



(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(21) Anmeldenummer : **93810359.5**

(51) Int. Cl.⁵ : **B65H 29/00**

(22) Anmeldetag : **14.05.93**

(30) Priorität : **13.07.92 CH 2195/92**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung :
16.02.94 Patentblatt 94/07

(84) Benannte Vertragsstaaten :
AT CH DE DK GB IT LI NL SE

(71) Anmelder : **Ferag AG**
Zürichstrasse 74
CH-8340 Hinwil (CH)

(72) Erfinder : **Meier, Jacques**
Hinterer Engelstein 17
CH-9344 Bäretswil (CH)

(74) Vertreter : **Frei, Alexandra Sarah**
Frei Patentanwaltsbüro Hedwigsteig 6
Postfach 768
CH-8029 Zürich (CH)

(54) **Verfahren und Einrichtung zur Förderung von rohrförmigen Druckprodukte-Paketen und deren Gruppierung zu Versandeinheiten.**

(57) Rohrförmige Pakete, die eine aufgewickelte Schuppenformation von flächigen Erzeugnissen, insbesondere von Druckprodukten, enthalten, werden über vorgebbare Förderstrecken von mindestens einer Paket-erzeugenden Vorrichtung (W.1, W.2) zu mindestens einer Verlade- oder Zwischenlagerstelle (A) gefördert. Dazu werden die Pakete mit in Förderrichtung ausgerichteten Achsen in einer Längsförderrichtung (FP_1) von der Paket-erzeugenden Vorrichtung (W.1, W.2) weggefördert. Dann wird in einer Verteilstelle (VU) oder Umlenkungsstelle (U) zur Verteilung der Pakete auf verschiedene Versandeinheiten und/oder zur Zusammenführung der Pakete zu gleichen Versandeinheiten die Förderrichtung mindestens eines Teiles der Pakete bei gleichbleibender Achslage um im wesentlichen 90° in eine Querförderrichtung (FP_q) geändert. Zusammengeführte Pakete können in einer Zusammenführstelle (ZU) zusammengepresst und mit einem Umschlingungsmittel zu Doppel- oder Mehrfachpaketen (PP) zusammengebunden werden. Einzel- Doppel- oder Mehrfachpakte werden in der Verlade- oder Zwischenlagerstelle (A) derart gekippt, dass sie auf eine ihrer Stirnflächen zu stehen kommen.

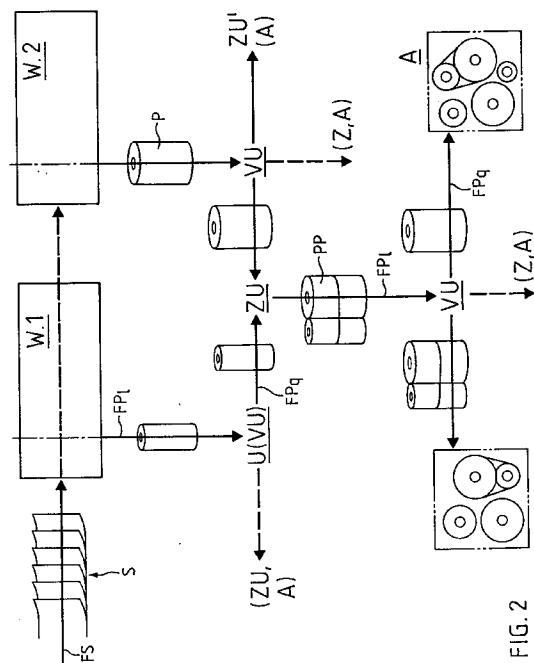


FIG. 2

Die Erfindung liegt auf dem Gebiete der Versandraumtechnik und bezieht sich auf ein Verfahren und eine Einrichtung gemäss den Oberbegriffen der entsprechenden, unabhängigen Patentansprüche, mit denen Pakete, die flächige Erzeugnisse, insbesondere Druckprodukte, wie beispielsweise Zeitungen oder Zeitschriften, enthalten, über vorgebbare Förderstrecken gefördert und zu Versandeinheiten für den Verlad oder eine Zwischenlagerung gruppiert werden können.

Gemäss dem Stande der Technik werden aus Druckprodukten, wie beispielsweise Zeitungen und Zeitschriften, Versandeinheiten erstellt, indem die als Schuppenformation anfallenden Druckprodukte gestapelt, in Folie oder Packpapier gepackt und zu Paketen verschnürt werden. Dabei sind die dazu verwendeten Einrichtungen derart ausgelegt, dass die Pakete eine standardisierte, maximale Grösse haben oder kleiner sind als diese und dass Versandeinheiten, die die maximale Paketgrösse überschreiten, aus zwei oder mehreren unabhängigen Paketen (Standardpakete und Spitzenpaket) bestehen. Werden derartige, aus mehreren Paketen bestehende Versandeinheiten von parallel arbeitenden Maschinen mit optimaler Auslastung erstellt, ist es nicht einfach, die einzelnen Pakete, die zu einer Versandeinheit (bspw. mit gleicher Adresse) gehören, auch unmittelbar hinter- oder nebeneinander auszustossen, sodass sie meist für einen geordneten Verlad gestaut und der Adresse entsprechend wieder zusammengesammelt werden müssen.

Gemäss einer neueren Entwicklung werden nun flächige Erzeugnisse, insbesondere Druckprodukte statt zu stapelförmigen Paketen zu rohrförmigen Paketen verpackt. Ein Verfahren und eine Vorrichtung zum Erstellen derartiger, rohrförmiger Pakete sind beispielsweise in der europäischen Patentschrift Nr. 474999 (F337) derselben Anmelderin beschrieben. Die Druckprodukte werden dabei als Schuppenformation einer bestimmten Lange auf einen Dorn aufgewickelt. Im gleichen Wickelvorgang kann der rohrförmige Wickel mit einem Adressblatt versehen, mit einer Schutzhülle beispielsweise aus Kunststofffolie oder starkem Papier umhüllt und/oder mit Schnur oder Kunststoffband umschnürt werden. Das fertige, rohrförmige Paket wird dann in axialer Richtung vom Wickeldorn gestossen.

Auch bei der Herstellung von rohrförmigen Paketen ist es vorteilhaft, die Grösse der Pakete zu beschränken, das heisst für grosse Versandeinheiten mehrere rohrförmige Pakete zu erstellen mit einem Durchmesser, der einem standardisierten Maximalwert entspricht oder kleiner ist als dieser.

Es ist nun die Aufgabe der Erfindung, ein Verfahren aufzuzeigen und eine Einrichtung zu schaffen, mit denen rohrförmige Pakete von in Schuppenformation aufgewickelten, flächigen Erzeugnissen, insbesondere von Druckprodukten, die einen bis zu einem standardisierten Maximaldurchmesser beliebigen Durchmesser haben, für einen Verlad in ein Transportfahrzeug oder für eine Zwischenlagerung an entsprechende Stellen gefördert und gleichzeitig zu Versandeinheiten gruppiert werden können. Das Verfahren und die entsprechende Einrichtung sollen es möglich machen, mit einer entsprechenden Steuerung in einfacher Weise die zu einer Versandeinheit gehörenden Pakete gleichzeitig oder unmittelbar nacheinander für den Verlad oder die Zwischenlagerung abzuliefern, derart, dass bei quasi kontinuierlicher Förderung die zu einer Versandeinheit gehörenden Pakete nach dem Verlad in ein Transportfahrzeug oder in einem Zwischenlager unmittelbar beieinander plaziert sind. Die Einrichtung zur Durchführung des erfindungsgemässen Verfahrens soll einfach und platzsparend sein.

