

12

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

21 Anmeldenummer: 84101408.7

51 Int. Cl.³: B 65 B 11/10

22 Anmeldetag: 11.02.84

30 Priorität: 22.03.83 CH 1543/83

43 Veröffentlichungstag der Anmeldung:
 03.10.84 Patentblatt 84/40

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

71 Anmelder: Ferag AG

CH-8340 Hinwil(CH)

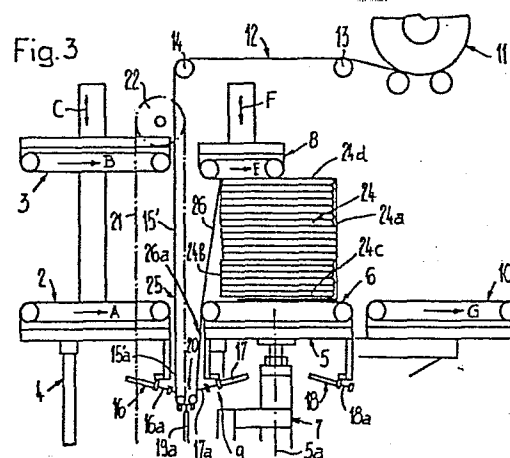
72 Erfinder: Benz, Gottlieb
 Stox
 CH-8890 Flums(CH)

72 Erfinder: Stauber, Hans-Ulrich
 Neugutstrasse
 CH-8624 Grüt(CH)

74 Vertreter: Patentanwälte Schaad, Balass, Sandmeier,
 Alder
 Dufourstrasse 101 Postfach
 CH-8034 Zürich(CH)

54 Verfahren und Vorrichtung zum Umwickeln von vorzugsweise quaderförmigen Gegenständen mit einem bahnförmigen Umwickelmaterial.

57 Das zu umwickelnde Paket (24) wird in einem ersten Schritt auf einem Folienabschnitt zubewegt, der quer zur Bewegungsrichtung (A) des Paketes (24) aufgespannt ist. Im Zuge der Weiterbewegung des Paketes (24) legt sich dieser Folienabschnitt U-förmig an drei Seiten um das Paket (24). Anschliessend wird mittels auf die Folienbahn (12) einwirkender Mitnehmerelemente (20) aus der Folienbahn (12) eine Schlaufe (25) gebildet. Die beiden Teile (15', 26) der Schlaufe (25) werden an ihren Enden (15a', 26a) durch Festhalteanordnungen (16, 17) lösbar festgehalten. Mittels eines Trennmessers (19a) werden die beiden Folienabschnitte (15', 26) voneinander getrennt. Der entlang der Hinterseite (24b) des Paketes (24) verlaufende Folienabschnitt (26) hat eine Länge, die grösser ist als die Höhe des Paketes (24). Der über dieses Paket (24) überstehende Endabschnitt (26a) dieses Folienabschnittes (26) wird nun gegen die Unterseite (24c) des Stapels (24) umgeschlagen. Aus Umwickelmaterial wird vorzugsweise eine Polyvinylidenchlorid-Folie (Saran) mit selbsthaftenden Eigenschaften verwendet.



Verfahren und Vorrichtung zum Umwickeln von vorzugsweise quaderförmigen Gegenständen mit einem bahnförmigen Umwickelmaterial

Die vorliegende Erfindung betrifft ein Verfahren sowie eine Vorrichtung zum Umwickeln von vorzugsweise quaderförmigen Gegenständen, insbesondere Paketen von aufeinanderliegenden flächigen Erzeugnissen, beispielsweise
5 Druckprodukten, mit einem bahnförmigen Umwickelmaterial gemäss Oberbegriff des Anspruches 1 bzw. des Anspruches 9.

Bei bekannten Einwickelmaschinen dieser Art ist sowohl
10 unterhalb wie auch oberhalb der Bewegungsbahn des zu umwickelnden Gegenstandes eine Vorratsrolle mit einer schweissbaren Folie angeordnet. Die Enden der beiden Folien sind miteinander verschweisst, so dass ein quer zur Bewegungsbahn des Gegenstandes verlaufender Folienvorhang
15 gebildet wird. Der auf diesen Folienvorhang zu bewegte Gegenstand nimmt im Zug seiner Weiterbewegung die Folie mit, die sich dabei U-förmig an drei Seiten des Gegenstandes an diesen anlegt. An der Hinterseite des Gegenstandes werden die beiden entlang der Ober-bzw. Unterseite
20 des Gegenstandes verlaufenden Folienabschnitte unter Abwicklung von den beiden Vorratsrollen zusammengebracht und durch Trennschweissung miteinander verbunden, wobei gleichzeitig die beiden Folien zur Bildung eines neuen Folienvorhanges wieder miteinander verschweisst werden. Da
25 die beiden an der Hinterseite des Gegenstandes miteinan-

ander zu verschweissenden Folienabschnitte für das Trennschweissen nicht unter einem merklichen Zug stehen dürfen, umgibt die auf diese Weise gebildete Umhüllung den Gegenstand nur verhältnismässig lose. Aus diesem Grund wird
5 der umhüllte Gegenstand anschliessend durch einen Wärmehunnel hindurchgeführt, in welchem die Folie einer Schrumpfung unterworfen wird und nachher den Gegenstand eng umschliesst.

- 10 Solche Maschinen haben nun den Nachteil eines beträchtlichen konstruktiven Aufwandes und machen den Einsatz von verhältnismässig dicken, schweissbaren Folien notwendig.

Der vorliegenden Erfindung liegt nun die Aufgabe zugrunde, ein Verfahren bzw. eine Vorrichtung der eingangs genannten Art zu schaffen, das bzw. die auf möglichst einfache, rasche und kostengünstige Weise ein Umwickeln von Gegenständen erlaubt.

- 20 Gelöst wird diese Aufgabe durch die Merkmale des kennzeichnenden Teils des Anspruches 1 bzw. des Anspruches 9.

Die Verwendung nur einer einzigen Materialbahn und das Umschlagen des auf der Hinterseite des Gegenstandes über diesen überstehenden Materialabschnittes gegen den Gegenstand, vorzugsweise gegen dessen Standfläche, erlaubt es, ohne Verschweissung des Umwickelmaterials den Gegenstand straff zu umschlingen. Wegen des Entfallens einer Trennschweissung kann nicht nur auf eine entsprechende Schweisseinrichtung, sondern auch auf ein schweissbares Umwickelmaterial verzichtet werden. Es können daher Umwickelmate-
30

rialien verwendet werden, deren Beschaffungspreis tiefer liegt als bei schweisssbaren Materialien.

Die Bildung eines neuen Materialbahnvorhanges nach jedem
5 Durchlaufen eines Gegenstandes kann ohne grossen Aufwand gleichzeitig mit dem Entlangführen eines Materialbahnabschnittes an der Hinterseite des Gegenstandes erfolgen.

Mit dem erfindungsgemässen Verfahren bzw. in der erfindungsgemässen Vorrichtung ist wegen der Einfachheit des
10 nur wenige Schritte aufweisenden Umwickelvorganges eine hohe Arbeitsleistung möglich.

Im folgenden werden anhand der Zeichnung Ausführungsbeispiele des Erfindungsgegenstandes näher erläutert. Es
15 zeigen rein schematisch:

Fig. 1 in Seitenansicht eine erste Ausführungsform einer Umwickleinrichtung,

20

Fig. 2 - 5 einen Teil der Umwickleinrichtung gemäss Fig. 1 in verschiedenen Arbeitsphasen,

Fig. 6 in Seitenansicht eine zweite Ausführungsform einer Umwickleinrichtung,

25

Fig. 7 - 12 einen Teil der Umwickleinrichtung gemäss Fig. 6 in verschiedenen Arbeitsphasen,

30 Fig. 13 einen Schnitt entlang der Linie XIII-XIII in Fig. 7,

Fig. 14 einen Schnitt entlang der Linie XIV-XIV
in Fig. 10, und

Fig. 15 einen Schnitt entlang der Linie XV-XV in
Fig. 11.

Die in den Fig. 1 - 5 gezeigte Umwickeleinrichtung weist ein Gestell 1 auf, das die verschiedenen Bauteile trägt. Auf der Einlaufseite der Einrichtung ist ein im Gestell 1
10 ortsfest gelagerter Bandförderer 2 angeordnet, der in Richtung des Pfeiles A angetrieben werden kann. Oberhalb dieses ersten Bandförderers 2 ist ein weiterer Bandförderer 3 angeordnet, der mittels einer Hubeinrichtung 4 in Richtung des Pfeiles C heb- und senkbar ist. Die Förder-
15 richtung B des zweiten Bandförderers 3 verläuft parallel zur Förderrichtung A des ersten Bandförderers 2. In dieser Förderrichtung A gesehen hinter dem ersten Bandförderer 2 ist in einem Abstand ein Auflagetisch 5 mit einem Bandförderer 6 vorgesehen, der in der Höhe auf den ersten
20 Bandförderer 2 ausgerichtet ist und der in entgegengesetzten Richtungen D und D' (Fig. 4 und 5) antreibbar ist. Der Auflagetisch 5 stützt sich auf einen Drehmechanismus 7 ab, welcher ein Drehen des Auflagetisches 5 um seine vertikal verlaufende Achse 5a ermöglicht. Oberhalb des
25 Auflagetisches 5 ist ein weiterer Bandförderer 8 angeordnet, der in Richtung des Pfeiles E antreibbar ist und mittels einer Hubeinrichtung 9 in Richtung des Pfeiles F angehoben und abgesenkt werden kann. Dieser Bandförderer 8 befindet sich im wesentlichen auf derselben Höhe wie der
30 vorgeschaltete Bandförderer 3. An der Auslaufseite der Einrichtung ist am Gestell 1 ein mit 10 bezeichneter

Bandförderer abgestützt, der in Richtung des Pfeiles G angetrieben wird und der auf die Bandförderer 2 und 6 ausgerichtet ist. Diese drei Bandförderer 2, 6 und 10 legen die Bewegungsbahn des auf noch zu beschreibende Weise zu umwickelnden Gegenstandes fest.

