

(19)



Europäisches Patentamt

European Patent Office

Office européen des brevets



(11)

EP 0 680 913 B1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des Hinweises auf die Patenterteilung:
19.11.1997 Patentblatt 1997/47

(51) Int. Cl.⁶: **B65H 29/66**, B65H 5/24,
B65H 1/30

(21) Anmeldenummer: **95103710.0**

(22) Anmeldetag: **15.03.1995**

(54) Verfahren und Vorrichtung zum Speichern von Zuschnitten

Method and apparatus for storing blanks

Procédé et dispositif pour accumuler des flancs

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

(30) Priorität: **02.05.1994 CH 1356/94**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
08.11.1995 Patentblatt 1995/45

(73) Patentinhaber: **Ferag AG**
CH-8340 Hinwil (CH)

(72) Erfinder: **Vollenweider, Jürg**
CH-8320 Fehraltorf (CH)

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

(56) Entgegenhaltungen:
EP-A- 0 497 002 **EP-A- 0 560 680**
DE-A- 2 923 991 **DE-A- 4 235 452**
US-A- 4 771 896

EP 0 680 913 B1

Anmerkung: Innerhalb von neun Monaten nach der Bekanntmachung des Hinweises auf die Erteilung des europäischen Patents kann jedermann beim Europäischen Patentamt gegen das erteilte europäische Patent Einspruch einlegen. Der Einspruch ist schriftlich einzureichen und zu begründen. Er gilt erst als eingelegt, wenn die Einspruchsgebühr entrichtet worden ist. (Art. 99(1) Europäisches Patentübereinkommen).

Beschreibung

Die Erfindung betrifft ein verfahren sowie eine Vorrichtung zum Speichern von einzeln nacheinander anfallenden, stapelbaren, flächigen Zuschnitten, insbesondere für Verpackungen.

Es ist aus der Praxis bekannt, beispielsweise zur Herstellung von Verpackungen, eine langgestreckte Materialbahn zu beschichten und/oder zu bedrucken, woraufhin die Materialbahn eine Schneidvorrichtung durchläuft, in der sie in einzelne, jeweils zur Herstellung einer Verpackungseinheit geeignete Zuschnitte zerschnitten wird. Diese flächigen Zuschnitte werden dann zu Stapeln gebunden und als solche zu einer in der Regel örtlich entfernten Einrichtung transportiert, in der die einzelnen Zuschnitte vom jeweiligen Stapel nacheinander weggefördert, zu jeweils einer Verpackungseinheit gefaltet, befüllt und verschlossen werden.

Die beschriebene Vorgehensweise ist mit den Nachteilen behaftet, daß die fertigen Zuschnitte auf umständliche Weise zum Zweck des Transports zu Stapeln gebunden werden müssen, daß sich nur Stapel begrenzter Höhe bilden lassen, was dazu führt, daß sich die Zuschnitte nur in vielen kleinen Stapelheiten transportieren lassen, daß beim Weiterverarbeiten der Stapel darauf geachtet werden muß, daß die Zuschnitte korrekt orientiert sind, und daß die zusammengebundenen Stapel vor deren Weiterverarbeitung zuerst von den sie zusammenhaltenden Elementen befreit werden müssen.

Es ist eine Aufgabe der Erfindung, ein Verfahren bzw. eine Vorrichtung der eingangs genannten Art zu schaffen, mit der Zuschnitte auf einfache Weise zu Transporteinheiten zusammenfaßbar sind, die jeweils eine möglichst große Anzahl von Zuschnitten aufweisen, wobei insbesondere auch eine einfache Weiterverarbeitung der zu Transporteinheiten zusammengefaßten Zuschnitte möglich sein soll.

Diese Aufgabe wird mit einem erfindungsgemäßen Verfahren auf die im kennzeichnenden Teil des Anspruches 1 umschriebene Weise gelöst.

Mittels einer erfindungsgemäßen Vorrichtung wird die Aufgabe durch die Merkmale des Anspruches 13 gelöst. Die Aufwickelvorrichtung kann beispielsweise entsprechend der EP-A-0 477 498 oder der EP-A-0 281 790 ausgebildet sein.

Durch die erfindungsgemäßen Maßnahmen können die einzeln nacheinander anfallenden Zuschnitte auf einen Wickelkern gewickelt werden, der im Vergleich zu den bisher üblichen Stapeln eine wesentlich höhere Anzahl von Zuschnitten aufnehmen kann. Auf diese Weise wird die Handhabung der gespeicherten Zuschnitte wesentlich vereinfacht, da anstelle einer Vielzahl kleiner Stapel lediglich eine geringe Anzahl von bewickelten Wickelkernen von der die Zuschnitte erzeugenden Einheit zu der die Zuschnitte weiterverarbeitenden Einheit transportiert werden muß.

Die die Zuschnitte tragenden Wickelkerne lassen sich dabei beispielsweise auf Paletten ablegen und mit-

tels eines Gabelstaplers transportieren.

Nach dem Abwickeln der auf den Wickelkernen gespeicherten Zuschnitte können die leeren Wickelkerne wieder zum Speichern neuer Zuschnitte verwendet werden. Auch hierin liegt ein Vorteil gegenüber der bisher üblichen Vorgehensweise, da das Material, mit dem die bisher verwendeten Transportstapel zusammengehalten wurden, als solches nicht direkt wiederverwertbar war.