Diese Aufgabe wird gelöst durch das Verfahren und die Einrichtung gemäss den entsprechenden, unabhängigen Patentansprüchen. Verfahren und Einrichtung sollen anhand der folgenden Figuren detailliert beschrieben werden. Dabei zeigen:

- | | |
|-------------------------|---|
| Figur 1 | ein Schema einer beispielhaften Anordnung zur Durchführung des erfindungsgemässen Verfahrens, ausgehend von einer einzigen Paket-erzeugenden Vorrichtung, aus der Vogelschau; |
| Figur 2 | ein Schema wie Figur 1 einer beispielhaften Anordnung zur Durchführung des erfindungsgemässen Verfahrens, ausgehend von zwei Paket-erzeugenden Vorrichtungen; |
| Figur 3 | eine beispielhafte Ausführungsform einer Vorrichtung für eine Zusammenführstelle, in schematischer, dreidimensionaler Darstellung; |
| Figur 4 | eine weitere beispielhafte Ausführungsform wie Figur 3, als Schnitt quer zur Längsförderrichtung; |
| Figuren 5 und 6 | zwei beispielhafte Ausführungsformen einer Umschlingungsvorrichtung für eine Zusammenführstelle, als Schnitt quer zur Längsförderrichtung; |
| Figur 7 | verschiedene Doppel- und Mehrfachpakete; |
| Figur 8 | eine beispielhafte Ausführungsform einer Vorrichtung für eine Verteilstelle, senkrecht zur Längsförderrichtung geschnitten; |
| Figuren 9 und 10 | eine beispielhafte Ausführungsform einer Vorrichtung für das Kippen der Pakete für den Verlad oder die Zwischenlagerung, mit Blick parallel zu Achsen der zugeforderten Pakete (Figur 9) und senkrecht zu diesen Achsen (Figur 10); |

Figur 11 ein Beispiel eines Zwischenlagers von rohrförmigen Einzel- Doppel-und/oder Mehrfachpaketen.

Das erfindungsgemäße Verfahren ist im wesentlichen das folgende:

5 Die rohrförmigen Pakete werden von einer sie erzeugenden Vorrichtung, beispielsweise einer Wickelstation, über Förderstrecken, die vorgebbar sein können, zu einer Verlade- oder Zwischenlagerstelle gefördert, wobei sie eine Zusammenführstelle durchlaufen, in der zwei oder mehrere Pakete mit parallelen Achsen nebeneinander positioniert und zu Doppel- oder Mehrfachpaketen zusammengefügt werden können, indem sie zusammengepresst und mit einem Umschlingungsmittel umschlungen und so zusammengehalten werden.
10 Ferner können sie eine oder mehrere Verteilstellen durchlaufen, an denen sie für verschiedene Verlade- oder Zwischenlagerstellen aufgeteilt werden.

15 Die Pakete werden mit in Förderrichtung ausgerichteten Achsen (Längsförderung) von der Wickelstation weggefördert, wobei die räumliche Lage der Paketachsen wenigstens unmittelbar außerhalb der Paket-erzeugenden Vorrichtung dieselbe ist wie beim Wickelvorgang selbst. Über die Förderstrecken bis zu den Verlade- oder Zwischenlagerstellen werden die Pakete entweder mit in Förderrichtung ausgerichteten Achsen (Längsförderung) oder mit quer zur Förderrichtung ausgerichteten Achsen (Querförderung) gefördert, wobei beliebig viele Übergänge von der einen Förderart zur anderen und umgekehrt durchlaufen werden können. Vorteilhafterweise verlaufen die Förderstrecken als im wesentlichen gradlinige Teilstrecken verbunden durch Umlenkungen um im wesentlichen 90°, an denen von der einen zur anderen Förderart gewechselt wird. Es sind aber zusätzlich durchaus auch Umlenkungen mit einem beliebigen Umlenkinkel denkbar, bei denen die Achslage relativ zur Förderrichtung nicht verändert wird. Für die Längsförderung werden vorteilhafterweise Förderkanäle mit V-förmigem Querschnitt verwendet. Für die Querförderung werden beispielsweise Förderbänder oder abfallende Roll- bzw. Gleistrecken angewendet.

20 Für den Verlad in ein Transportfahrzeug oder für eine Zwischenlagerung können die Pakete einzeln oder in Gruppen derart gedreht oder gekippt werden, dass sie auf eine ihrer Stirnseiten zu stehen kommen. Für das Kippen der Pakete werden diese beispielsweise über eine Drehkulisse gefördert oder mit hilfe einer drehbaren Kippvorrichtungen gedreht.

25 Das erfindungsgemäße Verfahren erlaubt es, in sehr einfacher Weise die von einer oder mehreren Paketerzeugenden Vorrichtungen ausgestossenen, rohrförmigen Pakete über vorgebbare Förderstrecken in einer vorgegebenen Reihenfolge an ein oder mehrere Transportfahrzeuge oder Zwischenlager zu liefern, derart, dass die zu einer Versandseinheit gehörenden Pakete, also beispielsweise die Pakete mit gleicher Adresse unmittelbar nebeneinander abgelagert werden.

30 Die umschlungenen Doppel- oder Mehrfachpakete erhalten durch die Pressung, die zu einer Abplattung der rohrförmigen Pakete an den Berührungsstellen führt, eine hohe Stabilität. Sie können am Umschlingungsmittel einfach beispielsweise mit einem Haken oder von Hand erfasst werden, da zwischen dem Umschlingungsmittel und den rohrförmigen Paketen immer mehr oder weniger grosse Lücken vorhanden sind.

35 Verlade- oder Zwischenlagerformationen mit auf den Stirnflächen stehenden rohrförmigen Paketen sind sehr stabil. Dies ist insbesondere der Fall, wenn sehr kleine Pakete (Spitzen) in der bereits erwähnten Weise mit einem Paket mit Standardgrösse zu einem Doppel- oder Mehrfachpaket zusammengefasst sind.

40 Die Vorteile des erfindungsgemäßen Verfahrens gegenüber entsprechenden Verfahren zur Gruppierung von stapelförmigen Paketen zu Versandeinheiten sind mannigfach. Da die rohrförmigen Pakete in ein und derselben Vorrichtung von einer Schuppenformation ausgehend fertiggestellt werden können, entfallen Zwischenförderungen mit instabilen Formationen, wie lose Stapel oder aufeinander geschichtete Spitzenpakete. Da die Pakete in einer vorgegebenen Reihenfolge quasi kontinuierlich für Verlad oder Zwischenlagerung angeliefert werden können, entfallen Staubänder und manuelle Kontrolle des Verlades.

45 **Figuren 1 und 2** zeigen schematisch zwei beispielhafte, typische Anwendungen des erfindungsgemäßen Verfahrens aus der Vogelperspektive.

50 **Figur 1** betrifft eine beispielhafte Anwendung ausgehend von einer einzigen Paket-erzeugenden Vorrichtung, beispielsweise einer Wickelstation W. Ein Schuppenstrom S läuft in die Wickelstation W ein. Quer zur Förderrichtung FS des Schuppenstromes S werden aus der Wickelstation W rohrförmige Pakete P gefördert. Die Paketachsen liegen dabei parallel zur Förderrichtung FP₁ (Längsförderung). Die Pakete P werden von der Wickelstation W in eine Zusammenführstelle Z geführt, an der ein Paket auf ein oder mehrere Folgepakete warten kann, worauf die einzelnen Pakete durch Pressung und Umschlingung mit einem Umschlingungsmittel zu einem Doppel- oder Mehrfachpaket PP zusammengefasst werden. Einzel-, Doppel- oder Mehrfachpakete P/PP werden in Längsförderrichtung FP₁ aus der Zusammenführstelle Z weitergefördert zu einer Verteilstelle VU. Für eine Verteilung der Pakete auf verschiedene Versandseinheiten oder für die Belieferung von verschiedenen Transportfahrzeugen oder verschiedenen Zwischenlagern wird wenigstens ein Teil der Pakete an dieser Verteilstelle VU mit im wesentlichen gleichbleibender Achslage um ca. 90° zu einer Querförderung mit Förderrichtung FP₂ umgelenkt und an eine Verlade-, bzw. Zwischenlagerstelle A gefördert. Dort werden die Pakete

derart gekippt, dass sie auf eine ihrer Stirnflächen zu stehen kommen.