Oberhalb dieser Bewegungsbahn des zu umwickelnden Gegenstandes ist eine Vorratsrolle 11 gelagert, auf der eine Bahn 12 eines Umwickelmaterials aufgewickelt ist. Im vorliegenden Fall ist dieses Umwickelmaterial eine Kunststoffolie mit Selbsthafteigenschaften, z.B. eine Polyvinylidenchlorid-Folie, wie sie unter der Bezeichnung Saran im Handel erhältlich ist. Diese Folie 12 wird von der Vorratsrolle 11 über eine Führungsrolle 13 und eine Umlenkrolle 14 geführt. Wie insbesondere die Fig. 1 zeigt, verläuft der sich hinter dieser Umlenkrolle 14 befindliche Folienabschnitt 15 im wesentlichen in senkrechter Richtung, d.h. quer zur Bewegungsbahn des zu umwickelnden Gegenstandes. Dieser Folienabschnitt 15 ist im Bereich seines freien Endes 15a mittels einer ortsfest angeordneten Festhalteanordnung 16 freigebbar festgehalten. Diese Festhalteanordnung 16 weist eine oder mehrere in Richtung ihrer Längsachse verschiebbare Nadeln 16a auf, die in Wirkstellung den Folienabschnitt 15 durchstossen. Der Folienabschnitt 15 wird zwischen der Umlenkrolle 14 und der Festhalteanordnung 16 gespannt gehalten. An sich bezüglich der Drehachse 5a gegenüberliegenden Seiten des Auflagetisches 5 sind an diesem ebenfalls zwei Festhalteanordnungen 17 und 18 angebracht, die aufbaumässig der Festhalteanordnung 16 entsprechen und ebenfalls zwei oder mehr Nadeln 17a bzw. 18a aufweisen, die in Richtung ihrer Längsachse verschieb-

bar sind. In Fig. 1 sind diese Nadeln 17a, 18a in ihrer zurückgezogenen Ruhestellung dargestellt. Wie noch zu erläutern sein wird, liegt in jeder Ruhelage des Auflage-
tisches 5 eine der beiden Festhalteanordnungen 17 oder 18
5 der Festhalteanordnung 16 in einem Abstand gegenüber.

Unterhalb und zwischen den sich gegenüberliegenden Festhalteanordnungen 16 und 17 ist eine Trenneinrichtung 19 vorhanden, die ein in Richtung des Pfeiles H heb- und
10 senkbares Trennmesser 19a aufweist. Im Zwischenraum zwischen den Bandförderern 2 und 6 sowie 3 und 8 und in Förder-
richtung A gesehen hinter dem Folienabschnitt 15 sind zwei stabförmige Mitnehmerelemente 20 angeordnet, die an
ihren Enden mit nur schematisch dargestellten Antriebs-
15 elementen 21 verbunden sind. Letztere sind über Umlenkrollen 22 und 23 geführt, von denen die eine angetrieben ist. Die Mitnehmerelemente 20 bewegen sich in vertikaler
Richtung zwischen einer oberen Endstellung, die in den Fig. 1, 2, 4 und 5 gezeigt ist, und einer untern Endstellung
20 (Fig. 3), in der sie sich unterhalb der beiden sich gegenüberliegenden Festhalteanordnungen 16 und 17 und benachbart zur Trenneinrichtung 19 befinden.

Mit 24 ist in den Fig. der zu umwickelnde Gegenstand bezeichnet, der im vorliegenden Fall ein Paket von aufeinanderliegenden Druckprodukten P ist.
25

Das Umwickeln des Druckproduktepaketes 24 läuft nun wie folgt ab:

30 Durch Heben und Senken des oberen Bandförderers 3 auf der Einlaufseite in Richtung des Pfeiles C wird dieser Band-

förderer 3 in der Höhe auf die Höhe des zu umwickelnden
Paketes 24 eingestellt. Anschliessend wird dieses Paket
24 zwischen die Bandförderer 2 und 3 eingeführt. Durch
leichtes Senken des Bandförderers 3 wird auf das Paket 24
5 ein Druck ausgeübt, durch den die Druckprodukte P zusammen-
gepresst werden. Der Bandförderer 8 wird durch Verstellen
in Richtung des Pfeiles F auf die Höhe des vorgeschalteten
Bandförderers 3 eingestellt. Durch die in Richtung der
Pfeile A und B angetriebenen Bandförderer 2 und 3 wird
10 nun das Paket 24 gegen den quer zu seiner Bewegungsbahn
aufgespannten Folienabschnitt 15 bewegt. Nach dem Auf-
treffen der Vorderseite 24a des Paket 24 auf dem Folien-
abschnitt 15 wird dieser mitgenommen. Im Zuge der Weiter-
bewegung des Paket 24, während der das Paket 24 zwischen
15 die Bandförderer 6 und 8 gelangt, legt sich ein in Fig. 2
mit 12' bezeichneter Folienabschnitt U-förmig an drei Sei-
ten 24c, 24a und 24d des Paket 24 an diesem an. Um ein
solches Anlegen zu ermöglichen, wird in einem geeigneten
Zeitpunkt das Folienende 15a durch die Festhalteanordnung
20 16 freigegeben, während von der Vorratsrolle 11 Folien-
material abgezogen wird. Bei diesem Abziehen der Folie 12
wird dafür gesorgt, dass der Folienabschnitt 12' unter
Spannung steht, so dass er sich satt an das Paket 24 an-
legen kann.

25

Hat das auf drei Seiten vom Folienabschnitt 12' umgebene
Paket 24 seine in Fig. 2 gezeigte Stellung erreicht, so
wird der Antrieb der Bandförderer 6 und 8 stillgesetzt.
Nun werden die Mitnehmerelemente 20 aus ihrer oberen End-
30 stellung (Fig. 2) in ihre untere Endstellung (Fig. 3) be-
wegt. Wie aus Fig. 2 ersichtlich ist, befinden sich diese

Mitnehmerelemente 20 in ihrer oberen Endstellung oberhalb des auf der Oberseite 24d des Paketes 24 verlaufenden Folienabschnittes, so dass bei der Bewegung der Mitnehmerelemente 20 nach unten die Folie 12 mitgenommen wird. Dabei bildet sich bei gleichzeitiger Abwicklung der Folie 12 von der Vorratsspule 11 eine Schlaufe 25, wie das in Fig. 3 dargestellt ist. Die beiden diese Schlaufe 25 bildenden Folienabschnitte 15' und 26 werden im Bereich ihrer Enden durch die Festhalteanordnung 16 bzw. durch die Festhalteanordnung 17 festgehalten. Anschliessend werden diese beiden Folienabschnitte 15' und 26 mittels des Trennmessers 19a voneinander getrennt. Der zwischen der Umlenkrolle 14 und der Festhalteanordnung 16 aufgespannte Folienabschnitt 15' entspricht nun dem in Fig. 1 mit 15 bezeichneten Folienabschnitt. Der an der Hinterseite 24b des Paketes 24 verlaufende Folienabschnitt 26 ist um den mit 26a bezeichneten Endabschnitt länger als die Höhe des Paketes 24. Wie erwähnt, wird dieser Endabschnitt 26a durch die Festhalteanordnung 17 festgehalten.

20

Nach dem Trennen der beiden Folienabschnitte 15' und 26 werden die Mitnehmerelemente 20 wieder in ihre obere Endstellung bewegt. Wie aus Fig. 3 ersichtlich ist, ist in der Zwischenzeit auch der Bandförderer 3 wieder etwas angehoben worden, so dass die beiden Bandförderer 2 und 3 wieder zur Aufnahme eines neuen Paketes 24 bereit sind.

25

Wie die vorangehenden Ausführungen erkennen lassen, wird somit gleichzeitig mit dem Entlangführen des Folienabschnittes 26 an der Hinterseite 24b des Paketes erneut ein Folienvorhang 15' gespannt, der dazu bestimmt ist,

30

sich auf die beschriebene Weise U-förmig um das nachfolgende Paket 24 zu legen.

