



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets

Veröffentlichungsnummer:

0 195 915
A2

12

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

21 Anmeldenummer: 86101805.9

51 Int. Cl.⁴: **B 65 H 31/36**, B 65 H 31/10,
B 65 H 31/30

22 Anmeldetag: 13.02.86

30 Priorität: 27.03.85 DE 8509218 U

71 Anmelder: **Peter Temming AG, Stadtstrasse 2-14,
D-2208 Glückstadt (DE)**

43 Veröffentlichungstag der Anmeldung: 01.10.86
Patentblatt 86/40

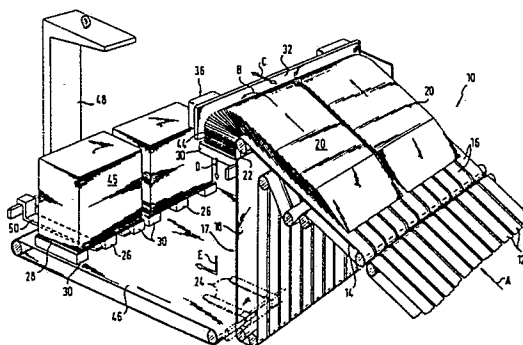
72 Erfinder: **Thormählen, Gerhard, Danziger Strasse 36,
D-2208 Glückstadt (DE)**
Erfinder: **Meyer, Hans-Dierk, Pentzstrasse 21,
D-2208 Glückstadt (DE)**

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

74 Vertreter: **Eitle, Werner, Dipl.-Ing. et al, Hoffmann, Eitle
& Partner Patentanwälte Arabellastrasse 4,
D-8000 München 81 (DE)**

54 **Stapelvorrichtung zum Stapeln von an Falllinien endlos aneinandergereihten Papierblättern.**

57 Eine Stapelvorrichtung zum Stapeln von Endlos-Tabellierpapier, die einen Schrägförderer (16) zum Fördern der von einer Bearbeitungsmaschine kommenden Endlos-Papierblätter in Form einer Schuppe (20) umfaßt, weist hinter diesem Schrägförderer einen im wesentlichen vertikal bewegbaren Hubtisch zur stapelnden Aufnahme der Endlos-Papierblätter auf. Am stromabseitigen Ende des Schrägförderers (16) befindet sich eine nach unten gerichtete Stützplatte (18) und an der dem stromabseitigen Ende des Schrägförderers in horizontaler Richtung gegenüberliegenden Seite des Hubtisches (24) eine auf die Stützfläche (18) zu und von dieser weg bewegbare Stoßplatte (32).



Stapelvorrichtung zum Stapeln von an Faltlinien
endlos aneinandergereihten Papierblättern

Die Erfindung bezieht sich auf eine Stapelvorrichtung zum Stapeln von an Faltlinien endlos aneinandergereihten Papierblättern, insbesondere Endlos-Tabellierpapier, mit einem Horizontal- oder Schrägförderer zum Fördern der von einer Bearbeitungsmaschine kommenden Endlos-Papierblätter in Form einer Schuppe und mit einem hinter dem Ende dieses Förderers angebrachten, im wesentlichen vertikal bewegbaren Hubtisch zur stapelnden Aufnahme der Endlos-Papierblätter.

10

Zum Stapeln von Endlos-Tabellierpapier ist es bekannt, dieses im Anschluß an eine Bearbeitungsmaschine, wie eine solche zum Bedrucken, Lochen und Perforieren, auf einem aus mehreren nebeneinanderliegenden, auf einem schräg nach oben gerichteten Stütztisch verlaufenden schmalen Endlos-Förderbändern in Form einer Schuppe nach oben zu fördern. Am Ende dieser Förderstrecke bewegen sich die Förderbänder senkrecht nach unten. An dieser Stelle befindet sich außerdem ein Hubtisch, auf den das Endlos-Tabellierpapier zu einem Stapel geschichtet wird, wobei sich

20

während des Stapelns der Hubtisch sukzessive nach unten bewegt. Beim Aufschieben der Schuppe auf die oberen Lagen des Stapels treten Schubkräfte auf, die den Stapel aus seiner senkrechten Ausrichtung herausbewegen, und zwar weg von den senkrecht nach unten verlaufenden und sich in dieser Richtung bewegenden Förderbändern, so daß ein Eingriff dort mit zunehmender Stapelhöhe nicht mehr gewährleistet ist. Anschließend muß der Stapel nach dem Durchtrennen an einer Faltstelle von Hand entnommen und ausgerichtet werden.