Beispielhafte Ausführungsformen von Vorrichtungen für Zusammenführstellen Z bzw. Verteilstellen VU sollen im Zusammenhang mit den Figuren 3 bis 6 bzw. 8 bis 10 beschrieben werden.

Weitere Verfahrensvarianten ausgehend von der in der Figur 1 dargestellten Verfahrensvariante bestehen darin,

- dass die Verteilstelle VU fehlt, sodass die Einzel-, Doppel- oder Mehrfachpakete P/PP von der Zusammenführstelle Z zu einer einzigen Verlade- oder Zwischenlagerstelle A gefördert werden,
- dass die Zusammenführstelle Z und die Verteilstelle VU in umgekehrter Reihenfolge angeordnet sind, wobei Pakete von der Verteilstelle VU zu anderen Zusammenführstellen oder zu anderen Verlade- oder Zwischenlagerstellen A gefördert werden,
- dass in Förderrichtung vor und nach der Zusammenführstelle Z eine Verteilstelle VU angeordnet ist,
- dass die Zusammenführstelle Z und die Verteilstelle VU fehlen, sodass die Einzelpakete direkt von der Wickelstation W in Längsförderrichtung FP₁ zu einer einzigen Verlade- oder Zwischenlagerstelle gefördert werden,
- dass die Pakete P/PP für den Verlad oder die Zwischenlagerung nicht gekippt, sondern mit im wesentlichen waagrechten Achsen verladen oder gelagert werden.

Figur 2 zeigt eine weitere Verfahrensvariante ausgehend von zwei Paket-erzeugenden Vorrichtungen W.1 und W.2. Da das Verfahrensschema sich vom Schema der Figur 1 nicht prinzipiell unterscheidet, sind für Elemente mit gleicher Funktion dieselben Bezugszeichen verwendet.

Ein Schuppenstrom S läuft in zwei Wickelstationen W.1 und W.2 ein, wobei die Wickelstationen beispielsweise derart funktionieren, dass in der einen Station der Schuppenstrom aufgewickelt wird, während in der anderen Station ein Paket fertiggestellt und ausgestossen wird. Von beiden Stationen werden Pakete P in Längsförderrichtung FP₁ weggefördert.

An einer Umlenkstelle U, die auch als Verteilstelle VU ausgebildet sein kann, werden wenigstens ein Teil der Pakete bei gleichbleibender Achslage um im wesentlichen 90° umgelenkt und in eine oder mehrere Zusammenführstellen ZU oder ZU' gefördert, um dort mit zur selben Versandseinheit gehörenden Paketen aus derselben oder der anderen Paket-erzeugenden Vorrichtung zusammengeführt und durch Umschlingung zusammengefasst zu werden. Es können auch Pakete direkt in Längsförderrichtung FP₁ in die Zusammenführstellen ZU, ZU' gefördert werden, eine Variante, die in der Figur 2 nicht dargestellt ist.

Wie beim Verfahren gemäss Figur 1 werden die einzelnen oder zusammengefassten Pakete P/PP in Längsförderrichtung FP₁ aus der Zusammenführstelle ZU in eine weitere Verteilstelle VU gefördert und dort wenigstens zum Teil nochmals um im wesentlichen 90° umgelenkt um zu verschiedenen Verlade- oder Zwischenlagerstellen A gefördert zu werden. Dort werden die Pakete P/PP in der bereits beschriebenen Weise gekippt und auf einer ihrer Stirnseiten abgestellt.

Wie aus der Figur 1 und den im Zusammenhang damit erwähnten Verfahrensvarianten und aus der Figur 2 hervorgeht, können Wickelstationen W, Zusammenführstellen Z/ZU, Umlenkstellen U und Verteilstellen VU in sehr vielen Variationen zu sinnvollen Einrichtungen kombiniert werden. Ansätze dazu sind in der Figur 2 mit gestrichelten Pfeilen und in Klammern gesetzte weitere Zusammenführstellen Z/ZU, Umlenk- oder Verteilstellen U/VU angedeutet. Jede Förderstrecke endet dabei an einer Verlade- oder Zwischenlagerstelle A, an der die Einzel-, Doppel- oder Mehrfachpakete P/PP in eine Position mit senkrechter Achse gekippt werden können. Die Verladestellen sind vorteilhafterweise derart angeordnet, dass sie von einem Transportfahrzeug unterfahren werden können, derart, dass die Pakete direkt auf die Ladebrücke oder auf darauf ausgelegte Palette gekippt werden. Als Zwischenlagerstellen eignen sich ebenfalls ausgelegte Palette, auf denen die Pakete in der in der **Figur 11** angedeuteten Weise zwischengelagert werden können.

In den beiden Figuren 1 und 2 sind alle Teile der Förderstrecken gradlinig dargestellt. Wie bereits eingangs erwähnt ist dieser gradlinige Verlauf nicht zwingend. Es können den Örtlichkeiten angepasst auch Kurven vorgesehen sein, an denen die relative Lage der Paketachsen zur Förderrichtung im wesentlichen nicht verändert wird.

Figur 3 zeigt nun schematisch als Beispielhafte Vorrichtung für die Zusammenführstelle Z gemäss Figur 1 zwei Abschnitte von V-förmigen Förderkanälen für eine Längsförderung mit Förderrichtung FP₁, die zusammen die Zusammenführstelle Z bilden. Die Wandungen derartiger Förderkanäle sind vorteilhafterweise mit Förderrollen (nicht dargestellt) versehen. Für abfallend angeordnete Förderstrecken sind die Förderrollen frei drehbar und die Pakete werden durch ihre eigene Schwerkraft gefördert. Bei horizontalem oder leicht steigendem Verlauf des Förderkanals müssen die Förderrollen angetrieben werden.

Die Zusammenführstelle Z kann, wie dargestellt, gebildet werden durch eine stufenförmige Anordnung von zwei V-förmigen Förderkanälen, wobei die Pakete von einem Zuführkanal 31 in einen Abführkanal 32 fallen. Die Förderung im ersten Teil des Abführkanals 32 ist derart steuerbar durch beispielsweise steuerbare Förderrollen oder durch Bremsmittel (nicht dargestellt), dass Pakete dort auf weitere Pakete warten können. Fer-

ner ist an dieser Stelle des Abführkanals 32 eine Umschlingungsvorrichtung (nicht dargestellt) vorgesehen, auf deren Funktion im Zusammenhang mit den Figuren 5 und 6 noch eingegangen werden soll.

Statt dass die Pakete, wie in der Figur 3 dargestellt, einfach von einem Zuführkanal, der an der Zusammenführstelle Z endet, in einen Abführkanal fallen, kann der Zuführkanal auch mit einer beispielsweise steuerbaren Klappe versehen sein, die sich gesteuert öffnet, wenn ein in die Zusammenführstelle zu führendes Paket zugeführt wird. Andere Pakete können über die geschlossene Klappe in Längsförderrichtung weitergefördert werden. Die Funktion der steuerbaren Klappe kann auch übernommen werden durch einen entsprechenden Hebetisch, der die zusammenzuführenden Pakete in einen höher gelegenen Abführkanal hebt. Auch der Abführkanal muss nicht unbedingt, wie in der Figur 3 dargestellt, in der Zusammenführstelle Z beginnen. Es ist auch vorstellbar, dass ein Teil der Pakete über den Abführkanal in die Zusammenführstelle Z gefördert wird, wo sie dann mit Paketen aus dem Zuführkanal zu Doppel- oder Mehrfachpaketen verbunden werden.