In einem nächsten Schritt wird nach leichtem Anheben des
5 Bandförderers 8 der Auflagetisch 5 durch den Drehmechanismus 7 um 180° um seine Achse 5a gedreht. In Fig. 4 ist der Auflagetisch 5 in seiner Stellung nach erfolgter Drehung dargestellt. In dieser Stellung wird der Bandförderer 8 wieder auf das Paket 24 abgesenkt. Nun werden die
10 beiden Bandförderer 6 und 8 in Richtung des Pfeiles D' bzw. E angetrieben, wodurch das Paket 24 in Richtung dieser Pfeile D', E vorwärts gegen den auslaufseitigen Bandförderer 10 bewegt wird. Im Zuge dieser Bewegung legt sich der Folienabschnitt 26 an die vorlaufende Seite 24b des Paketes 24, welche ursprünglich die Hinterseite war,
15 an, während der durch die Festhalteanordnung 17 freigegebene, überstehende Endabschnitt 26a dieses Folienabschnittes 26 gegen die Standfläche 24c des Paketes 24 umgelegt wird. Dieser umgelegte Endabschnitt 26a kommt
20 dabei mit dem in Fig. 5 mit 12a'' bezeichneten Folienabschnitt in Berührung, der beim U-förmigen Anlegen des Folienabschnittes 15 an diese Standfläche 24c angelegt wurde. Infolge der selbsthaftenden Eigenschaften der Umwickelfolie 12 gehen die beiden miteinander in Berührung
25 stehenden Folienabschnitte 26a und 12a'' eine zwar lösbar, jedoch haltende Verbindung ein. Da die beiden sich überlappenden Folienabschnitte 26a und 12a'' durch das Gewicht des Paketes belastet sind, wird ein unbeabsichtigtes Lockern des das Paket 24 satt umschlingenden Folienabschnittes 12'' (Fig. 5) verhindert. Während des Umschlingvorganges wird, wie erwähnt, das Paket 24 durch die
30

Bandförderer 3 und 8 zusammengepresst. Sobald nun diese Presswirkung entfällt, findet eine Entspannung der Druckprodukte P statt, was zur Folge hat, dass die Höhe des Paketes 24 etwas grösser wird. Das hat nun zur Folge,
5 dass sich der Folienabschnitt 12'' noch satter an das Paket 24 anlegen kann.

Das mit dem Folienabschnitt 12'' umwickelte Paket 24 wird nun durch den Bandförderer 10 einer Wegförderanlage über-
10 geben, welche das Paket 24 zu einer Weiterverarbeitungsstelle bringt. Während dieses Weitertransportes können nun die durch den Folienabschnitt 12'' umschlungenen Druckprodukte P nicht auseinanderfallen. Zudem sind diese Druckprodukte P durch diesen Folienabschnitt 12'' ge-
15 schützt. Bei Bedarf kann das fertige Paket 24 noch umschnürt werden.

Die in den Fig. 6 - 15 gezeigte Ausführungsform entspricht sowohl aufbau- wie wirkungsmässig in vielen Teilen
20 der Ausführungsform gemäss den Fig. 1 - 5. Aus diesem Grunde werden in den Fig. 6 - 15 für sich entsprechende Bauteile dieselben Bezugsziffern verwendet wie in den Fig. 1 - 5. Der Aufbau und die Wirkungsweise dieser zweiten Ausführungsform wird im folgenden nur hinsichtlich der
25 Unterschiede zur ersten Ausführungsform beschrieben.

Im Gegensatz zur Ausführungsform gemäss den Fig. 1 - 5 ist bei dieser zweiten Ausführungsform der Auflagetisch 5 nicht drehbar, sondern mittels eines Hubmechanismus 27
30 in Richtung des Pfeiles I heb- und senkbar. Im weiteren sind bei dieser Ausführungsform zwei U-förmige Stützele-

mente 28 und 29 vorhanden, die beidseits der Bewegungsbahn des Paketes 24 angeordnet sind (Fig. 13). Jedes dieser beiden Stützelemente 28 und 29 ist um eine parallel zur Bewegungsrichtung des Gegenstandes 24 verlaufende Achse 30 bzw. 31 schwenkbar und weist an seinem diesen Achsen 30, 31 gegenüberliegenden Ende einen abgewinkelten Auflageteil 28a bzw. 29a auf. Wie die Fig. 13 - 15 zeigen, ist der Bandförderer 6 weniger breit als das Paket 24.

Bei dieser zweiten Ausführungsform sind weiter zwei stabförmige Einschlagelemente 32 und 33 vorhanden, die sich quer zur Bewegungsbahn des Paketes 24 erstrecken und die an ihren Enden mit Antriebselementen 34, 34' verbunden sind. Letztere können auf nicht näher dargestellte Weise angetrieben werden, so dass die Einschlagelemente 32, 33 in Richtung des Pfeiles K entlang einer geschlossenen Umlaufbahn bewegt werden. In ihrer Ruhestellung liegen sich die Einschlagelemente 32 und 33 wie in den Fig. 6 - 8 und 10 - 12 gezeigt gegenüber.

Wie ein Vergleich der Fig. 6 - 8 mit den Fig. 1 - 3 zeigt, läuft der erste Schritt des Umwickelvorganges, nämlich das U-förmige Anlegen des Materialbahnabschnittes 15 an drei Seiten des Paketes 24, bei beiden Ausführungsformen genau gleich ab. Demgegenüber erfolgt das Unterschlagen des überstehenden Endabschnittes 26a des Folienabschnittes 26 unter das Paket 24 bei der zweiten Ausführungsform anders als bei der ersten Ausführungsform. Im folgenden wird nun dieses Unterschlagen des Endabschnittes 26a näher erläutert.

Wie aus den Fig. 7 und 13 hervorgeht, sind die Stützele-

mente 28 und 29 in ihrer Wartestellung vom Paket 24 weggeschwenkt. D.h., dass in dieser Wartestellung die Auflageteile 28a, 29a das Paket 24 nicht untergreifen. Während der Bildung der Schlaufe 25 werden nun die Stützelemente 28, 29 in ihre Wirkstellung verschwenkt, in der die Auflageteile 28a, 29a unterhalb des Paketes 24 zu liegen kommen. Sobald die beiden Folienabschnitte 15' und 26 mittels des Trennmessers 19a voneinander getrennt worden sind, wird der Auflagetisch 5 in Richtung des Pfeiles I (Fig. 9) abgesenkt. Dabei kommt das Paket 24 mit seiner Standfläche 24c auf den Auflageteil 28a, 29a der sich in ihrer Wirkstellung befindlichen Stützelemente 28, 29 zur Auflage. Zwischen dem Paket 24 und dem Auflagetisch 5, d.h. dem Bandförderer 6, wird auf diese Weise ein Zwischenraum 35 gebildet. Gleichzeitig werden die Einschlag-elemente 32 und 33 in Richtung des Pfeiles K in Bewegung gesetzt. Wie die Fig. 9 zeigt, kommt dabei das Einschlag-element 32 auf den überstehenden Endabschnitt 26a des Folienabschnittes 26 zur Einwirkung. Während der Weiterbewegung dieses Einschlagelementes 32 durch den Zwischenraum 35 hindurch wird dieser überstehende Endabschnitt 26a, der in der Zwischenzeit von der Festhalteanordnung 17 freigegeben worden ist, unter das Paket 24 gelegt. Wie aus den Fig. 10 und 14 hervorgeht, kommen dabei die Auflageteile 28a, 29a der Stützelemente 28, 29 zwischen das Paket 24 und den untergeschlagenen Endabschnitt 26a zu liegen. Sobald das Einschlagelement 32 den Zwischenraum 35 verlassen hat, werden diese Einschlagelemente 32, 33 stillgesetzt. Das andere Einschlagelement 33 ist nun für das Unterschlagen des überstehenden Endabschnittes 26a beim nächsten Paket 24 bereit.

Nun wird der Auflagetisch 5 mittels des Hubmechanismus 27 wieder angehoben, so dass das Paket 24 wieder auf dem Bandförderer 6 zur Auflage kommt (Fig. 11 und 15). Dabei werden die beiden sich überlappenden Enden 26a und 12a'' des das Paket 24 umgebenden Folienabschnittes 12'' aneinandergepresst. Durch Ausschwenken der Stützelemente 28 und 29 nach der Seite werden deren Auflageteile 28a, 29a unter dem Paket 24 weggezogen. Dieses Wegziehen der zwischen den Folienendabschnitten 26a und 12a'' angeordneten Auflageteile 28a, 29a kann ohne Schwierigkeiten erfolgen, da, wie bereits erwähnt, die beiden Folienendabschnitte 26a und 12a'' durch den Bandförderer 6, das Eigengewicht des Paketes 24 sowie die vom obenliegenden Bandförderer 8 ausgeübte Presskraft aneinander gehalten werden.

15

Durch Antreiben der Bandförderer 6 und 8 in Richtung des Pfeiles D bzw. E wird nun das fertig umwickelte Paket 24 dem auslasseitigen Bandförderer 10 übergeben, wie das in Fig. 12 dargestellt ist, die der Fig. 5 entspricht.