Wenn erfindungsgemäß dafür gesorgt wird, daß die Zuschnitte den einzelnen Wickelkernen grundsätzlich mit gleicher Orientierung, beispielsweise mit ihrer Oberkante voraus, zugeführt werden, ist weiterhin gewährleistet, daß die auf den Wickelkernen gespeicherten Zuschnitte auch mit korrekter Orientierung zu einer Weiterverarbeitungseinheit gefördert werden, da das Abwickeln der Zuschnitte nur in einer Richtung möglich ist, weshalb die Orientierung der von den Wickelkernen weggeführten Zuschnitte bereits durch deren Orientierung beim Aufwickeln eindeutig festgelegt ist.

Durch das Speichern der Zuschnitte auf Wickelkernen ist es zudem möglich, einen kontinuierlichen, zu einer Weiterverarbeitungseinheit führenden Zuschnittstrom zu erzeugen, da die Weiterverarbeitungseinheit mit einer Abwickelvorrichtung gekoppelt werden kann, die beispielsweise zwei Wickelaufnahmen aufweist, welche wahlweise für die Beschickung der Weiterverarbeitungseinheit eingesetzt werden können. So ist es möglich, daß immer ein Wickel für den Zustrom von Zuschnitten zur Weiterverarbeitungseinheit sorgt, während der andere, zuvor bereits geleerte Wickel gegen einen neuen vollen Wickel ausgetauscht wird. Mittels einer entsprechenden, beispielsweise entsprechend der EP-A-0 497 002 ausgebildeten Weiche kann dabei sichergestellt werden, daß sich der Beginn des Zuschnittstroms des einen Wickels nahtlos an das Ende des Zuschnittstroms des anderen Wickels anschließt.

Eine Vorrichtung zum Abwickeln der auf den Wickelkernen gespeicherten Zuschnitten kann beispielsweise entsprechend der EP-A-0 447 903 oder der EP-A-0 281 790 ausgebildet sein.

Erfindungsgemäß werden die einzeln nacheinander anfallenden Zuschnitte vor dem Aufwickeln auf den Wickelkern einem insbesondere als Zuschnittstapel ausgebildeten Zwischenspeicher zugeführt.

Durch die Vorsehung dieses Zwischenspeichers wird eine Entkopplung des beispielsweise von einer Schneidvorrichtung zum Zwischenspeicher führenden Zuschnittstroms und des vom Zwischenspeicher zum Wickelkern führenden Zuschnittstroms ermöglicht. Durch diese Entkopplung wird erreicht, daß der zum Zwischenspeicher führende Zuschnittstrom und der vom Zuschnittspeicher wegführende Zuschnittstrom mit unterschiedlicher Geschwindigkeit laufen können, wobei insbesondere auch eine kurzzeitige Unterbrechung des die Zuschnitte zum Zwischenspeicher liefernden Zuschnittstroms nicht schädlich ist.

Es ist folglich keine aufwendige Synchronisierung

der Wickelvorrichtung mit der den Zuschnittstrom zur Verfügung stellenden Einheit, wie zum Beispiel einer Schneidvorrichtung nötig. Durch den als Zuschnittstapel ausgebildeten Zwischenspeicher kann folglich unabhängig von Geschwindigkeitsschwankungen oder Unterbrechungen des zum Zwischenspeicher führenden Zuschnittstroms ein gleichmäßiger und kontinuierlicher, zum Wickelkern führender Zuschnittstrom erzeugt werden.

Weiterhin kann die Einschaltung des als Zuschnittstapel ausgebildeten Zwischenspeichers eine korrekte Ausrichtung der zwischengespeicherten Zuschnitte bewirken, da die beispielsweise nicht exakt ausgerichtet von einer Schneidvorrichtung gelieferten Zuschnitte durch entsprechende, am Zuschnittstapel vorgesehene Führungselemente in eine definierte Position geführt werden können, wodurch eine Erzeugung eines exakt ausgerichteten, vom Zwischenspeicher wegführenden Zuschnittstroms ermöglicht wird.

Zudem ermöglicht der als Zwischenspeicher dienende Zuschnittstapel auch, daß die ursprünglich einzeln nacheinander anfallenden Zuschnitte in einen Schuppenstrom überführt werden können, bei dem sich die aufeinanderfolgenden Zuschnitte bereichsweise überlappen. Die Funktionsweise einer solchen Stapelvorrichtung wird unter Bezugnahme auf die Figuren nachstehend noch näher erläutert.

Durch einen dem Wickelkern zugeführten Schuppenstrom wird es möglich, den Wickelkern mit geringen Geschwindigkeiten anzutreiben, da bei Vorsehung einer Schuppung dem Wickelkern pro Zeiteinheit mehr Zuschnitte zugeführt werden können als bei Vorsehung eines Zuschnittstroms mit einzeln nacheinander angeordneten Zuschnitten. Je enger dabei die Schuppung gewählt wird, desto niedriger können die Drehgeschwindigkeiten des Wickelkerns sein. Man kommt dabei auch mit weniger Wickelbandlänge aus.

Beim Aufwickeln der Zuschnitte auf einen Wickelkern ist es von Vorteil, wenn die schmälere Seite der Zuschnitte in Umfangsrichtung des Wickelkerns verläuft, da so nur eine geringfügige Durchbiegung der einzelnen Zuschnitte beim Aufwickeln bewirkt wird. Dies kann beispielsweise dadurch erreicht werden, daß die vom Zwischenspeicher wegführenden Förderbänder senkrecht zu den zum Zwischenspeicher hinführenden Förderbändern angeordnet werden.

Bevorzugte Ausführungsformen der Erfindung sind in den Unteransprüchen angegeben.