Figur 4 zeigt schematisch, als Schnitt quer zu einer Längsförderrichtung FP₁, eine beispielhafte Ausführungsform einer Vorrichtung für eine Zusammenführstelle ZU gemäss Figur 2. Die Zusammenführstelle ZU unterscheidet sich dadurch von der Zusammenführstelle Z (Figuren 1 und 3), dass die Zuführung der Pakete in Querförderrichtung FP_q geschieht, während die Abführung auch in Längsförderrichtung FP₁ geschieht. Die Pakete werden also mit der Zusammenführung auch umgelenkt.

Von zwei Querfördermitteln, beispielsweise Förderbänder 40 oder abfallende Rollstrecken, werden Einzelpakete P in Querförderrichtung FP_q in den V-förmigen Abführkanal 32 gefördert. Der Abführkanal 32 ist in derselben Art wie im Zusammenhang mit der Figur 3 beschrieben für die Zusammenführung, die Pressung und die Umschlingung der Pakete zu Doppel- oder Mehrfachpaketen PP ausgerüstet.

Figuren 5 und 6 zeigen nun schematisch (Schnitt quer zur Längsförderrichtung) zwei beispielhafte Ausführungsformen für Umschlingungsvorrichtungen, wie sie im Abführungskanal (32 in Figuren 3 und 4) von Zusammenführstellen vorgesehen sind. Wie bereits erwähnt, werden die in der Zusammenführstelle zusammengeführten Einzelpakete zuerst zusammengepresst und dann umschlungen, sodass aus zwei oder mehreren Einzelpaketen ein Doppel- oder Mehrfachpaket entsteht, in dem die Pakete an den Berührungsflächen abgeplattet und dadurch in ihrer gegenseitigen Lage sehr stabil sind.

Figur 5 zeigt eine Vorrichtung beispielsweise zur Erstellung von Dreierpaketen. Zur Pressung der drei Pakete gegeneinander wird ein konkav gewölbter Pressbalken 50 von einer strichpunktierter dargestellten Ruheposition in Pfeilrichtung gegen den Abführkanal 32 in eine ausgezogene dargestellte Pressposition bewegt. Die im Kanal 32 liegenden Pakete werden zwischen Abführkanal 32 und Pressbalken 50 gegeneinander gepresst und in diesem Zustand vom Umschlingungsmittel 51, beispielsweise Schnur oder Kunststoffband, mindestens einmal umschlungen. Vorrichtungen zum Anbringen des Umschlingungsmittels 51 sind vom Umschlingen von stapelförmigen Paketen bekannt. Aus diesem Grunde soll hier auf eine Darstellung einer entsprechenden Vorrichtung und eine dazugehörige Beschreibung verzichtet werden.

Figur 6 zeigt eine weitere Ausführungsform einer Vorrichtung zur Erstellung von Doppel- oder Mehrfachpaketen. Diese weist zwei im wesentlichen ebene Pressbalken 61 und 62 auf, wobei dem einen (61) bei der dargestellten Lage der Einzelpakete die Funktion der Stabilisierung der Pakete in der dargestellten Position und dem anderen (62) die eigentliche Pressfunktion zukommt. Es ist auch durchaus vorstellbar, dass die beiden Pressbalken 61 und 62 zu einem abgewinkelten einzigen Pressbalken zusammengefügt sind. Für den Pressvorgang werden, wie bereits im Zusammenhang mit der Figur 5 beschrieben, auch die beiden Pressbalken 61 und 62 aus einer Ruheposition (strichpunktierter dargestellt) in eine Pressposition (ausgezogen dargestellt) bewegt.

Figur 7 zeigt einige Beispiele von Doppel- oder Mehrfachpaketen, die durch Zusammenfassen von zwei oder mehreren Einzelpaketen mit Hilfe eines Umschlingungsmittels 51 gebildet werden. An den mit B bezeichneten Stellen sind die abgeplatteten Berührungsflächen zwischen den einzelnen Paketen sichtbar. An den mit C bezeichneten Stellen liegt das Umschlingungsmittel nicht an den Paketen an, sodass das Paket an diesen Stellen mit einem Haken oder von Hand erfasst und angehoben werden kann.

Figur 8 zeigt nun schematisch eine Vorrichtung für eine Verteilstelle VU. Es handelt sich dabei um einen Schnitt senkrecht zur Längsförderrichtung. Die Figur zeigt einen V-förmigen Förderkanal 80, in dem Pakete P in Längsförderrichtung (senkrecht zur Papierebene) in die Verteilstelle gefördert werden. Der Förderkanal 80 kann dabei beispielsweise ein Ausgangskanal aus einer Paket-erzeugenden Vorrichtung sein, ein Abführkanal einer Zusammenführstelle (32, Figur 3) oder die Verlängerung des Zuführkanals einer Zusammenführstelle (31, Figur 3). Desgleichen kann der aus der Verteilstelle VU weitergeführt Förderkanal 80 wieder in eine Zusammenführ- (Z/ZU) oder in eine weitere Umlenk- oder Verteilstelle (U/VU) führen.

Der Förderkanal 80 besitzt an der Verteilstelle VU beispielsweise beidseitig je einen gesteuert abklappbaren Wandteil 81.1 und 81.2 (strichpunktiert in abgeklappter Position dargestellt), der es einem Paket erlaubt, seitlich auf ein Querfördermittel (Förderrichtung FP_q), beispielsweise auf ein Förderband 40 oder eine entsprechende, abfallende Rollstrecke zu rollen.

Für eine reine Umlenkstelle U ist die Wandung des Förderkanals 80 auf der einen Seite geschlossen, auf der anderen Seite permanent offen und es schliesst sich nur auf dieser letzteren Seite ein Querfördermittel an.

- 5 Von den an eine Verteil- oder Umlenkstelle anschliessenden Querfördermitteln werden die Pakete zu einer Zusammenführstelle ZU (siehe Figuren 2 und 4) oder zu einer Verlade oder Zwischenlagerstelle geführt.

Wie aus der Figur 8 ersichtlich ist, können die Förderbänder 40 als Querfördermittel auch fehlen, sodass dann die abgeklappten Wandteile 81.1 und 82.2 (strichpunktiert dargestellt) der Umlenkungs-, bzw. Verteilstellen die einzigen Querfördermittel darstellen, an die direkt eine Zusammenführstelle ZU oder eine Verlade- oder Zwischenlagerstelle anschliessen kann.

10 **Figuren 9 und 10** zeigen nun eine beispielhafte Ausführungsform einer Vorrichtung 90 zum Kippen von Paketen in eine auf einer Stirnfläche stehende Position, wie dies gemäss dem erfindungsgemässen Verfahren zum Verladen oder Zwischenlagern geschehen kann. Die Vorrichtung ist in der Figur 9 mit Blickwinkel senkrecht zur Querförderrichtung FP_q , in der Figur 10 senkrecht zur Querförderrichtung FP_q dargestellt. Die Vorrichtung dient zum Kippen von in Querförderrichtung FP_q , also auf einem Querfördermittel oder direkt von einer Umlenkstelle U oder Verteilstelle VU (wie dargestellt) anfallenden Paketen. Diese rollen oder gleiten aus dem V-förmigen Kanal 80 der Umlenk- oder Verteilstelle U/VU oder ab einem Querfördermittel in ein um eine Drehachse X schrittweise drehbares Gestell mit beispielsweise vier strahlenförmig zur Achse angeordneten Paaren von Auflageflächen 91/92, die je im wesentlichen senkrecht zueinander angeordnet sind. Die Pakete rollen oder gleiten auf eine der Auflageflächen und werden, wenn das Gestell gedreht wird (Pfeil M), von der Auflagefläche 91.1/2/3/4 auf die entsprechende andere Auflagefläche 92.1/2/3/4 gekippt, auf der sie dann auf einer Stirnfläche stehen.

15 Zum Kippen von in Längsförderrichtung angelieferten Paketen können diese einfach über entsprechende Kippschablonen gefördert werden, durch die sie in eine Lage mit senkrechter Achse gebracht werden.