20

Die Ausführungsform gemäss den Fig. 6 - 15 hat gegenüber der Ausführungsform gemäss den Fig. 1 - 5 den Vorteil, dass durch den Wegfall einer Drehbewegung des Auflagetisches 5 der Umwicklungszyklus weniger Zeit in Anspruch nimmt, was eine höhere Arbeitsleistung ermöglicht.

25

Es versteht sich, dass beide Ausführungsformen in verschiedenen Teilen anders als wie gezeigt und beschrieben ausgebildet werden können. So kann es beispielsweise zweckmässig sein, die Enden der Folienabschnitte 15' und 26a auf andere Weise als mit Nadeln 16a, 17a, 18a festzuhalten,

30

beispielsweise mittels Unterdruck.

Obwohl sich wegen ihrer selbsthaftenden Eigenschaften eine Polyvinylidenchlorid-Folie (Saran) als Umwickelmaterial
5 besonders gut eignet, ist es selbstverständlich auch möglich, andere Materialien zu verwenden, d.h. z.B. neben andern Kunststofffolien auch Papierbahnen. Bei der Verwendung von derartigen Materialien wird es u.U. jedoch erforderlich sein, durch Kleben oder auf andere geeignete
10 Weise dafür Sorge zu tragen, dass die sich überlappenden Endabschnitte 26a, 12a'' miteinander verbunden sind.

Es versteht sich, dass mit den beschriebenen Einrichtungen auch andere Gegenstände als Pakete aus aufeinanderliegenden
15 den Druckprodukten umwickelt werden können.

P A T E N T A N S P R U E C H E

1. Verfahren zum Umwickeln von vorzugsweise quaderförmigen Gegenständen, insbesondere Paketen von aufeinanderliegenden flächigen Erzeugnissen, beispielsweise Druckprodukten, mit einem bahnförmigen Umwickelmaterial, bei dem
5 in einem ersten Schritt der zu umwickelnde Gegenstand gegen die quer zu seiner Bewegungsbahn verlaufend gehaltene Umwickelmaterialbahn bewegt und diese im Zuge der Weiterbewegung des Gegenstandes U-förmig um den Gegenstand gelegt wird und in einem anschliessenden zweiten Schritt die
10 Materialbahn unter Abwickeln von einer Vorratsrolle entlang der in Bewegungsrichtung des Gegenstandes gesehen hinteren Seite des letzteren geführt wird, dadurch gekennzeichnet, dass die von einer einzigen Vorratsrolle (11) abgezogene Materialbahn (12) zu deren Aufspannen quer zur
15 Bewegungsbahn des Gegenstandes (24) jeweils im Bereich ihres freien Endes (15a) festgehalten und während der beim ersten Schritt erfolgenden Weiterbewegung des Gegenstandes (24) freigegeben wird, dass jeweils beim zweiten Schritt gleichzeitig mit dem Entlangführen der Materialbahn (12) an der Hinterseite (24b) des Gegenstandes (24)
20 erneut ein Materialbahnabschnitt (15') quer zur Bewegungsbahn des Gegenstandes (24) aufgespannt wird, dessen freies Ende (15a') freigebbar festgehalten wird und der an der Hinterseite (24b) des Gegenstandes (24) entlanggeführte
25 Materialbahnabschnitt (26) länger ausgebildet wird als die Abmessung des Gegenstandes (24) in Längsrichtung dieses Materialbahnabschnittes (26) und dass in einem dritten

Schritt der über den Gegenstand (24) überstehende Endabschnitt (26a) des zuletzt genannten Materialbahnabschnittes (26) gegen den Gegenstand (24) umlegt wird.

- 5 2. Verfahren nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die Vorratsrolle (11) oberhalb der Bewegungsbahn des Gegenstandes (24) angeordnet wird.
3. Verfahren nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, dass beim dritten Schritt der überstehende Endabschnitt (26a) des entlang der Hinterseite (24b) des Gegenstandes (24) geführten Materialbahnabschnittes (26) gegen eine an diese Hinterseite (24b) angrenzende Seite (24c) des Gegenstandes (24), vorzugsweise gegen dessen
15 Standfläche, umlegt wird.
4. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 - 3, dadurch gekennzeichnet, dass beim zweiten Schritt eine Materialbahnschleife (25) gebildet wird, deren Ende auf der anderen Seite der Bewegungsbahn des Gegenstandes (24) liegt als die Vorratsrolle (11) und deren eine Teil durch den
20 quer zur genannten Bewegungsbahn verlaufenden und mit der Vorratsrolle (11) in Verbindung stehenden, ersten Materialbahnabschnitt (15') und deren anderer Teil durch
25 den entlang der Hinterseite (24b) des Gegenstandes (24) verlaufenden, zweiten Materialbahnabschnitt (26) gebildet wird.
5. Verfahren nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, dass die beiden die Schlaufenteile bildenden Materialbahnabschnitte (15', 26) im Bereich ihrer Enden (15a', 26)

festgehalten und anschliessend voneinander getrennt werden.

6. Verfahren nach einem der Ansprüche 3 - 5, dadurch gekennzeichnet, dass beim dritten Schritt der Gegenstand
5 (24) um eine im wesentlichen rechtwinklig zu seiner früheren Bewegungsrichtung (A) verlaufende Achse (5a) um vorzugsweise 180° gedreht und anschliessend mit seiner ursprünglich hinten liegenden Seite (24b) voran vorwärtsbewegt wird, so dass während dieser Vorwärtsbewegung der
10 überstehende Endabschnitt (26a) des sich vor der Drehung an der Hinterseite (24b) des Gegenstandes befindlichen Materialbahnabschnittes (26) gegen den Gegenstand (24) umlegt wird.

15 7. Verfahren nach einem der Ansprüche 3 - 5, dadurch gekennzeichnet, dass beim dritten Schritt zwischen dem Gegenstand (24) und einer Auflage (5), auf der der Gegenstand (24) mit seiner Unterseite (24c) aufliegt, ein Zwischenraum (35) gebildet wird, dass anschliessend der über-
20 stehende Endabschnitt (26a) des sich an der Hinterseite (24b) des Gegenstandes (24) erstreckenden Materialbahnabschnittes (26) gegen die Unterseite (24c) des Gegenstandes (24) umgeschlagen wird und dass dann der Gegenstand (24) wieder auf der Auflage (5) abgestützt wird.

25

8. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 - 7, dadurch gekennzeichnet, dass als Umwickelmaterial eine Kunststoff-
folie (12) mit Hafteigenschaften, vorzugsweise eine Folie aus Polyvinylidenchlorid, verwendet wird.

30

9. Vorrichtung zum Umwickeln von vorzugsweise quader-

förmigen Gegenständen, insbesondere Paketen von aufeinanderliegenden flächigen Erzeugnissen, beispielsweise Druckprodukten, mit einem bahnförmigen Umwickelmaterial, mit einer Fördereinrichtung zum Bewegen des zu umwickelnden Gegenstandes entlang einer Bewegungsbahn, Mitteln zum Halten der Umwickelmaterialbahn in einer quer zur Bewegungsbahn des Gegenstandes verlaufenden Richtung und einer Einrichtung zum Abwickeln der Materialbahn von einer Vorratsrolle und Führen dieser Materialbahn entlang der in Bewegungsrichtung des Gegenstandes gesehen hintern Seite des letzteren nach erfolgtem U-förmigem Umlegen der Materialbahn um den Gegenstand, dadurch gekennzeichnet, dass auf der einen Seite der Bewegungsbahn des Gegenstandes (24) eine Festhalteanordnung (16) zum freigebbaren Festhalten des freien Endes (15a) der mit einer einzigen, auf der andern Seite dieser Bewegungsbahn angeordneten Vorratsrolle (11) in Verbindung stehenden Materialbahn (12) vorgesehen ist, dass die Einrichtung (20 - 23) zum Abwickeln der Materialbahn von der Vorratsrolle (11) und Führen dieser Materialbahn (12) entlang der Hinterseite (24b) des Gegenstandes (24) gleichzeitig einerseits einen ersten Materialbahnabschnitt (15') quer zur Bewegungsbahn des Gegenstandes (24) spannt, der im Bereich seines Endes (15a') durch die Festhalteanordnung (16) freigebbar gehalten ist und andererseits den zweiten, an der Hinterseite (24b) des Gegenstandes (24) verlaufenden Materialbahnabschnitt (26) bildet, dessen Länge größer ist als die Abmessung des Gegenstandes (24) in Längsrichtung dieses zweiten Materialbahnabschnittes (26) und dass weiter Mittel (5,7; 32,33) zum Umlegen des über den Gegenstand (24) überstehenden Endabschnittes (26a) dieses zweiten Materialbahnabschnittes (26) gegen den Gegenstand (24) vorgesehen sind.

10. Vorrichtung nach Anspruch 9, dadurch gekennzeichnet, dass die Vorratsrolle (11) oberhalb der Bewegungsbahn des Gegenstandes (24) angeordnet ist.