Die Erfindung wird im folgenden anhand von Ausführungsbeispielen unter Bezugnahme auf die Zeichnung beschrieben; es zeigt:

- Fig. 1 eine schematische Darstellung einer Schneidvorrichtung zur Erzeugung von Zuschnitten,
 Fig. 2 vier jeweils mit einer Zu- und einer Wegführung gekoppelte Zuschnittstapel,
 Fig. 3 eine Ausführungsform einer erfindungsgemäßen Vorrichtung mit vier Zuschnittstapeln,

Fig. 4 auf Paletten gestapelte Wickel bzw. Wickelkerne,

Fig. 5 zwei einer gemeinsamen Fördereinrichtung zugeordnete Zuschnittstapel,

5 Fig. 6 eine Vorrichtung zur Erzeugung eines Schuppenstroms,

Fig. 7 ein den Förderweg von Zuschnitten bei einem erfindungsgemäßen Verfahren veranschaulichendes Schema, wobei jedem Zuschnittstapel eine separate Wegführung zugeordnet ist, und

10 Fig. 8 ein weiteres, den Förderweg von Zuschnitten bei einem erfindungsgemäßen Verfahren veranschaulichendes Schema, wobei wie in Fig. 5 jeweils zwei Zuschnittstapel einer gemeinsamen Wegführung zugeordnet sind.

Fig. 1 zeigt eine Schneidvorrichtung zur Erzeugung von erfindungsgemäß zu speichernden Zuschnitten, bei der eine Materialbahn 1 in Pfeilrichtung unter einer rotierenden Messeranordnung 2 hindurchgeführt wird. Die Materialbahn 1 besteht dabei beispielsweise aus Verpackungsmaterial, insbesondere aus Karton, welcher bereits bedruckt und gegebenenfalls entsprechend seinem späteren Bestimmungszweck beschichtet ist.

Die Messeranordnung 2 besteht aus einer sich senkrecht zur Förderrichtung der Materialbahn 1 erstreckenden Welle 3, auf welcher in Fig. 1 lediglich schematisch dargestellte, sich in Umfangsrichtung der Welle 3 erstreckende Messer 4 angeordnet sind. Die Messer 4 sind dabei - was in Fig. 1 nicht erkennbar ist - so ausgebildet, daß sie die Materialbahn 1 mit in verschiedene Richtungen verlaufenden Schnitten versehen können, so daß beispielsweise eine sich periodisch wiederholende pulsformige Schnittkontur gemäß Fig. 1 erzeugbar ist.

Durch die insgesamt fünf an der Welle 3 vorgesehenen Messer 4 wird die Materialbahn 1 in vier nebeneinanderliegende, jeweils in Förderrichtung aufeinanderfolgende Zuschnitte 5 aufweisende Bahnen 6 unterteilt.

Da die gemäß Fig. 1 zu erzeugenden Zuschnitte 5 an ihrer Oberkante T (Top) jeweils eine zu ihrer Unterkante B (Bottom) invertierte Form aufweisen, sind die Bahnen 6 zum Zwecke der Materialeinsparung und der Verringerung des anfallenden Abfalls so zueinander orientiert, daß sich entweder wie bei 7 und 8 dargestellt, die Unterkanten oder wie bei 9 dargestellt, die Oberkanten der jeweils aneinandergrenzenden Bahnen 6 berühren.

Dies hat zur Folge, daß die in Fig. 1 schraffiert dargestellten Oberkanten T der Zuschnitte 5 bei den beiden inneren Bahnen nach innen und bei den beiden äußeren Bahnen nach außen weisen. Quer zur Förderrichtung aneinander angrenzende Zuschnitte sind somit gegeneinander in einer horizontalen Ebene um 180° verdreht.

Fig. 2 zeigt die von einer Vorrichtung gemäß Fig. 1 kommenden, nebeneinander angeordneten Zuschnitte

5, welche die erwähnte Orientierung aufweisen, d. h. die Oberkanten T der beiden mittleren Zuschnitte 10, 11 weisen nach innen und die Oberkanten T der beiden äußeren Zuschnitte 12, 13 weisen nach außen.

Die einander in der Vorrichtung gemäß Fig. 1 noch berührenden Zuschnitte 5 werden gemäß Fig. 2 auf parallel nebeneinander angeordnete Förderbänder 14, 15, 16, 17 gebracht, so daß letztendlich jeder Bahn 6 oder jeder Folge von Zuschnitten 5 gemäß Fig. 1 ein separates Förderband zugeordnet ist.

Jedes der Förderbänder 14, 15, 16, 17 fördert die jeweiligen Zuschnitte 12, 10, 11, 13 zu jeweils einem separaten Zuschnittstapel 18, 19, 20, 21. Die Zuschnitte 12, 10, 11, 13 werden dabei den Zuschnittstapeln 18, 19, 20, 21 von oben zugeführt, wobei sie jeweils gemäß der in Fig. 2 gezeigten Pfeile horizontal über den jeweils obersten Zuschnitt eines Stapels geschoben werden.

Die in den Zuschnittstapeln 18, 19, 20, 21 übereinander gespeicherten Zuschnitte werden von deren Unterseite über jeweils einem Zuschnittstapel 18, 19, 20, 21 zugeordnete Förderbänder 22, 23, 24, 25 weggeführt. Auf diese Förderbänder 22, 23, 24, 25 werden die Zuschnitte 12, 10, 11, 13 in Schuppenformation aufgelegt, wobei dieser Auflegevorgang mit Bezug auf die Fig. 5 und 6 noch näher beschrieben wird.

Die Förderbänder 22, 23, 24, 25 verlaufen senkrecht zu den Förderbändern 14, 15, 16, 17, wobei die Förderbänder 22, 24 in entgegengesetzter Richtung fördern wie die Förderbänder 23, 25.