Diese bekannte Vorrichtung bedingt die Anwesenheit einer Bedienungsperson, die darüber hinaus eine mühselige und auf die Dauer anstrengende Handhabung vollziehen muß. Insbesondere dann ist die Handhabung nach diesem bekannten Prinzip nicht mehr möglich, wenn relativ große Stapel zu erstellen sind, da der Stapel einerseits sehr schwer ist und im unteren Bereich des Stapels ohne Beschädigung desselben ein Ausrichten nicht mehr möglich ist. Dieses Ausrichten muß aber mit einer relativ hohen Genauigkeit erfolgen, da nur dann, insbesondere bei Schnelldruckern, ein einwandfreier Durchlauf durch den Drucker möglich ist.

Es ist Aufgabe der Erfindung, eine Stapelvorrichtung der eingangs genannten Art zu schaffen, die bei einfacher und weitgehend automatisierter Handhabung die Möglichkeit schafft, gut in der Senkrechten ausgerichtete Stapel großer Höhe zu erstellen.

Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß dadurch gelöst, daß sich an das stromabseitige Ende des Horizontal- oder Schrägförderers eine nach unten gerichtete

Stützplatte anschließt, und daß an der dem stromab-
seitigen Ende des Horizontal- oder Schrägförderers in
horizontaler Richtung gegenüberliegenden Seite des
Hubtisches eine auf die Stützfläche zu- und von die-
5 ser wegbewegbare Stoßplatte angeordnet ist.

Die erfindungsgemäße Stoßplatte, die im Bereich des
Hubtisches zyklisch auf die senkrechte Stützplatte
zubewegt wird, gewährleistet ein vertikales Ausrich-
10 ten des Stapels nur in einem begrenzten Bereich dort,
wo das Eigengewicht des Stapels die Lage noch nicht
so fest zusammendrückt, was den Ausrichtvorgang er-
leichtert. Dabei ist darauf zu achten, daß der Aus-
richtvorgang am unteren Ende der Stoßplatte abge-
15 schlossen ist. Durch das Eigengewicht bleibt diese
Ausrichtung dann erhalten. Die Stoßplatte, die nicht
unbedingt eine in sich geschlossene Stoßfläche haben
muß, richtet einerseits den benachbarten Stapelrand
unmittelbar aus und drückt andererseits den entgegen-
20 gesetzten Stapelrand gegen die vertikale Stützplatte,
wodurch dieser Stapelrand während der Abwärtsbewegung
des Hubtisches ausgerichtet wird.

Zweckmäßigerweise ist die Stoßplatte in ihrer Bewe-
25 gungsrichtung federelastisch nachgiebig gelagert. Im
Zusammenhang damit kann die Hublänge der Stoßplatte
so ausgelegt sein, daß die federelastische Lagerung
der Stoßplatte zusammengedrückt wird. Dies hat zur
Folge, daß ein zeitlich längerer Kontakt zwischen der
30 Stoßfläche der Stoßplatte und dem benachbarten Sta-
pelrand aufrechterhalten wird. Insbesondere wirkt
sich das vorteilhaft dann aus, wenn entlang der ver-
tikalen Stützplatte auf der entgegengesetzten Seite

des Stapels Förderbänder sich in der Hubbewegung des Hubtisches nach unten bewegen. Der Stapelrand wird dann länger gegen diese Förderbänder gedrückt, so daß sich deren ausrichtende Funktion zeitlich länger und
5 intensiver auswirken kann. Diese Förderbänder bewirken nämlich ein Herunterziehen und Zusammenschieben der Lagen des Stapels, wenn sich die Förderbänder schneller nach unten bewegen als der Hubtisch.

10 Damit sich die obere Lagen des Stapels bei der Stoßbewegung der Stoßplatte nicht nach oben wegbiegen können, hat die Stoßfläche eine geeignete Oberflächenrauigkeit, beispielsweise durch Aufbringen einer Filzschicht.

15

Weitere vorteilhafte Ausgestaltungen ergeben sich aus den Unteransprüchen.

20

Die Erfindung wird in der nachfolgenden Beschreibung anhand eines in den Zeichnungen dargestellten Ausführungsbeispiels näher erläutert. Es zeigt:

Fig. 1 eine perspektivische Ansicht der Stapelvorrichtung und

25

Fig. 2 eine Einzelansicht der Stapelvorrichtung mit der Darstellung der Ablage der Schuppe auf dem Hubtisch.