20 **Figur 11** zeigt, wie bereits erwähnt, auf einer Palette zwischengelagerte oder für den Transport gestapelte, rohrförmige Einzel- Doppel und/oder Mehrfachpakete P/PP. Derartige Formationen sind sehr stabil, auch wenn sie teilweise Pakete mit kleinen Durchmessern enthalten, die aber in einem Doppel- oder Mehrfachpaket integriert sind.

25

Patentansprüche

1. Verfahren zur Förderung von Paketen, die flächige Erzeugnisse, insbesondere Druckprodukte enthalten, von einer oder mehreren Paketerzeugenden Vorrichtungen (W) zu einer oder mehreren Verlade- oder Zwischenlagerstellen (A) und zu deren Gruppierung zu Versandeinheiten bestehend aus einem oder mehreren Paketen, **dadurch gekennzeichnet**,
 - 35 dass von einer oder mehreren Paket-erzeugenden Vorrichtungen (W) rohrförmige Pakete (P) ausgestossen werden, die eine aufgewickelte Schuppenformation von flächigen Erzeugnissen, insbesondere von Druckprodukten, enthalten und einen Durchmesser aufweisen, der gleich einem standardisierten Maximaldurchmesser ist oder kleiner als dieser,
 - 40 dass die Pakete (P) in einer Längsförderrichtung (FP_1) mit in Förderrichtung ausgerichteten Achsen von der Paket-erzeugenden Vorrichtung (W) weggefördert werden,
 - 45 und dass die Pakete zwischen der Paket-erzeugenden Vorrichtung (W) und der Verlade- oder Zwischenlagerstelle (A) eine Zusammenführstelle (Z/ZU) durchlaufen, in der zwei oder mehrere Pakete (P) zu einem Doppel- oder Mehrfachpaket (PP) zusammengefasst werden können.
2. Verfahren nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, dass in der Zusammenführstelle (Z/ZU) die Förderung von einem oder mehreren Paketen (P) derart gesteuert wird, dass mindestens zwei Pakete mit parallel zueinander liegenden Achsen nebeneinander positioniert werden.
3. Verfahren nach Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet**, dass die in der Zusammenführstelle (Z/ZU) nebeneinander positionierten Pakete (P) durch mindestens einmalige Umschlingung mit einem Umschlingungsmittel (51) zu Doppel- oder Mehrfachpaketen (PP) zusammengefügt werden.
4. Verfahren nach Anspruch 3, **dadurch gekennzeichnet**, dass die in der Zusammenführstelle (Z/ZU) nebeneinander positionierten Pakete (P) vor der Umschlingung zusammengepresst werden, sodass ihre gemeinsamen Berührungsflächen in den Doppel- oder Mehrfachpaketen (PP) abgeplattet sind.
5. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 4, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Längsförderrichtung

(FP₁) der Pakete (P/PP) in einer Umlenkstelle (U) bei gleichbleibender Achslage um im wesentlichen 90° in eine Querförderrichtung (FP_q) geändert wird.

- 5 6. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 5, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Pakete (P/PP) in einer Verteilstelle (VU), in der wenigstens ein Teil der Pakete von einer Längsförderrichtung (FP₁) in eine Querförderrichtung (FP_q) umgelenkt werden, für verschiedene Zusammenführstellen (Z/ZU) oder Verlade- oder Zwischenlagerstellen (A) verteilt werden.
- 10 7. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 6, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Pakete (P/PP) für einen Verlad oder eine Zwischenlagerung an einer Verlade- oder Zwischenlagerstelle (A) derart gekippt werden, dass sie auf eine ihrer Stirnseiten zu stehen kommen.
- 15 8. Verfahren nach Anspruch 7, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Pakete (P/PP) in einer Längsförderrichtung (FP₁) mit im wesentlichen parallel zur Förderrichtung ausgerichteten Achsen zur Verlade- oder Zwischenlagerstelle (A) gefördert werden und dass sie an dieser Stelle einzeln gekippt werden.
- 20 9. Verfahren nach Anspruch 7, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Pakete (P/PP) in einer Querförderrichtung (FP_q) mit im wesentlichen quer zur Förderrichtung ausgerichteten Achsen zur Verlade- oder Zwischenlagerstelle (A) gefördert werden und dass sie an dieser Stelle einzeln oder in Gruppen gekippt werden.
- 25 10. Einrichtung zur Durchführung des Verfahrens nach einem der Ansprüche 1 bis 9, **dadurch gekennzeichnet**, dass diese Einrichtung wenigstens ein Längsfördermittel (31, 32, 80) und eine Zusammenführstelle (Z/ZU) in einem der Längsfördermittel zur Bildung von Doppel- oder Mehrfachpaketen aufweist.
- 11. Einrichtung nach Anspruch 10, **dadurch gekennzeichnet**, dass das oder die Längsfördermittel V-förmige Förderkanäle (31, 32, 80) sind.
- 30 12. Einrichtung nach einem der Ansprüche 10 oder 11, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Zusammenführstelle (Z/ZU) in einem Abführkanal (32) vorgesehen ist und steuerbare Fördermittel oder Bremsmittel aufweist, die derart gesteuert werden können, dass zwei oder mehrere Pakete (P) mit parallelen Achsen nebeneinander zu liegen kommen.
- 35 13. Einrichtung nach einem der Ansprüche 10 bis 12, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Zusammenführstelle (Z/ZU) Pressmittel (50, 61, 62) aufweist, die derart ausgestaltet und antreibbar sind, dass mit ihrer Hilfe die nebeneinanderliegenden Pakete in einer Position stabil gehalten und derart gegeneinander gepresst werden können, dass ihre gegenseitigen Berührungsflächen abgeplattet werden.
- 40 14. Einrichtung nach einem der Ansprüche 10 bis 13, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Zusammenführstelle (Z/ZU) eine an sich bekannte Umschlingungsvorrichtung zum Umschlingen von wenigstens zwei nebeneinanderliegenden Paketen aufweist.
- 15. Einrichtung nach einem der Ansprüche 10 bis 14, **dadurch gekennzeichnet**, dass ein V-förmiger Förderkanal an seinem Ende eine Umlenkstelle (U) mit einer Wandöffnung aufweist.
- 45 16. Einrichtung nach einem der Ansprüche 10 bis 15, **dadurch gekennzeichnet**, dass diese Einrichtung zusätzlich wenigstens ein Querfördermittel aufweist.
- 17. Einrichtung nach Anspruch 16, **dadurch gekennzeichnet**, dass das oder die Querfördermittel Förderbänder (40) oder in Förderrichtung abfallende Roll- oder Gleitflächen sind.
- 50 18. Einrichtung nach einem der Ansprüche 10 bis 17, **dadurch gekennzeichnet**, dass ein V-förmiger Förderkanal (31, 32, 80) eine Verteilstelle (VU) mit mindestens einem abklappbaren Wandteil (81.1 und 81.2) aufweist, der derart angeordnet ist, dass er in abgeklappter Position an ein weiteres Längs- oder Querfördermittel anschliesst oder in eine Verlade- oder Zwischenlagerstelle (A) führt.
- 55 19. Einrichtung nach einem der Ansprüche 10 bis 18, **dadurch gekennzeichnet**, dass diese Einrichtung in den Verlade- oder Zwischenlagerstellen (A) Kippmittel aufweist.
- 20. Einrichtung nach Anspruch 19, **dadurch gekennzeichnet**, dass das Kippmittel eine Kippschablone oder

eine um eine Achse (X) drehbare Kippvorrichtung (90) ist.

21. Doppel- oder Mehrfachpaket (PP), das flächige Produkte, insbesondere Druckprodukte enthält, hergestellt nach dem Verfahren nach einem der Ansprüche 3 bis 9, **dadurch gekennzeichnet**, dass es zwei oder mehrere rohrförmige Pakete (P) mit parallelen Achsen aufweist, die mit einem Umschlingungsmittel (51) wenigstens einmal umschlungen sind und deren Berührungsflächen (B) abgeplattet sind.