Die mit den Förderbändern 16, 17 korrespondierenden Zuschnittstapel 20, 21 sind in Förderrichtung der Förderbänder 14, 15, 16, 17 gegenüber den mit den Förderbändern 14, 15 korrespondierenden Zuschnittstapeln 18, 19 versetzt. Um trotz dieses Versatzes eine Anbindung der Förderbänder 16, 17 an die Zuschnittstapel 20, 21 zu erzielen, erstrecken sich diese in ihrer Förderrichtung bis über das vom Zuschnittstapel 19 wegführende Förderband 23 hinweg.

So ergibt sich gemäß Fig. 2 eine Anordnung, bei der diejenigen Zuschnitte 11, 12, deren Oberkanten T nach links weisen, durch die Förderbänder 24 und 22 nach links und diejenigen Zuschnitte 10, 13, deren Oberkanten T nach rechts weisen, durch die Förderbänder 23 und 25 nach rechts von den Zuschnittstapeln 18, 19, 20, 21 zu jeweils einer in Fig. 2 nicht dargestellten Wickelvorrichtung weggefördert werden.

Bei diesem Prinzip ist folglich gewährleistet, daß auf allen von den Zuschnittstapeln 18, 19, 20, 21 wegführenden Förderbändern 22, 23, 24, 25 die Zuschnitte in einer Weise orientiert sind, daß ihre Oberkante T vorausläuft. Es lassen sich also mit jeder an die von den Zuschnittstapeln 18, 19, 20, 21 wegführenden Förderbänder 22, 23, 24, 25 angeschlossenen Wickelvorrichtung Wickel erzeugen, bei denen die aufgewickelten Zuschnitte gleich orientiert sind. Bei der Weiterverarbeitung der Wickel muß dann aufgrund der identischen Orientierung nicht mehr darauf geachtet werden, aus welcher der vier, sich an die Förderbänder 22, 23, 24, 25 anschließenden Wickelvorrichtungen der jeweilige

Wickel stammt.

Fig. 3 zeigt eine Vorrichtung 14 - 25 gemäß Fig. 2, die an entsprechende Wickelvorrichtungen angeschlossen ist.

Die beiden sich gemäß Fig. 2 nach links erstreckenden Förderbänder 22, 24 sind dabei an ein Gestell 26 gekoppelt, welches zur Aufnahme von vier Wickelkernen geeignet ist.

Über das Förderband 24 sind dabei zwei hintereinander angeordnete Wickel 27, 29 beschickbar, wobei das Förderband 24 mit einer in Fig. 3 nicht dargestellten, beispielsweise entsprechend der EP-A-0 497 002 ausgebildeten Weiche gekoppelt ist, über die wahlweise der Wickel 27 oder der Wickel 29 mit Zuschnitten beschickt werden kann.

Entsprechendes gilt für das Förderband 22 und die Wickel 28, 30.

Über dem Gestell 26 ist eine Wickel-Transportvorrichtung 31 angeordnet, mittels der befüllte Wickel 30 aus dem Gestell 26 entnommen und zu einem Speicherplatz 32 transportiert werden können. Ebenso sind mit der Wickel-Transporteinrichtung 31 leere Wickelkerne 33 in das Gestell 26 zum Zweck des nachfolgenden Bewickelns einsetzbar.

Die am Ende der beiden von den Zuschnittstapeln 18, 19, 20, 21 nach rechts wegführenden Förderbänder 23, 25 angeordnete Wickelvorrichtung ist mit den Bezugszeichen 26' bis 33' versehen und entsprechend der vorstehend beschriebenen Wickelvorrichtung ausgebildet.

Die in Fig. 3 dargestellte Vorrichtung funktioniert wie folgt:

Die einzelnen Zuschnitte werden in vier parallelen Bahnen über die Förderbänder 14, 15, 16, 17 den Zuschnittstapeln 18, 19, 20, 21 zugeführt und von deren Unterseite über die Förderbänder 22, 23, 24, 25 von diesen weggeführt. Bezüglich der Fig. 2 wurde bereits erläutert, daß die Zuschnitte dabei auf den in entgegengesetzte Richtungen fördernden Förderbändern 22, 24 und 23, 25 jeweils so orientiert sind, daß ihre Oberkante vorausläuft.

Die durch das Zusammenwirken der Zuschnittstapel 18, 19, 20, 21 mit den Förderbändern 22, 23, 24, 25 gebildeten schuppenförmigen Zuschnittströme gelangen über die Förderbänder 22, 23, 24, 25 zu jeweils einem im Gestell 26, 26' gehaltenen und dort drehend angetriebenen Wickel 27, 27', 28, 28', 29, 29', 30, 30'.

Da jedem Förderband 22, 23, 24, 25 jeweils eine Weiche und jeweils ein vorderer und ein hinterer Wickel zugeordnet sind, kann jedes der genannten Förderbänder wahlweise den vorderen oder den hinteren Wickel beschicken. So ist es auf vorteilhafte Weise möglich, einen kontinuierlichen, zur jeweiligen Wickelvorrichtung führenden Schuppenstrom zu verarbeiten bzw. zu speichern, ohne daß der Schuppenstrom während des Auswechselns eines vollen Wickels gegen einen leeren Wickel unterbrochen werden muß, da beispielsweise ein vollständig bewickelter vorderer Wickel immer dann gegen einen leeren Wickelkern ausgetauscht werden

kann, wenn gerade der hintere Wickel bewickelt wird und umgekehrt.