30

Die Stapelvorrichtung, wie sie in Fig. 1 rein beispielsweise dargestellt ist, weist an ihrer Eingangsseite einen Schrägförderer 10 auf, der sich an einen

Schrägförderer 12 einer nicht-dargestellten Bearbeitungs-
maschine fluchtend anschließt. Der Schrägförderer 10 besteht aus einem Stütztisch 14, über den eine
Reihe von parallel nebeneinanderliegenden Endlos-Förderbändern 16 verlaufen. Diese Förderbänder 16 setzen
sich am oberen Ende in eine senkrecht nach unten führende Förderstrecke 17 fort, hinter der eine Stütz-
platte 18 angeordnet ist. Die Endlos-Förderbänder sind über eine Reihe von Umlenkwalzen geführt.

10

Entlang der Schrägförderstrecke liegen auf den Förderbändern 16 nebeneinander zwei Schuppen 20 auf, d.h. jeweils eine Reihe von einander überlappenden Lagen eines Endlos-Tabellierpapiers, wie dieses aus
der Bearbeitungsmaschine kommt, in der beispielsweise das Bedrucken, Lochen bzw. Perforieren des Endlos-Tabellierpapiers vorgenommen wird.

15

Hinter der oberen Umlenkwalze 22 befindet sich ein
Hubtisch in Form von zwei Doppelgabeln 24, die entlang der Stützplatte 18 nach unten und wieder zurück nach oben bewegbar sind. Auf die Doppelhubgabeln ist eine Minipalette 26 lose aufgesetzt. Diese Minipalette besteht aus einer durchgehenden Platte 28, unter
der mit gleichen Abständen drei parallel ausgerichtete längliche Stützfüße 30 angebracht sind, zwischen denen die Doppelhubgabeln so eingreifen, daß im abgesetzten Zustand der Palette die Hubgabeln von der durchgehenden Platte 28 frei sind.

25

30

In horizontaler Richtung und in Bewegungsrichtung der Schuppe hinter der oberen Umlenkwalze 22 befindet sich in einem an die jeweilige Formatgröße angepaßten

Abstand eine in vertikaler Richtung stationäre Stoßplatte 32, die wie die übrigen Teile der Stapelvorrichtung an einem nicht-dargestellten Rahmen angebracht sind. Diese Stoßplatte ist in horizontaler
5 Richtung, d.h. in Bewegungsrichtung flexibel dadurch gelagert, daß mit der Stoßplatte 32 mindestens zwei Betätigungsstangen 34 angeordnet sind, die durch eine unmittelbar über einen Exzentertrieb 36 angetriebene Betätigungselemente 38 lose so geführt sind, daß
10 durch einen Anschlagkopf 40 an der Stoßplatte 32 abgewandten Seite der Betätigungsstangen diese Betätigungsstangen nur eine begrenzte auseinandergerichtete Bewegung der Stoßplatte und des Betätigungselementes 38 zulassen. Zwischen dem Betätigungselement 38 und
15 der Stoßplatte 32 befindet sich eine Druckfeder 42, die den Anschlagkopf 40 in Berührung mit dem Betätigungselement 38 so hält, daß ein maximal möglicher Abstand zwischen der Stoßplatte 32 und dem Betätigungselement 38 besteht. Die Stoßplatte 32 ist in
20 vertikaler Richtung so angeordnet, daß sie nur auf den der Stützplatte abgewandten oberen Rand des werdenden Stapels 44 einwirkt.

Am unteren Ende der Stützplatte 18 schließt sich in
25 horizontaler Richtung weg von der Stützplatte 18 ein Förderband 48 mit großer Stützkraft an. Am Ende dieses Förderbandes 46 befindet sich ein Hubwagen 48 mit Hubgabeln 50, die unter die in Fig. 1 dargestellte, mit einem fertigen Stapel 45 bestückte Minipalette 26
30 greift.

Es ist noch zu erwähnen, daß die Hubgabeln 24 unter Bildung eines Hubtisches so im nicht-dargestellten Rahmen gelagert sind, daß diese hinsichtlich einer

vertikalen Abwärts- und einer vertikalen Aufwärtsbewegung angetrieben beweglich sind, und zwar synchron mit dem Anwachsen des Stapels.

- 5 Es wird nun kurz die Betriebsweise der Vorrichtung beschrieben.