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

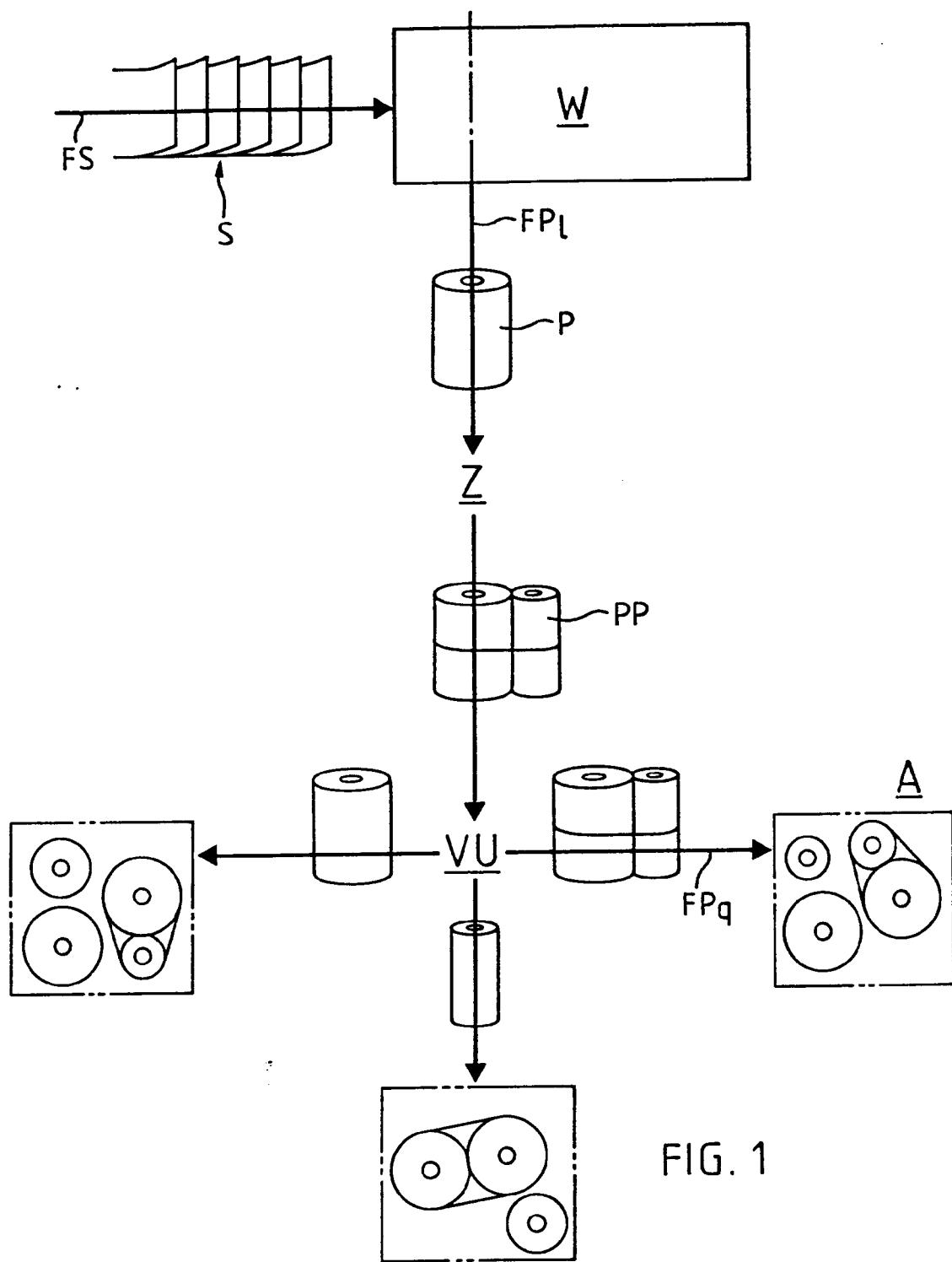


FIG. 1

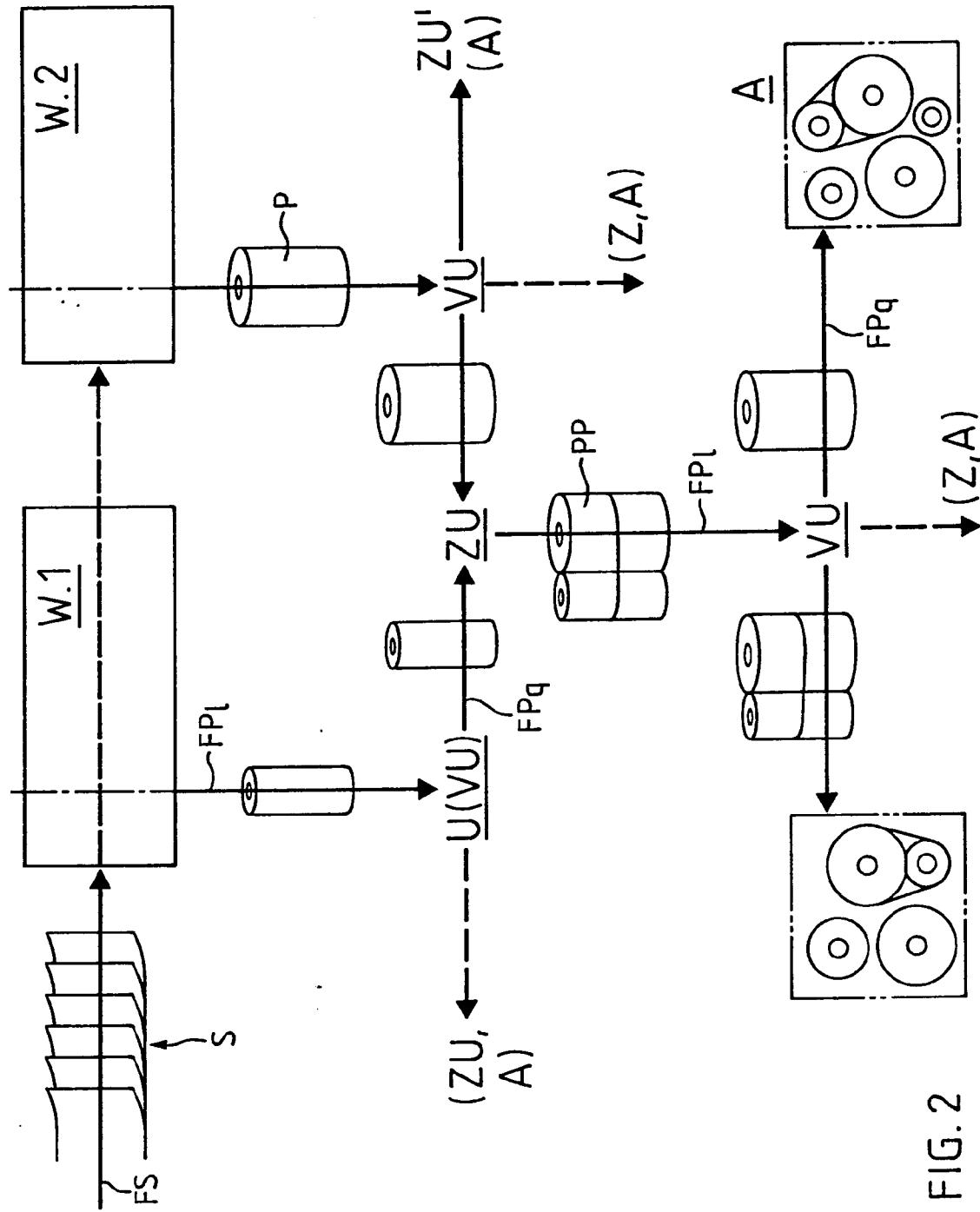
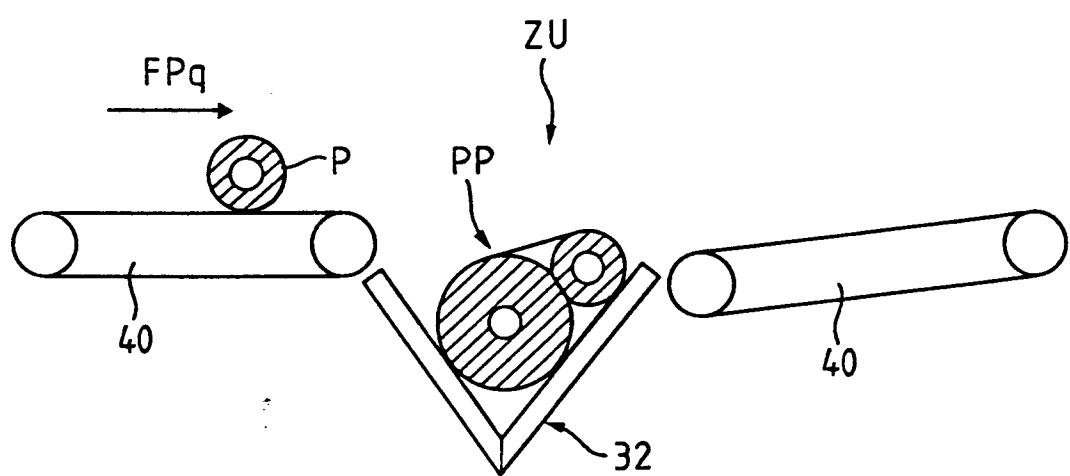
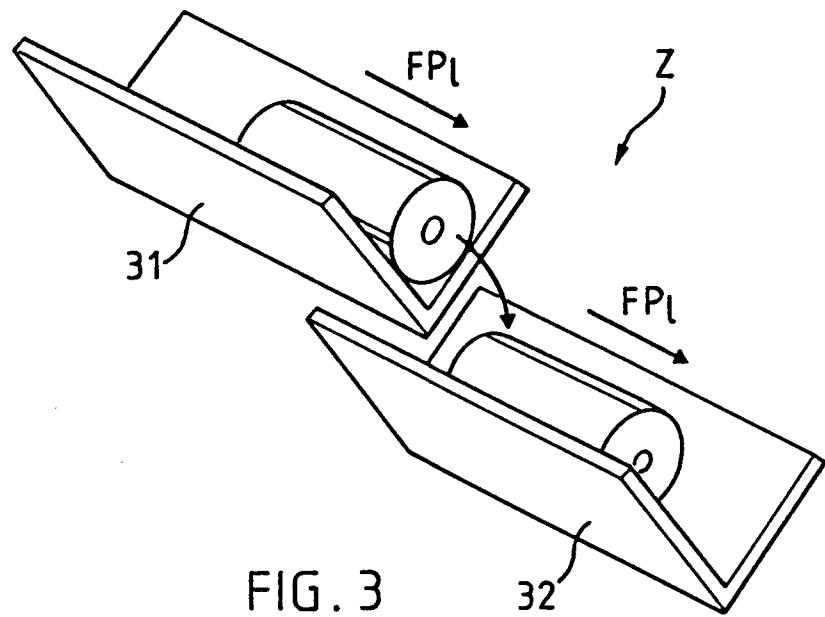