Auf vorteilhafte Weise werden die in jeweils einem Gestell 26, 26' drehbar gelagerten Wickel in einer solchen zeitlichen Abfolge bewickelt, daß verhindert wird, daß zwei Wickel zum selben Zeitpunkt vollständig bewickelt sind und gegen leere Wickelkerne ausgetauscht werden müssen, da anderenfalls von der Wickel-Transporteinrichtung 31, 31' gleichzeitig zwei Wickel ausgetauscht werden müßten. Durch ein solches, zeitlich versetztes Zusammenarbeiten der Wickel-Transporteinrichtung 31, 31' mit den einzelnen Wickeln können sämtliche Transportvorgänge beispielsweise von einem einzigen Transportarm ausgeführt werden. Bei entsprechender zeitlicher Steuerung der Gesamtvorrichtung ist es sogar möglich, die Wickel-Transporteinrichtungen 31, 31' zu einer einzigen Wickel-Transporteinrichtung zusammenzufassen, die dann mit einem einzigen Transportarm alle in den Gestellen 26, 26' gehaltenen Wickel bedient.

Fig. 4 zeigt auf Paletten gestapelte, bewickelte Wickel bzw. leere Wickelkerne.

Erfindungsgemäß erzeugte Wickel 35, 36 lassen sich bevorzugt paarweise auf jeweils einer Palette 37 stapeln. Die Wickel 35, 36 sind dabei mit sich senkrecht erstreckender Drehachse einander mit ihren Stirnseiten berührend auf einer Palette 37 angeordnet.

Wie in Fig. 4 dargestellt, lassen sich mehrere derart beladene Paletten 37 übereinanderstapeln, was zu einer optimalen Ausnutzung des Speicher- bzw. Lagerplatzes führt.

Leere Wickelkerne 39, 40 lassen sich ebenfalls auf Paletten 38 ablegen, die identisch zu den Paletten 37 ausgebildet sind. Die leeren Wickelkerne 39, 40 liegen dabei allerdings nicht übereinander, sondern mit sich vertikal erstreckender Drehachse nebeneinander.

Beim Lagern vollständig bewickelter Wickel 35, 36 bzw. leerer Wickelkerne 39, 40 auf Paletten 37, 38 ist von Vorteil, daß die vorzugsweise Normmasse aufweisenden Paletten 37, 38 problemlos von einem handelsüblichen Gabelstapler transportiert werden können.

Weiterhin läßt sich der Transportvorgang zwischen der Zuschnitt-Speichervorrichtung und einer die Zuschnitte weiterverarbeitenden Einrichtung besonders effektiv gestalten, da ein und dieselben Paletten 37, 38 dafür verwendet werden können, zum einen die vollständig bewickelten Wickel 35, 36 zur Weiterverarbeitungseinrichtung und zum anderen auch die leeren Wickelkerne 39, 40 von der Weiterverarbeitungseinrichtung zur Zuschnitt-Speichervorrichtung zu transportieren.

Fig. 5 zeigt eine Stapelvorrichtung zur Bildung der erfindungsgemäß als Zwischenspeicher dienenden Zuschnittstapel.

Ein zu einer nicht dargestellten Wickelvorrichtung führendes Förderband 41 ist mit einer beispielsweise entsprechend der EP-A-0 497 002 ausgebildeten Bandwippe 42 gekoppelt, über die das Förderband 41 wahlweise mit einem Förderband 43 oder mit einem

Förderband 44 gekoppelt werden kann. Die Förderbänder 43, 44 sind dabei vertikal übereinander und parallel zueinander angeordnet.

An dem der Bandwippe 42 abgewandten Ende des Förderbands 43 ist an dessen Oberseite eine Stapelvorrichtung 45 angeordnet, welche sich vertikal erstreckende Führungselemente 47, 48, 49 aufweist, die in der Weise voneinander beabstandet sind, daß sie zwischen sich aufgenommene Zuschnitte einerseits in Horizontalrichtung fixieren, andererseits jedoch eine Vertikalbewegung dieser Zuschnitte zulassen.

Die Stapelvorrichtung 45 wird in Pfeilrichtung mit Zuschnitten 5 beschickt, welche von oben horizontal über den obersten gestapelten Zuschnitt geschoben werden. Dabei sind die in Beschickungsrichtung gelegenen Führungselemente 49 so ausgebildet, daß sie einen sich horizontal erstreckenden Zwischenraum zwischen sich ausbilden, in den Zuschnitte 5 seitlich eingeschoben werden können.

Im Gegensatz zu den Führungselementen 49 sind die winklig ausgebildeten und an dem den Führungselementen 49 abgewandtem Ende der Stapelvorrichtung 45 vorgesehenen Führungselemente 47 so ausgeformt, daß sie eine Anschlagfläche für eingeschobene Zuschnitte 5 bilden, wodurch die Horizontalbewegung der Zuschnitte 5 nach deren Auflegen auf den Stapel gestoppt wird.

Die zwischen den Führungselementen 47 und 49 vorgesehenen Führungselemente 48 dienen einer verbesserten Ausrichtung der gestapelten Zuschnitte 5.

Die Stapelvorrichtung 45 ist weiterhin mit in U-förmigen Profilschienen 50, 50' in Horizontalrichtung zwischen die gestapelten Zuschnitte 5-bewegbaren Schiebern 51, 51' versehen, wobei jeweils ein auf gleicher vertikaler Höhe angeordnetes Schieberpaar 51, 51' gemeinsam betätigt wird und auf diese Weise zusammenwirkt.