Entsprechend dem in Fig. 1 dargestellten Pfeil A werden zwei nebeneinanderliegende Schuppen 20 von Endlos-Tabellierpapier schräg nach oben gefördert, bis
10 sie das obere Ende des Schrägförderers an der Umlenkwalze 22 erreichen. Dort fächern sich entsprechend dem Pfeil B die einzelnen, einfach gefalteten Blätter der Schuppe auf. Während dieser Auffächerung am äußeren Rand bleibt der innere Rand der Schuppe in Berührung
15 mit den Förderbändern 16 um die Umlenkwalze 22 herum, wo diese Ränder von den Förderbändern 16 mitgenommen und zusammengedrückt werden. Dieser Vorgang verstärkt sich dadurch, daß während des zunehmenden
20 Ablegens der einzelnen Faltungen auf die Oberseite des Stapels 44 zyklisch die Stoßplatte 32 gegen den in Fig. 2 linken Rand des Stapels 44 gedrückt wird, einerseits um diesen Rand des Stapels genau senkrecht auszurichten und andererseits um den gegenüberliegenden
25 Rand des Stapels gegen die Förderbänder 16 und die Stoßplatte 18 zu drücken, damit die Mitnahme und Zusammendrückwirkung der Förderbänder im vertikalen Bereich funktionell verstärkt wird. Mit zunehmendem
30 Stapel bewegen sich die Doppelhubgabeln 26 kontinuierlich nach unten. Durch das Eigengewicht des gestapelten Endlos-Papiers verändert sich die im Bereich der Stoßplatte vollzogene Ausrichtung im unteren Teil nicht mehr, so daß über die gesamte Höhe

sehr große Stapel hergestellt werden können, die in der Senkrechten exakt ausgerichtet sind. Die hinund hergehende Bewegung der Stoßplatte ist durch den Doppelpfeil C und die Abwärtsbewegung der Doppelhubgabeln 24 durch den Pfeil D in den Zeichnungen angedeutet.

Wenn nach dem Durchtrennen der Schuppe an einer bestimmten, gewünschten Stelle die gewünschte Stapelhöhe erreicht ist und im Zusammenhang damit die Minipalette 26 zusammen mit den Hubgabeln 24 an der in Fig. 1 gestrichelt dargestellten unteren Lage angekommen sind, so liegt die Minipalette 26 auf dem Endlos-Förderband 46 auf, durch welches die beiden Stapel zusammen mit den Minipaletten entsprechend den Pfeil E in Fig. 1 von der Stützfläche 18 weg gefördert werden. Am Ende des Förderbandes 46 werden dann die fertigen Stapel zusammen mit den Minipaletten durch den Hubwagen 48 abtransportiert und auf eine größere Palette in der gewünschten Ordnung abgelegt.

25

30

Stapelvorrichtung zum Stapeln von an Faltlinien
endlos aneinandergereihten Papierblättern

A n s p r ü c h e

1. Stapelvorrichtung zum Stapeln von an Faltlinien
endlos aneinandergereihten Papierblättern, insbe-
sondere Endlos-Tabellierpapier, mit einem Hori-
zontal- oder Schrägförderer zum Fördern der von
5 einer Bearbeitungsmaschine kommenden Endlos-Pa-
pierblätter in Form einer Schuppe und mit einem
hinter dem Ende dieses Förderers angebrachten, im
wesentlichen vertikal bewegbaren Hubtisch zur
stapelnden Aufnahme der Endlos-Papierblätter, da-
10 durch g e k e n n z e i c h n e t , daß sich an
das stromabseitige Ende des Horizontal- oder
Schrägförderers (16) eine nach unten gerichtete
Stützplatte (18) anschließt, daß an der dem
stromabseitigen Ende des Horizontal- oder Schräg-
15 förderers (16) in horizontaler Richtung gegen-
überliegenden Seite des Hubtisches (24) eine auf
die Stützfläche (18) zu und von dieser weg beweg-
bare Stoßplatte (32) angeordnet ist.

2. Stapelvorrichtung nach Anspruch 1, dadurch g e -
k e n n z e i c h n e t , daß die Stoßplatte
(32) in ihrer Bewegungsrichtung (32) federela-
stisch nachgiebig (42) gelagert ist.
5
3. Stapelvorrichtung nach Anspruch 1 oder 2, da-
durch g e k e n n z e i c h n e t , daß die
Stoßfläche der Stoßplatte (32) oberflächenrau-
gestaltet ist.
10
4. Stapelvorrichtung nach Anspruch 3, dadurch g e -
k e n n z e i c h n e t , daß die Stoßplatte
(32) an der Stoßfläche mit einer Filzschicht be-
deckt ist.
15
5. Stapelvorrichtung nach Anspruch 1, dadurch g e -
k e n n z e i c h n e t , daß ein entlang der
Stützfläche (18) auf der Seite des Hubtisches
(24) in Bewegungsrichtung desselben verlaufendes
20 Förderband angeordnet ist.
6. Stapelvorrichtung nach Anspruch 1 und 5, dadurch
g e k e n n z e i c h n e t , daß der Horizon-
tal- oder Schrägförderer (10) von einem Endlos-
25 Förderband (16) gebildet ist, das auch entlang
der vertikalen Stützfläche (18) geführt ist.
7. Stapelvorrichtung nach Anspruch 6, dadurch g e -
k e n n z e i c h n e t , daß das Förderband von
30 mehreren, nebeneinanderliegenden Einzelförderbän-
dern (16) gebildet ist.
8. Stapelvorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis
7, dadurch g e k e n n z e i c h n e t , daß
35 sich an das untere Ende der Stützfläche (18) ein
Horizontalförderer (46) anschließt.