FIG. 2



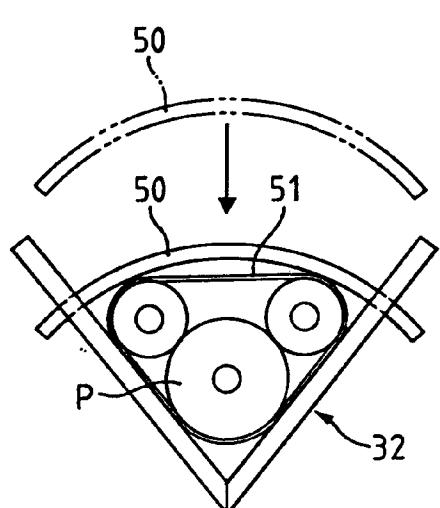


FIG. 5

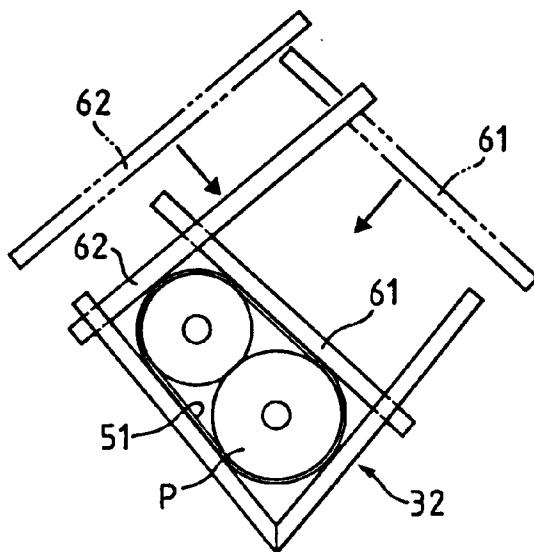


FIG. 6

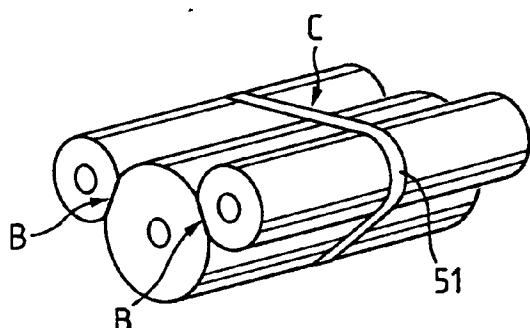
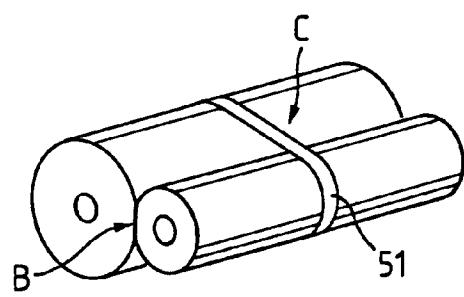
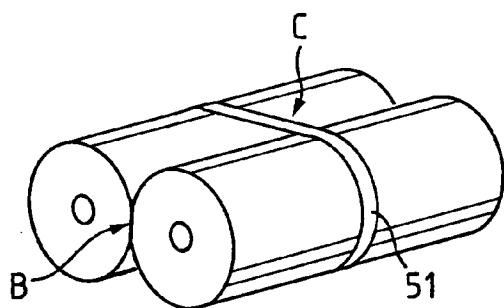
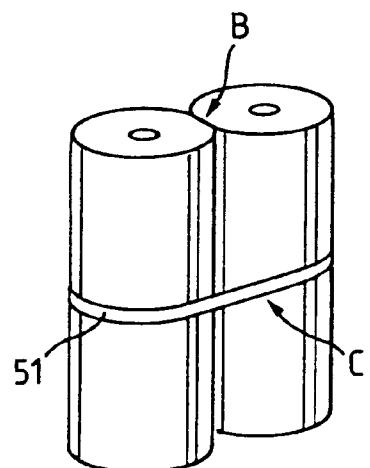
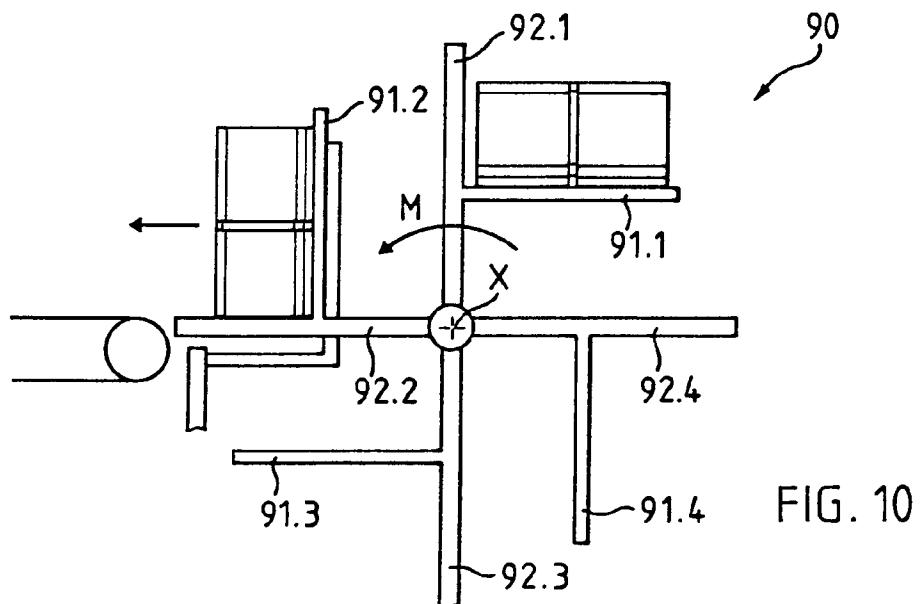
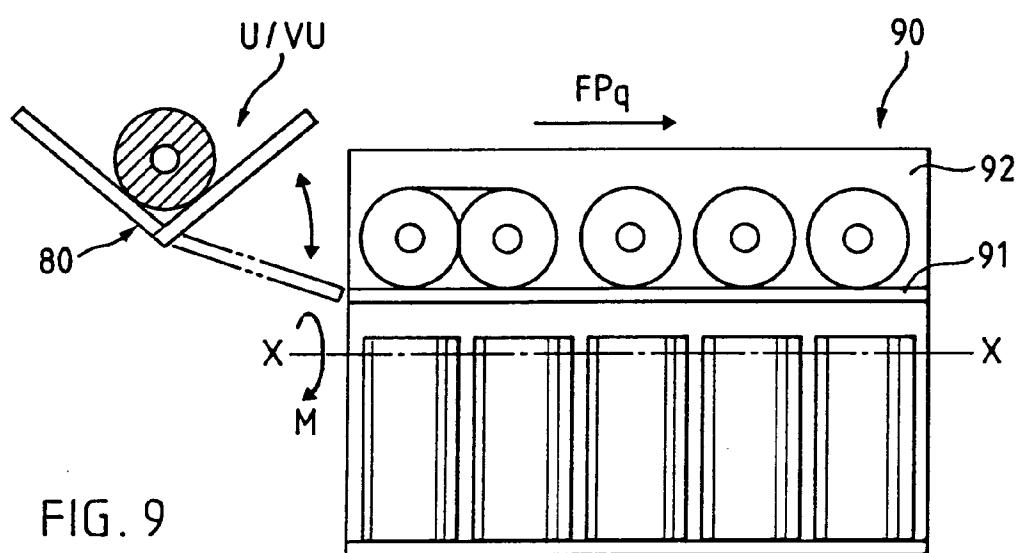
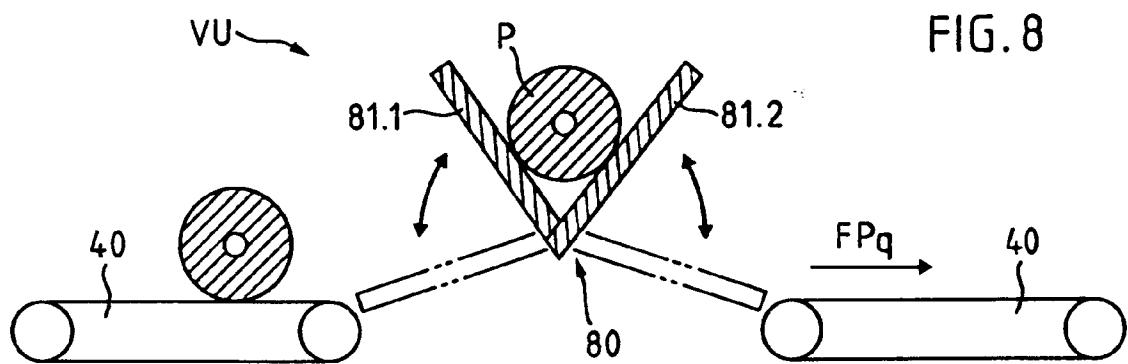
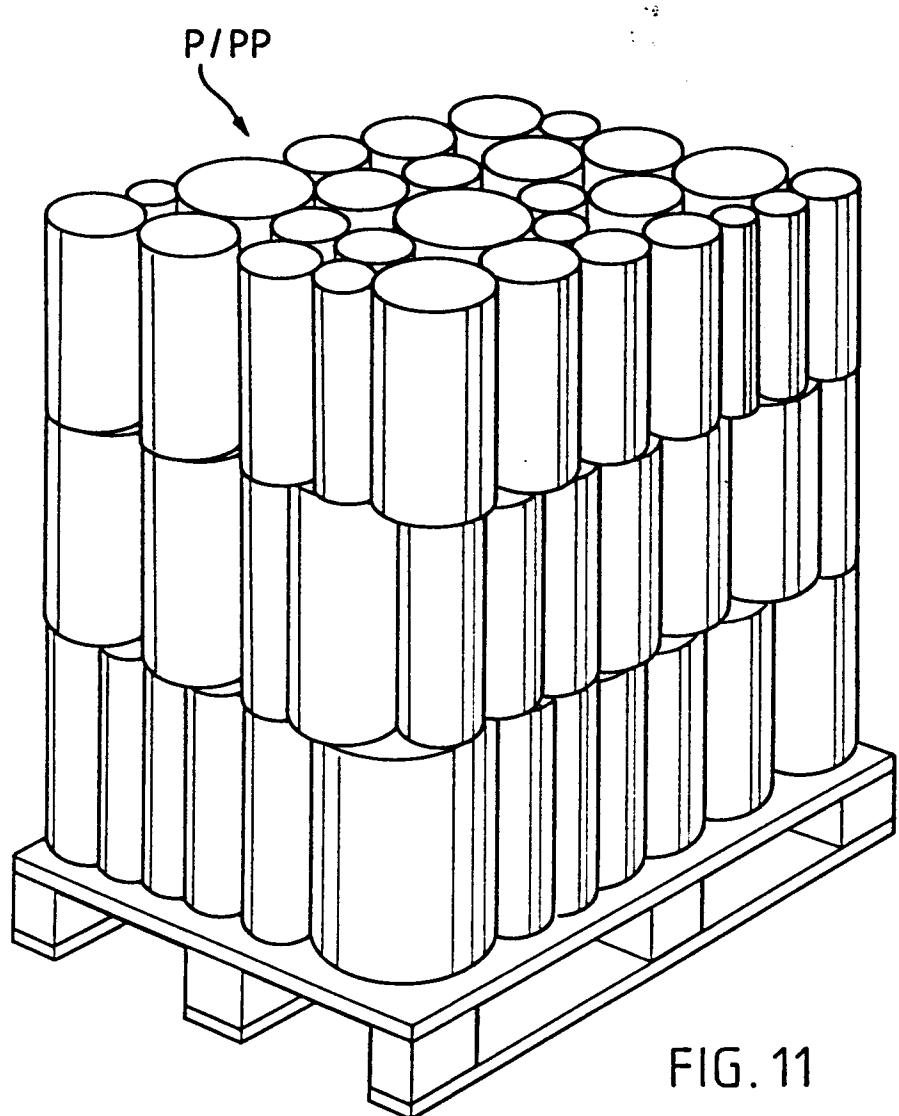


FIG. 7









Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 93 81 0359

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betreff Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int.Cl.5)
D,A	EP-A-0 474 999 (FERAG) -----		B65H29/00
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int.Cl.5) B65H B65B
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort	Abschlußdatum der Recherche	Prüfer	
DEN HAAG	17. November 1993	LONCKE, J	
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE		T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldeatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus andern Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	
<small> X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : nichtschriftliche Offenbarung P : Zwischenliteratur </small>			