5 11. Vorrichtung nach Anspruch 9 oder 10, gekennzeichnet durch Mittel (6,7; 32,33) zum Umlegen des über den Gegenstand (24) überstehenden Endabschnittes (26a) des zweiten Materialbahnabschnittes (26) gegen eine an diese Hinterseite (24b) des Gegenstandes (24) angrenzende Seite (24c),
10 vorzugsweise gegen die Standfläche des Gegenstandes (24).

12. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 9 - 11, dadurch gekennzeichnet, dass die Einrichtung zum Abwickeln der Materialbahn (20 - 23) von der Vorratsrolle (11) und Führen dieser Materialbahn (12) entlang der Hinterseite (24b) des Gegenstandes (24) eine Materialbahnschleife (25) bildet, deren Ende auf der andern Seite der Bewegungsbahn des Gegenstandes (24) liegt als die Vorratsrolle (11) und deren eine Teil durch den ersten Materialbahnabschnitt
15 (15') und deren anderer Teil durch den zweiten Materialbahnabschnitt (26) gebildet ist.

13. Vorrichtung nach Anspruch 12, gekennzeichnet durch eine Mitnahmevorrichtung (20) für die U-förmig um den
25 Gegenstand (24) und zur Vorratsrolle (11) verlaufende Materialbahn (12), die zur Bildung der Materialbahnschleife (25) unter Einwirkung auf die Materialbahn (12) von einer ersten Stellung quer zur Bewegungsbahn des Gegenstandes (24) in eine zweite Stellung bewegbar ist, die
30 der ersten Stellung bezüglich der Bewegungsbahn des Gegenstandes (24) gegenüberliegt und sich vorzugsweise unter-

halb dieser Bewegungsbahn befindet.

14. Vorrichtung nach Anspruch 12 oder 13, dadurch gekennzeichnet, dass eine zweite Festhalteanordnung (17,18)
5 zum freigebbaren Festhalten des zweiten Materialbahnabschnittes (26) im Bereich dessen freien Endes (26a) sowie eine Trenneinrichtung (19) zum Trennen der beiden diese Materialbahnschlaufe (25) bildenden Materialbahnabschnitte (15', 26) vorgesehen sind.
- 10
15. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 9 - 14, dadurch gekennzeichnet, dass in Bewegungsrichtung (A) des Gegenstandes (24) gesehen hinter der quer zu dieser Bewegungsrichtung (A) verlaufend gehaltenen Materialbahn (12)
15 eine Auflage (5) für den Gegenstand (24) angeordnet ist, die um eine rechtwinklig zur Förderrichtung (A) der Förderereinrichtung (2) verlaufende Achse (5a) um vorzugsweise 180° drehbar ist und dass Fördermittel (6) zum Bewegen des Gegenstandes (24) mit seiner ursprünglich hinten liegenden Seite (24b) voran vorgesehen sind, um den überstehenden Endabschnitt (26a) des zweiten Materialbahnabschnittes (26) gegen die Unterseite (24c) des Gegenstandes (24) umzulegen, wobei die Auflage (5) vorzugsweise als Bandförderer (6) ausgebildet ist.
- 20
- 25
16. Vorrichtung nach den Ansprüchen 14 und 15, dadurch gekennzeichnet, dass die zweite Festhalteanordnung (17, 18) mit der Auflage (5) mitdrehend verbunden ist.
- 30
17. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 9 - 14, gekennzeichnet durch eine in Bewegungsrichtung (A) des Gegen-

standes (24) gesehen hinter der quer zu dieser Bewegungs-
richtung (A) verlaufend gehaltenen Materialbahn (12) an-
geordnete Auflage (5) für den Gegenstand (24), die heb-
und senkbar ist, durch eine Stützeinrichtung (28,29) zum
5 vorübergehenden Unterstützen des Gegenstandes (24) wäh-
rend des Absenkens der Auflage (5) und durch Einschlag-
mittel (32, 33) zum Umschlagen des überstehenden Endab-
schnittes (26a) des zweiten Materialbahnabschnittes (26)
gegen die Unterseite (24c) des von der Auflage (5) abge-
10 hobenen Gegenstandes (24), wobei die Auflage (5) vorzugs-
weise als Bandförderer (6) ausgebildet ist.

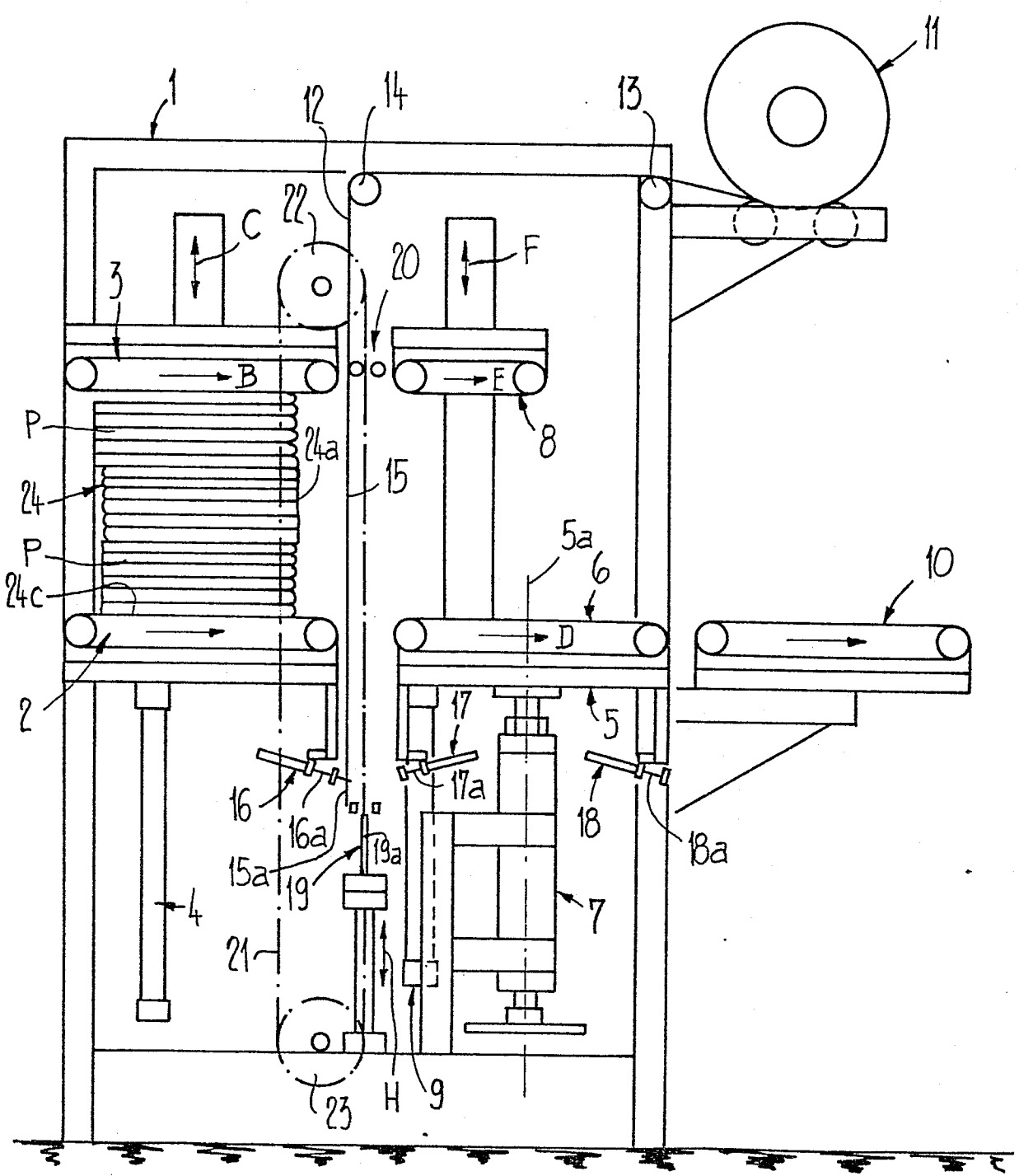
18. Vorrichtung nach den Ansprüchen 14 und 17, dadurch
gekennzeichnet, dass die zweite Festhalteanordnung (17)
15 mit der Auflage (5) verbunden ist.

19. Vorrichtung nach Anspruch 17 oder 18, dadurch ge-
kennzeichnet, dass die Stützeinrichtung zwei sich bezüg-
lich des Gegenstandes (24) gegenüberliegende Stützelemen-
20 te (28,29) aufweist, die aus einer Ruhestellung in eine
Wirkstellung bewegbar sind, in der sie den Gegenstand
(24) untergreifen.

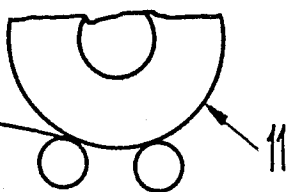
20. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 17 - 19, da-
25 durch gekennzeichnet, dass die Einschlagmittel wenigstens
ein Einschlagelement (32,33) aufweisen, das durch den
zwischen dem durch die Stützeinrichtung (28,29) unter-
stützten Gegenstand (24) und der abgesenkten Auflage (5)
gebildeten Zwischenraum (35) unter Mitnahme des Endab-
30 schnittes (26a) des zweiten Materialabschnittes (26) hin-
durch bewegbar ist.

21. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 9 - 20, dadurch gekennzeichnet, dass das Umwickelmaterial eine Kunststoffolie (12) mit Hafteigenschaften, vorzugsweise eine Folie aus Polyvinylidenchlorid, ist.

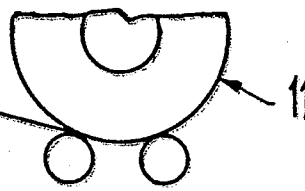
Fig. 1



2/0



12.



0140451

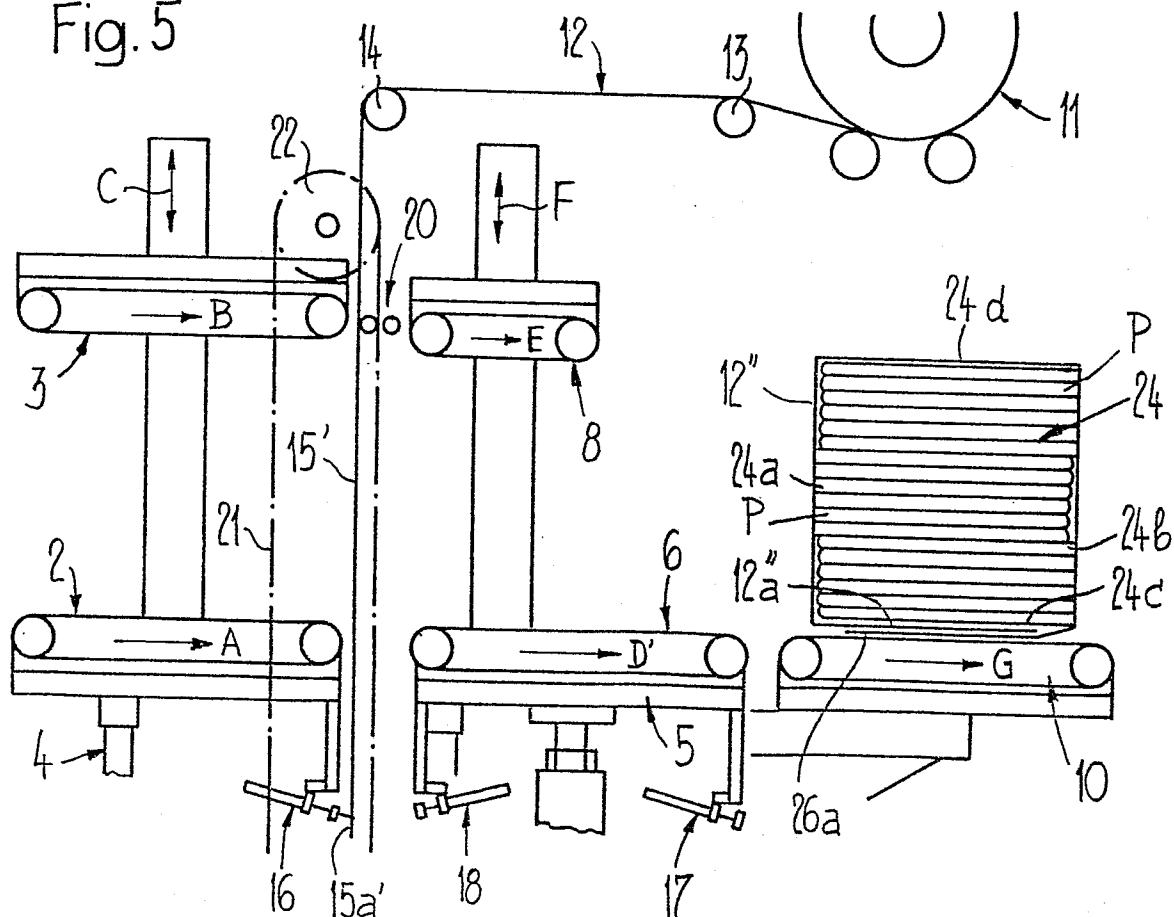
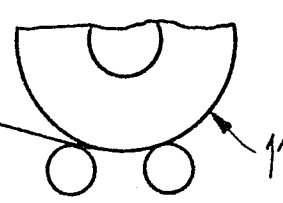


