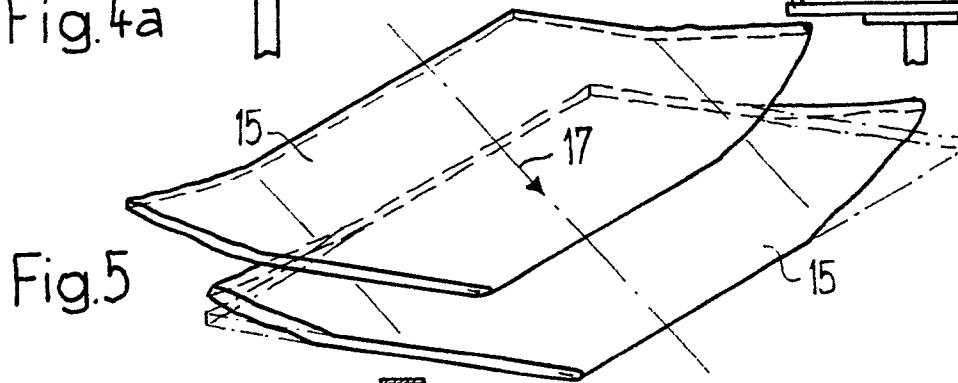


Fig. 5

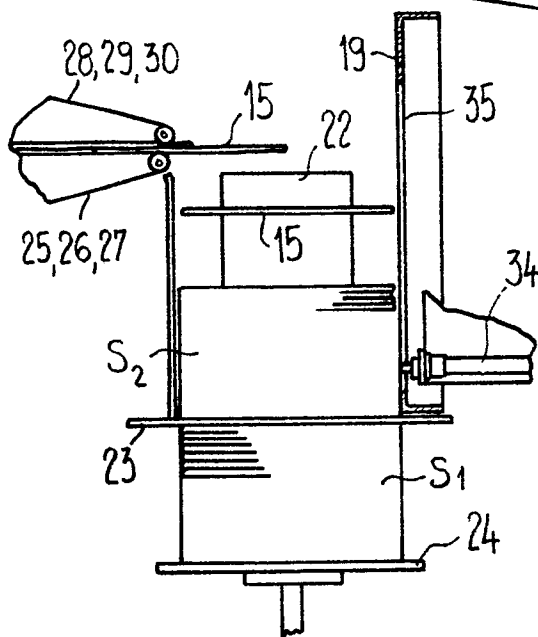


Fig. 4c

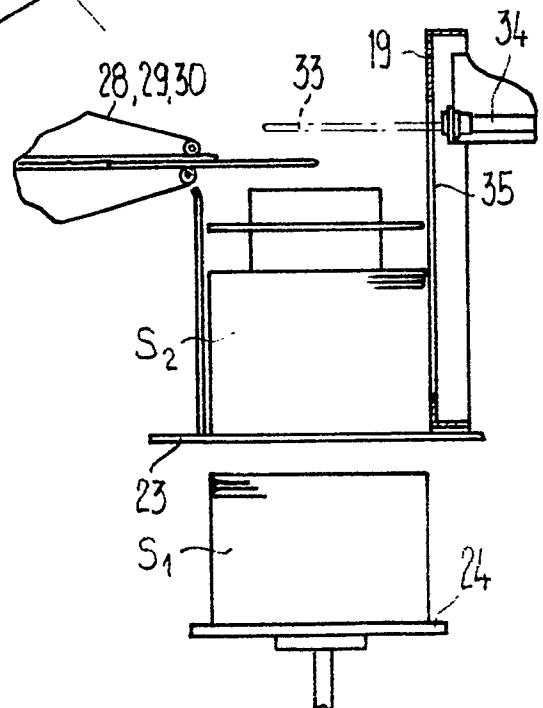


Fig. 4d



EP 89 11 7157

| EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE  |   |  |  |
|---|---|--|--|
| Kategorie   | Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile | Betrifft Anspruch                            | KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int. Cl.5) |
| A   | US-A-3239676 (MIEHLE-GOSS-DEXTER)<br>* das ganze Dokument *<br>----                 | 1  | B65H29/14                                |
| A   | FR-A-412032 (HOE)<br>* das ganze Dokument *<br>-----                                | 1, 4   |  |
|   |   |  | RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int. Cl.5)    |
|   |   |  | B65H<br>G06M                             |
| Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt   |   |  |  |
| Recherchenort<br>DEN HAAG   |   | Abschlußdatum der Recherche<br>01 MAERZ 1990 | Prüfer<br>LONCKE J.W.                    |
| <b>KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE</b><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 : nichtschriftliche Offenbarung<br>P : Zwischenliteratur<br>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 andern Gründen angeführtes Dokument<br>.....<br>& : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument |   |  |  |