Mittels dieser, in den Zuschnittstapel bewegbaren Schieber 51, 51' kann gezielt verhindert werden, daß gestapelte Zuschnitte an der Unterseite der Stapelvorrichtung auf das Förderband 43 gelangen. Dies ist von Bedeutung, wenn wie im in Fig. 5 gezeigten Fall ein Förderband 41 über zwei unterschiedliche Stapelvorrichtungen 45, 46 beschickbar sein soll, da in diesem Fall immer nur eine Stapelvorrichtung aktiv sein kann, während bei der anderen Stapelvorrichtung mittels der erwähnten Schieber 51, 51' verhindert wird, daß Zuschnitte über das entsprechende Förderband und die nachgeschaltete Bandwippe 42 auf das Förderband 41 gelangen.

Vorzugsweise wird jede Stapelvorrichtung 45, 46 mit jeweils zwei Schieberpaaren 51, 51' und 52, 52' versehen, wobei die beiden vertikal entlang des Zuschnittstapels bewegbaren Schieberpaare 51, 51', 52, 52' dazu geeignet sind, zwischen sich eine bestimmte Anzahl von Zuschnitten aufzunehmen. Auf diese Weise wird gewährleistet, daß von jeder Stapelvorrichtung 45, 46 immer eine vorbestimmte Anzahl von Zuschnitten geliefert wird, bevor auf die jeweils andere Stapelvor-

richtung 46, 45 umgeschaltet wird.

Die mit dem Förderband 44 gekoppelte Stapelvorrichtung 46 ist genauso aufgebaut wie die mit dem Förderband 43 gekoppelte Stapelvorrichtung 45.

Beim Betrieb der Vorrichtung gemäß Fig. 5 werden beide Stapelvorrichtungen 45, 46 gleichzeitig kontinuierlich von oben mit Zuschnitten 5 beschickt, wobei jedoch jeweils nur von einer der beiden Stapelvorrichtungen 45, 46 gestapelte Zuschnitte von deren Unterseite als Schuppenstrom über die Bandwippe 42 dem Förderband 41 zugeführt werden, während die jeweils andere Stapelvorrichtung 46, 45 durch ein jeweils unter den zwischengespeicherten Stapel bewegtes Schieberpaar vom jeweiligen Förderband 43, 44 entkoppelt ist.

Sobald ein zwischen zwei Schieberpaaren der ersten Stapelvorrichtung zwischengespeicherter Stapel vollständig von dieser ersten Stapelvorrichtung weggefördert ist, wird diese Stapelvorrichtung durch ein Schieberpaar von dem ihr zugeordneten Förderband entkoppelt, wobei gleichzeitig das unterste Schieberpaar der zweiten Stapelvorrichtung aus dieser bei gleichzeitiger Umschaltung der Bandwippe 42 herausgezogen wird, wodurch nunmehr ein Wegfördern von Zuschnitten von der zweiten Stapelvorrichtung stattfindet. Nachdem der zwischen zwei Schieberpaaren in der zweiten Stapelvorrichtung gespeicherte Stapel von Zuschnitten vollständig weggefördert ist, erfolgt wiederum ein entsprechendes Umschalten auf die erste Stapelvorrichtung.

Bei entsprechender Auslegung der Bandwippe 42 kann demzufolge von zwei Zuschnittstapeln 45, 46 ein einzelnes Förderband 41 kontinuierlich mit einem in Schuppenform anfallenden Zuschnittstrom beschickt werden, während beide Stapelvorrichtungen 45, 46 ebenfalls kontinuierlich von oben mit einzeln nacheinander anfallenden Zuschnitten befüllt werden. Hierbei ist lediglich zu berücksichtigen, daß das von den Stapeln wegführende Förderband pro Zeiteinheit doppelt so viele Zuschnitte befördern muß, wie ein einen Stapel beschickendes Förderband.

Fig. 6 veranschaulicht das Funktionsprinzip einer Stapelvorrichtung gemäß den Fig. 2, 3 und 5.

Es sind drei, sich vertikal entsprechend Fig. 5 erstreckende Führungselemente 47, 48 gezeigt, zwischen denen horizontal liegende Zuschnitte 5 aufgenommen sind. Die Zuschnitte 5 sind dabei in ihrer Horizontallage durch die Führungselemente 47, 48 fixiert, wobei jedoch eine Vertikalbewegung der Zuschnitte 5 innerhalb der Führungselemente 47, 48 möglich ist.

Unterhalb der Führungselemente 47, 48 ist ein sich senkrecht zu den Führungselementen 47, 48 erstreckendes Förderband 43 angeordnet. Das Förderband 43 bildet dabei gewissermaßen den Boden der durch die Führungselemente 47, 48 gebildeten Stapelvorrichtung, auf dem die gestapelten Zuschnitte 5 aufliegen.

Das in Förderrichtung vorne gelegene Führungselement 47 weist einen größeren Vertikalabstand zum Förderband 43 auf, als das in Förderrichtung hintere

Führungselement 47.

Beim Betrieb des Förderbandes 43 wird derjenige Zuschnitt 5, welcher auf dem Förderband 43 aufliegt, durch die zwischen Zuschnitt 5 und Förderband 43 bestehende Reibung unter dem Zuschnittstapel in Förderrichtung herausbewegt. Bevor jedoch dieser Zuschnitt 5 den unter der Stapelvorrichtung liegenden Bereich vollständig verläßt, gelangt aufgrund der Schwerkraftwirkung bereits der hintere Bereich des über diesem Zuschnitt gestapelten Zuschnitts auf das Förderband 43, woraufhin auch dieser Zuschnitt aufgrund der zwischen ihm und dem Förderband 43 entstehenden Reibungskräfte in Förderrichtung aus dem unter dem Zuschnittstapel liegenden Bereich herausbewegt wird.