Fig. 6

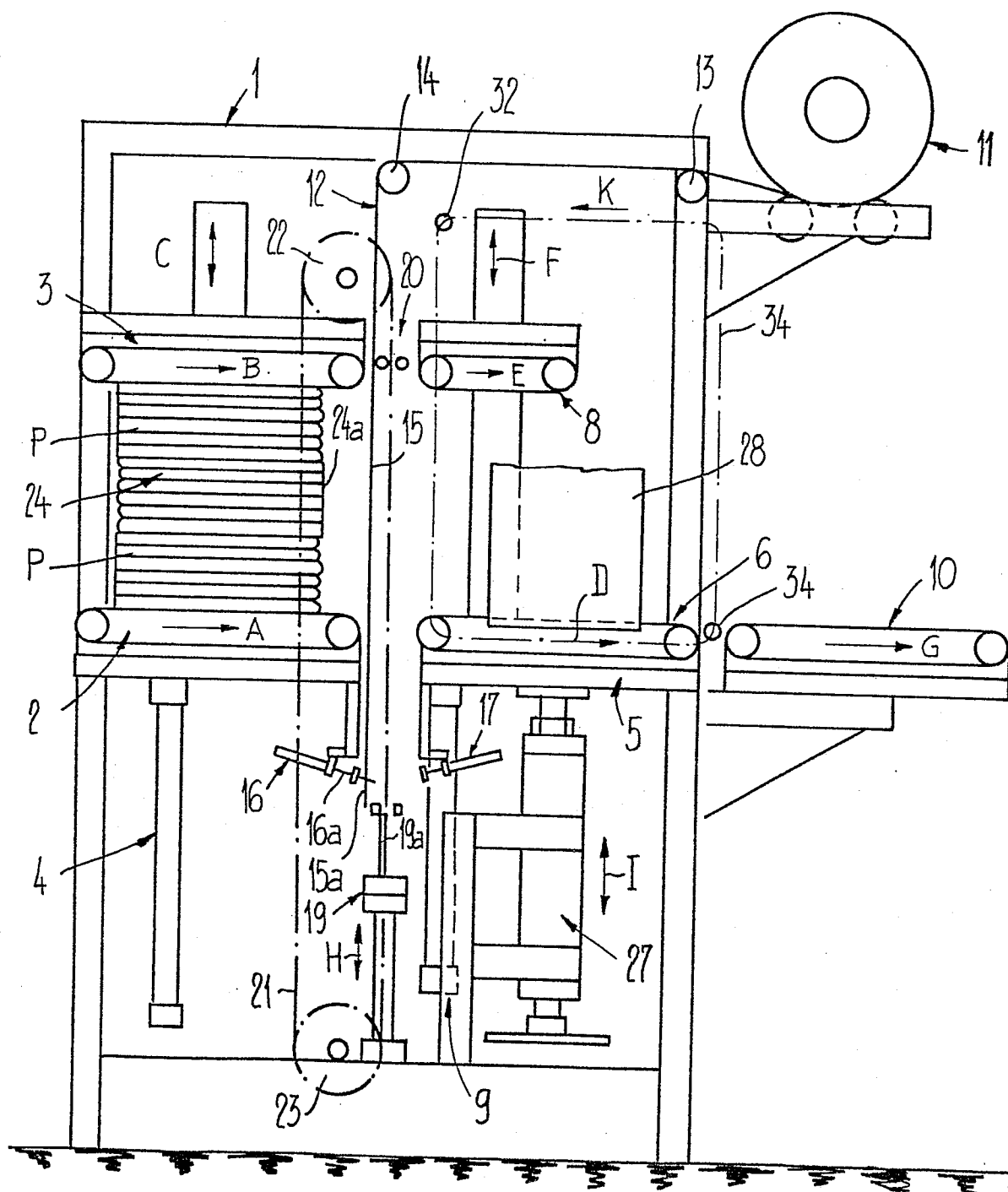


Fig.7

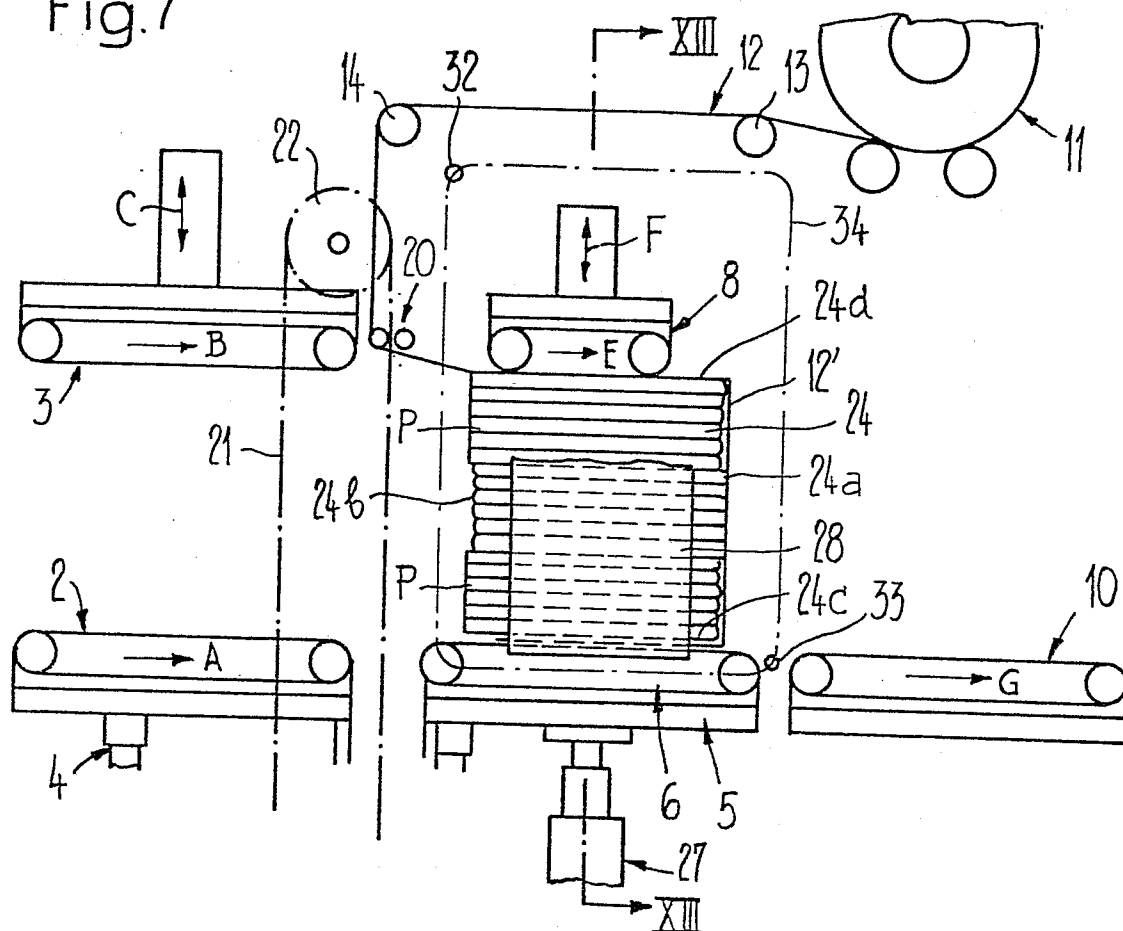
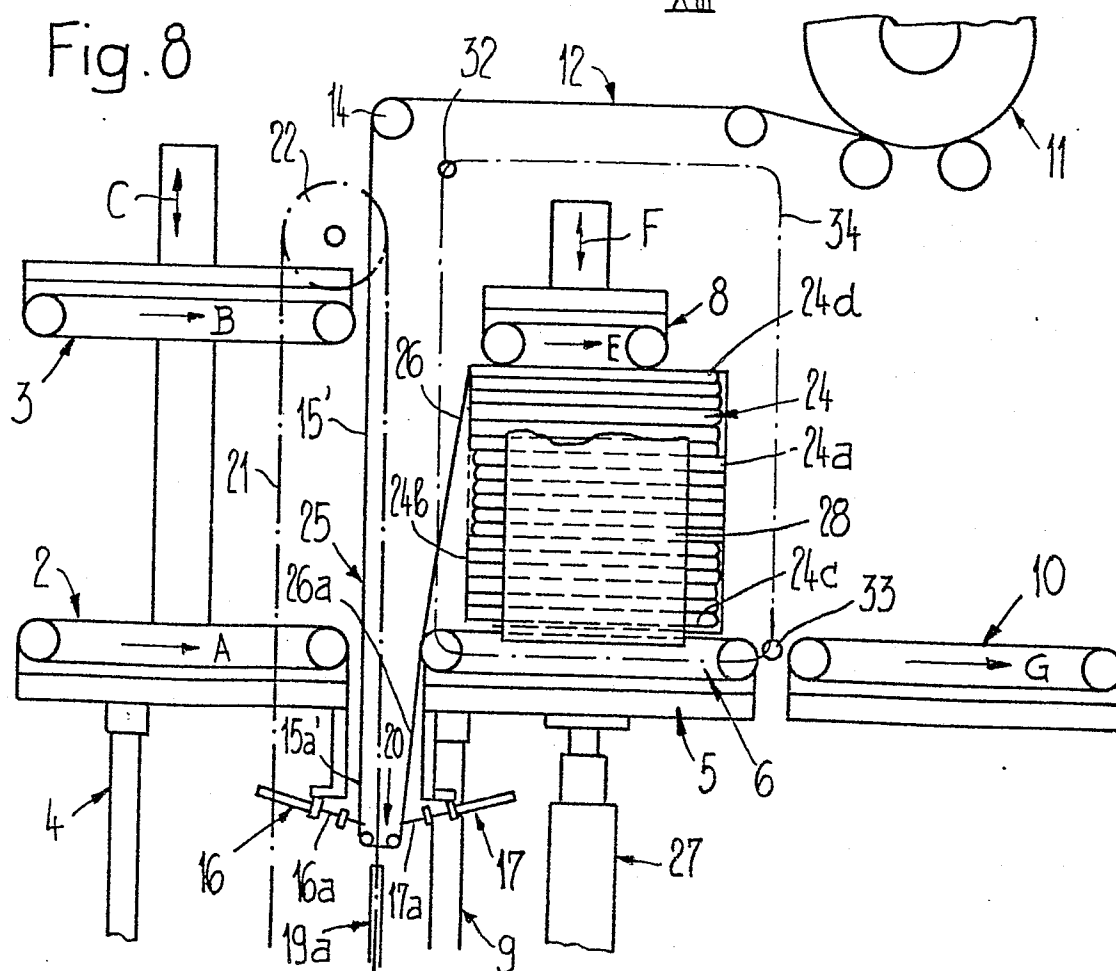