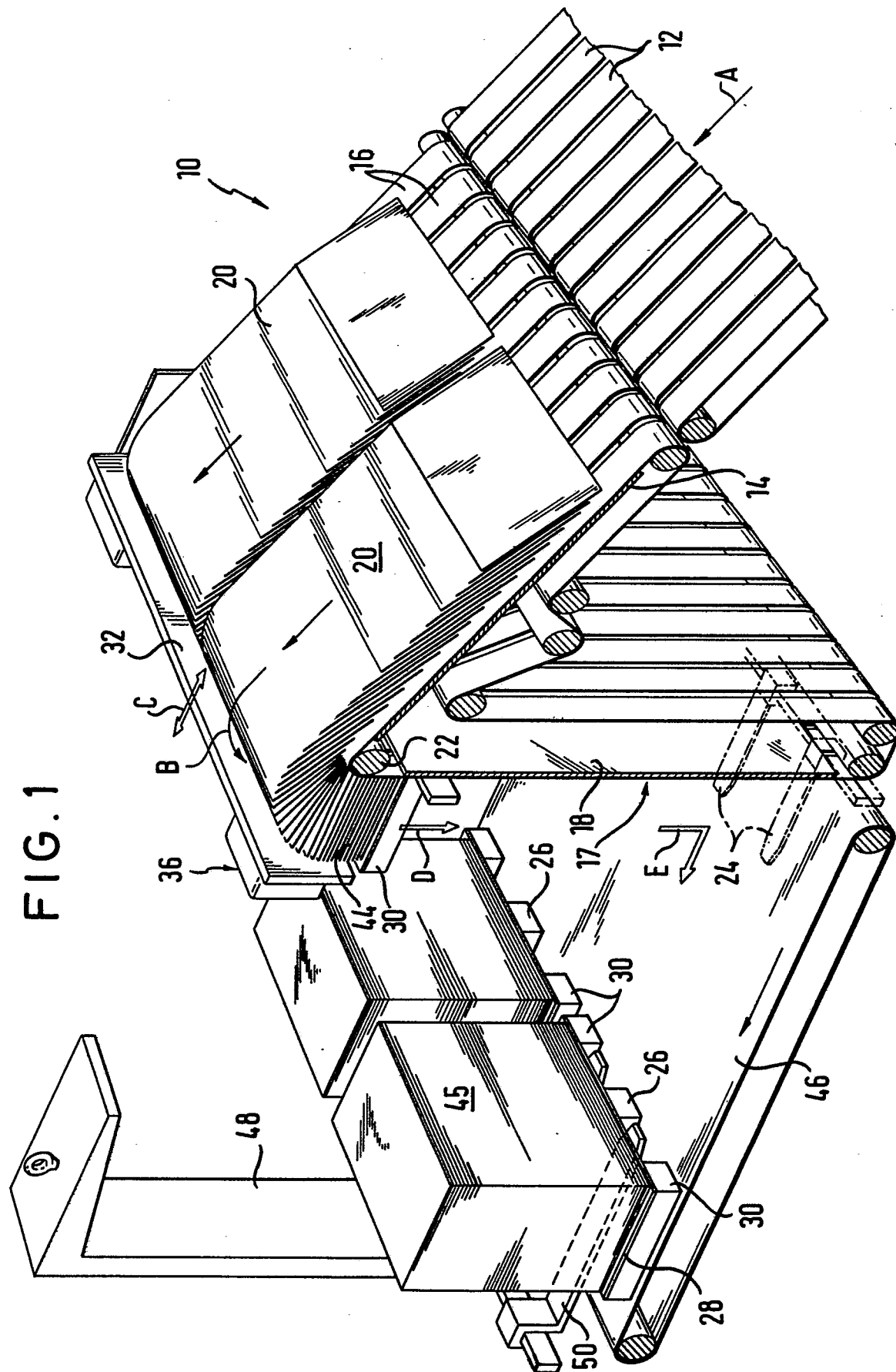


FIG. 2