Entsprechendes geschieht mit allen nachfolgenden in der Stapelvorrichtung gestapelten Zuschnitten.

Auf diese Weise ergibt sich der in Fig. 6 dargestellte Schuppenstrom, bei dem sich die einzelnen, mittels des Förderbandes 43 transportierten Zuschnitte 5 bereichsweise überlappen. Die vorlaufende Kante der einzelnen Zuschnitte liegt dabei jeweils auf dem vorauslaufenden Zuschnitt.

Durch eine Einstellung des Vertikalabstandes zwischen dem in Förderrichtung vorderen Führungselement 47 und dem Förderband 43 kann der Überlappungsbereich der aufeinanderfolgenden Zuschnitte verändert werden. Bei einem relativ großen Abstand zwischen Führungselement 47 und Förderband 43 ergibt sich dabei eine große Überlappung bzw. ein enger Schuppenstrom.

Fig. 7 veranschaulicht nochmals das Förderprinzip gemäß der Fig. 2 und 3, bei dem vier unterschiedliche Zuschnittstapel 18, 19, 20, 21 von oben mit Zuschnitten 12, 10, 11, 13 beschickt werden, woraufhin die Zuschnitte von der Unterseite der Zuschnittstapel 18, 19, 20, 21 nach links und rechts weggefördert werden.

Die Oberkante T der einzelnen Zuschnitte ist in Fig. 7 durch eine fette Linie gekennzeichnet.

Wie bereits bezüglich der Fig. 2 erläutert, sind die zu den Zuschnittstapeln 18, 19, 20, 21 hinführenden und die von diesen Zuschnittstapeln wegführenden Fördermittel so angeordnet, daß die einzelnen Zuschnitte von den Zuschnittstapeln 18, 19, 20, 21 jeweils mit ihrer Oberkante voraus in Richtung der in Fig. 7 nicht dargestellten Wickelvorrichtungen weggefördert werden.

Fig. 8 zeigt ein Förderprinzip, bei dem zwei Fördervorrichtungen gemäß Fig. 5 Verwendung finden.

Die den Zuschnittstapeln 57, 58, 59, 60 von oben zugeführten Zuschnitte 53, 54, 55, 56 sind genauso orientiert wie in den Fig. 2, 3 und 7, das heißt, die Oberkanten T der beiden mittleren Zuschnittbahnen weisen nach innen und die Oberkanten T der beiden äußeren Zuschnittbahnen weisen nach außen.

Bei dem in Fig. 8 dargestellten Prinzip wird jeweils eine Vorrichtung gemäß Fig. 5 mit zwei Zuschnittströmen beschickt, bei denen die Oberkanten der Zuschnitte 53, 55 bzw. 54, 56 in die gleiche Richtung weisen.

Diejenige Vorrichtung, die mit den Zuschnitten 54, 56 beschickt wird, deren Oberkanten nach rechts weisen, fördert die in den Zuschnittstapeln 58, 60 zwischengespeicherten Zuschnitte nach rechts weg.

Diejenige Vorrichtung, die mit den Zuschnitten 53, 55 beschickt wird, deren Oberkanten nach links weisen, fördert die in den Zuschnittstapeln 57, 59 zwischengespeicherten Zuschnitte nach links weg.

So ergibt sich ein nach rechts und ein nach links verlaufender Schuppenstrom, von denen jeder so orientiert ist, daß jeweils die Oberkante der geförderterten Zuschnitte in Förderrichtung vorne liegt.

Es versteht sich, dass sich die Materialbahn 1 je nach Breite in verschieden viele Bahnen 6 aufteilen lässt, und dementsprechend so viele Zuschnittstapel vorhanden sein können oder gleichliegende Zuschnitte zusammengeführt und in denselben Stapelschacht gebracht werden können.