Fig. 8



6/8



6/8



Fig. 11

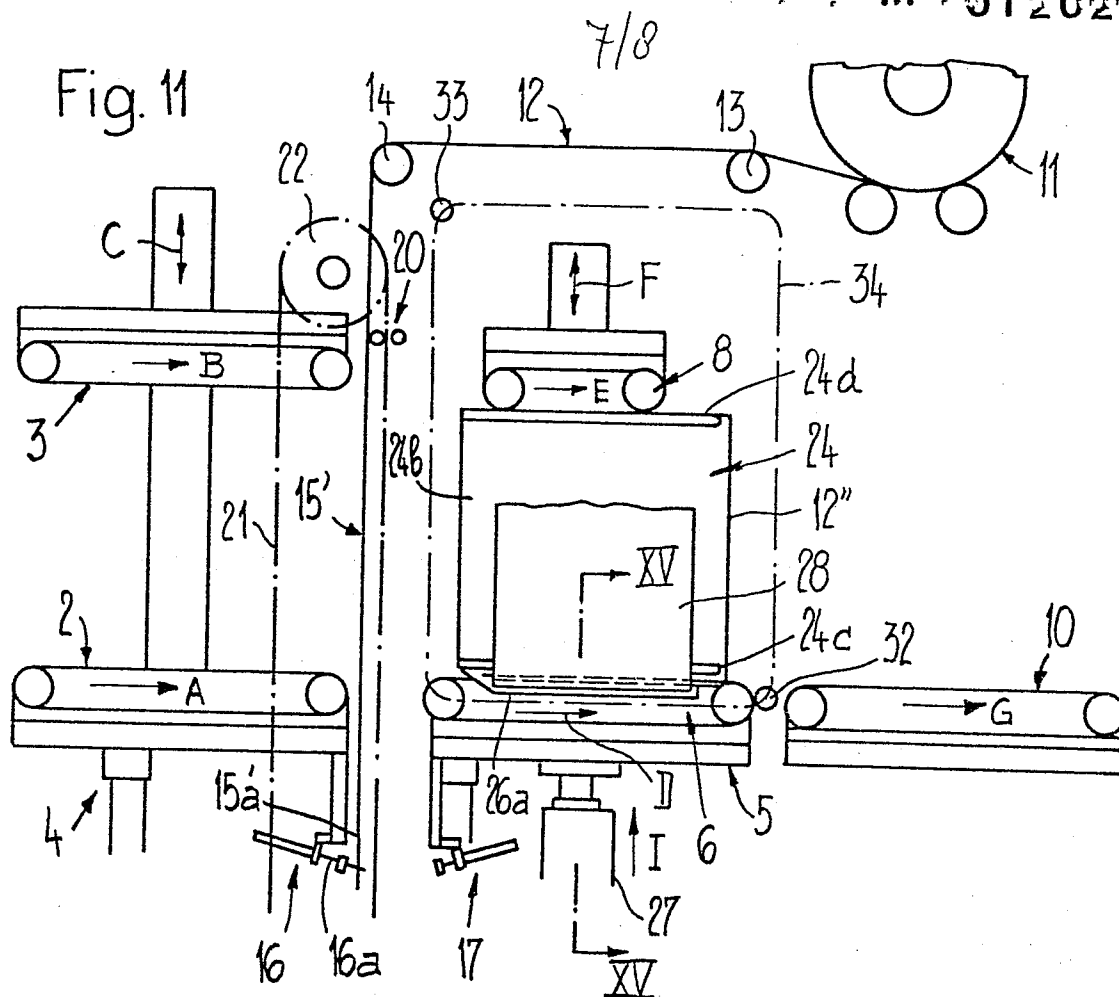


Fig. 12

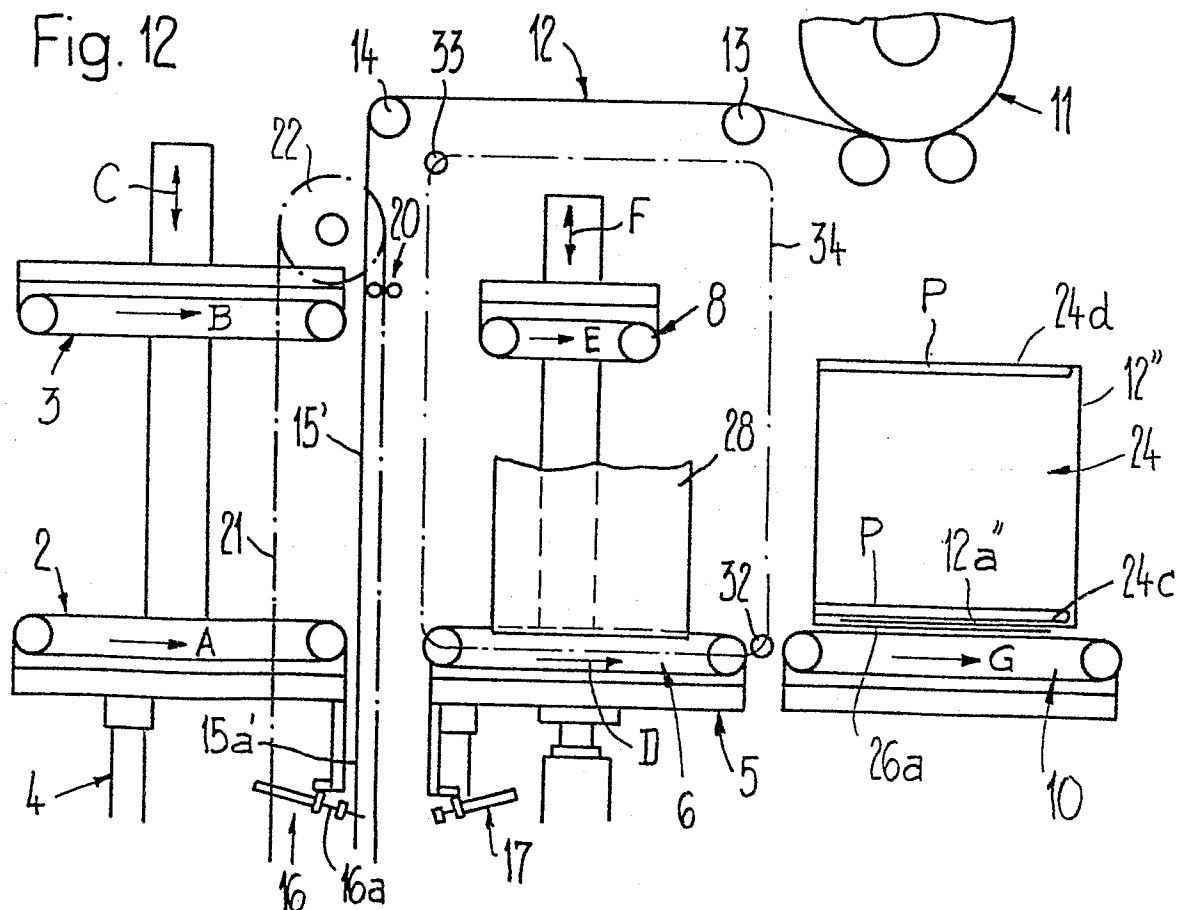


Fig. 13

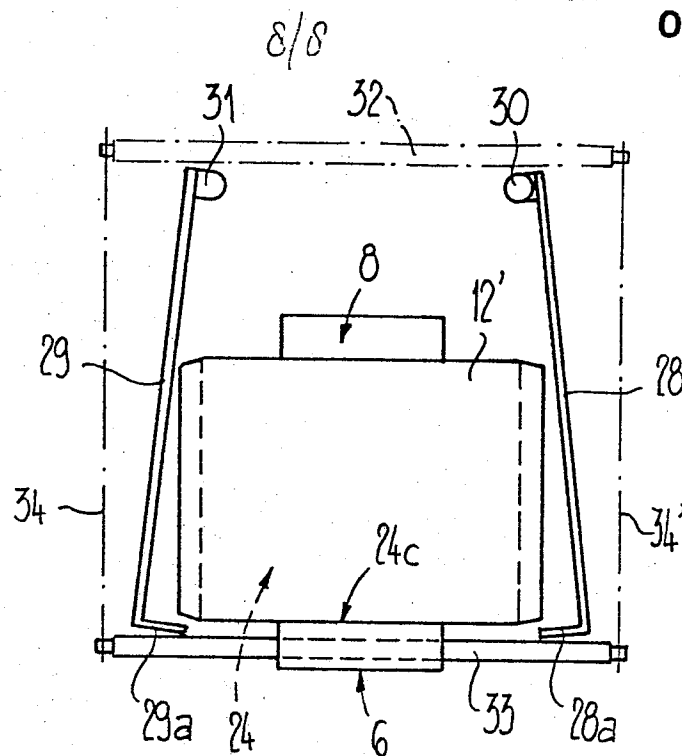


Fig. 14

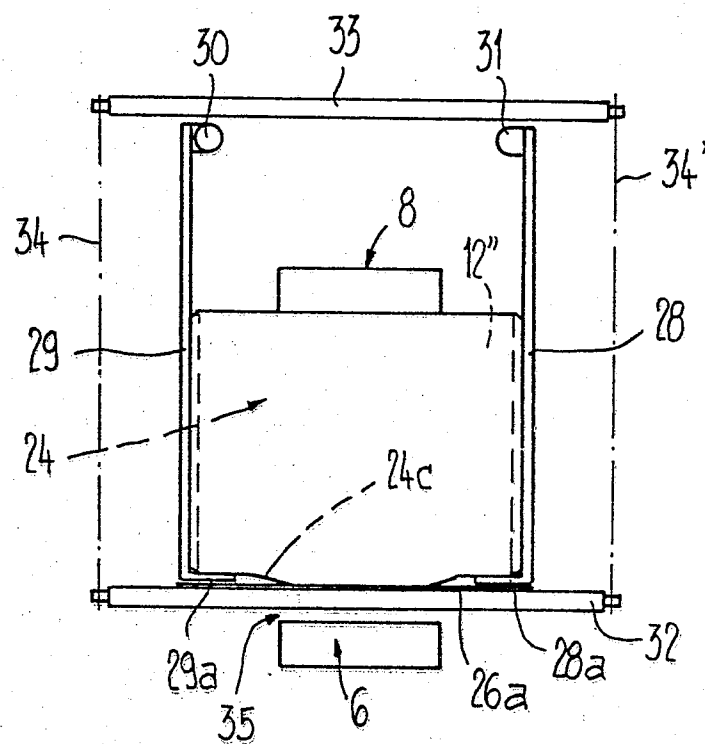
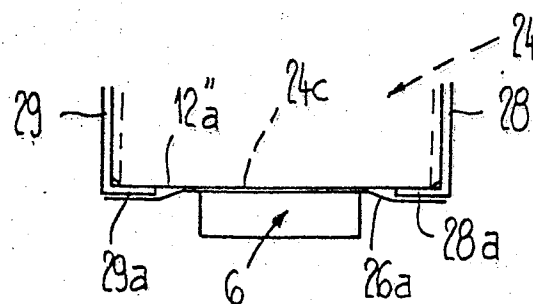


Fig. 15





Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

0120251
Nummer der Anmeldung

EP 84 10 1408

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int. Cl. ³)
X	DE-A-1 761 851 (GOODYEAR) * Seite 4, Zeile 3 - Seite 10, Zeile 9; Abbildungen 1-5 *	1-6, 9-13, 15, 16	B 65 B 11/10
A		14	
A	--- US-A-3 469 368 (CHURCHILL) * Spalte 4, Zeilen 21-52; Abbildungen 7A-7D * -----	1	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int. Cl. ³)
			B 65 B
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt.			
Recherchenort DEN HAAG		Abschlußdatum der Recherche 25-06-1984	Prüfer CLAEYS H.C.M.
<div><div><p>KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTEN</p><p>X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet</p><p>Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie</p><p>A : technologischer Hintergrund</p><p>O : nichtschriftliche Offenbarung</p><p>P : Zwischenliteratur</p><p>T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze</p></div><div><p>E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist</p><p>D : in der Anmeldung angeführtes Dokument</p><p>L : aus andern Gründen angeführtes Dokument</p><p>& : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument</p></div></div>			