Patentansprüche

1. Verfahren zum Speichern von einzeln nacheinander anfallenden, stapelbaren, flächigen Zuschnitten (5), insbesondere für Verpackungen, dadurch gekennzeichnet, daß die einzelnen Zuschnitte (5) einem Zuschnittstapel (18, 19, 20, 21) zugeführt, von diesem als im wesentlichen kontinuierlicher Zuschnittstrom weggeführt und anschließend zu Wickeln (27, 28, 29, 30, 27', 28', 29', 30') aufgewickelt werden.
2. Verfahren nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Zuschnitte (5) vom Zuschnittstapel (18, 19, 20, 21) als Schuppenstrom insbesondere mittels eines Förderbandes (22, 23, 24, 25) weggeführt werden.
3. Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Zuschnitte (5) dem Zuschnittstapel (18, 19, 20, 21) auf einem insbesondere als Förderband (14, 15, 16, 17) ausgebildeten Fördermittel hintereinander liegend zugeführt werden.
4. Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Zuschnitte (5) auf den vertikalen Zuschnittstapel (18, 19, 20, 21) von oben aufgelegt werden und von der Unterseite des vertikalen Zuschnittstapels (18, 19, 20, 21) im wesentlichen horizontal weggeführt werden.
5. Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Zuschnitte (5) alternierend jeweils einem in Förderrichtung vorderen (27, 28, 27', 28') und einem hinteren (29, 30, 29', 30') Wickel zugeführt werden.
6. Verfahren nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, daß ein voller Wickel (30, 30') während des Bewickelns des jeweils anderen Wickels (28, 28') gegen einen leeren Wickelkern (33, 33') ausgetauscht wird.
7. Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Ober- und Unterkanten der Zuschnitte (5) vor dem Zuschnittstapel (18, 19, 20, 21) parallel und hinter dem Zuschnittstapel (18, 19, 20, 21) senkrecht zur jeweiligen Förderrichtung verlaufen.
8. Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die einzelnen Zuschnitte (5) in mehreren Zuschnittströmen über jeweils ein Fördermittel (14, 15, 16, 17) einer entsprechenden Anzahl von Zuschnittstapeln (18, 19, 20, 21) gleichzeitig zugeführt werden.
9. Verfahren nach Anspruch 8, dadurch gekennzeichnet, daß die quer zur Förderrichtung nebeneinander auf den Fördermitteln (14, 15, 16, 17) liegenden Zuschnitte (5) vor dem Ablegen auf den Zuschnittstapeln (18, 19, 20, 21) mittels einer Schneidvorrichtung (2, 3, 4) voneinander getrennt werden.
10. Verfahren nach einem der Ansprüche 8 oder 9, dadurch gekennzeichnet, daß die Zuschnitte (5) von jedem Zuschnittstapel mit einem separatem Fördermittel (22, 23, 24, 25) zu jeweils einer Wickelvorrichtung zum Herstellen mindestens eines Wickels (27, 28, 29, 30, 27', 28', 29', 30') transportiert werden.
11. Verfahren nach einem der Ansprüche 8 oder 9, dadurch gekennzeichnet, daß ein zu einer Wickelvorrichtung führendes Fördermittel (41) von mindestens zwei Zuschnittstapeln beschickt wird.
12. Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Zuschnitte (5) allen Wickeln jeweils entweder mit ihrer Ober- oder mit ihrer Unterkante voraus zugeführt werden.
13. Vorrichtung zum Speichern von einzeln nacheinander anfallenden, stapelbaren, flächigen Zuschnitten (5), insbesondere für Verpackungen, gekennzeichnet durch ein die einzelnen Zuschnitte (5) zu einem Zwischenspeicher (18, 19, 20, 21) transportierendes erstes Fördermittel (14, 15, 16, 17), einen den Zwischenspeicher (18, 19, 20, 21) bildenden Zuschnittstapel, ein die zwischengespeicherten Zuschnitte (5) in einem im wesentlichen kontinuierlichen Zuschnittstrom wegführendes zweites Fördermittel (22, 23, 24, 25), und eine den kontinuierlichen Zuschnittstrom aufnehmende und zu Wickeln (27, 28, 29, 30, 27', 28', 29', 30') aufwickelnde Wickelvorrichtung.
14. Vorrichtung nach Anspruch 13, dadurch gekennzeichnet,

zeichnet, daß die Förderrichtungen der ersten und zweiten Fördermittel (14, 15, 16, 17; 22, 23, 24, 25) einen Winkel von 90° einschließen.

15. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 13 oder 14, dadurch gekennzeichnet, daß der Zuschnittstapel in einer Stapelvorrichtung (45, 46) mit sich vertikal erstreckenden Führungselementen (47, 48, 49) gehalten ist, wobei vorzugsweise die Stapelvorrichtung (45, 46) an ihrer Oberseite mit einer Zuschnitt-Zuführöffnung versehen ist und an ihrer Unterseite eine Wegführöffnung für die in der Stapelvorrichtung vertikal beweglichen Zuschnitte (5) aufweist.
16. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 13 bis 15, dadurch gekennzeichnet, daß die Stapelvorrichtung (45, 46) zumindest eine insbesondere aus einem Schieberpaar (51, 51', 52, 52') bestehende Schiebervorrichtung aufweist, die horizontal zwischen zwei in der Stapelvorrichtung zwischengespeicherte Zuschnitte (5) bewegbar ist, wobei vorzugsweise die Schiebervorrichtung (51, 51', 52, 52') vertikal beweglich ist.
17. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 13 bis 16, dadurch gekennzeichnet, daß die Stapelvorrichtung (45, 46) oberhalb eines Förderbandes in der Weise angeordnet ist, daß der unterste in der Stapelvorrichtung (45, 46) zwischengespeicherte Zuschnitt (5) auf dem Förderband (43, 44) aufliegt.
18. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 13 bis 17, dadurch gekennzeichnet, daß zwei Stapelvorrichtungen (45, 46) jeweils einem zuführenden und einem wegführenden (43, 44) Fördermittel zugeordnet sind, wobei die beiden wegführenden Fördermittel (43, 44) über eine Wippe (42) abwechselnd mit einem zur Wickelvorrichtung führenden Fördermittel (41) verbindbar sind.
19. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 13 bis 18, dadurch gekennzeichnet, daß die Wickelvorrichtung eine vordere Wickelstelle zum Bilden von ersten Wickeln (27, 28, 27', 28') und eine hintere Wickelstelle zum Bilden von zweiten Wickeln (29, 30, 29', 30') aufweist, die jeweils abwechselnd über eine Wippe mit dem zur Wickelvorrichtung führenden Fördermitteln (22, 23, 24, 25) koppelbar sind.
20. Vorrichtung nach Anspruch 19, dadurch gekennzeichnet, daß die Wickelvorrichtung mit einer Einrichtung (31, 31') zum Austauschen von vollständig bewickelten Wickeln (30, 30') gegen leere Wickelkerne (33, 33') versehen ist.
21. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 13 bis 20, dadurch gekennzeichnet, daß sie mehrere Zuschnittstapel (18, 19, 20, 21), mehrere erste (14, 15, 16, 17) und mehrere zweite (22, 23, 24, 25) För-

dermittel sowie mehrere Wickelvorrichtungen umfaßt, wobei vorzugsweise die ersten Fördermittel (14, 15, 16, 17) parallel nebeneinander verlaufen.

22. Vorrichtung nach Anspruch 21, dadurch gekennzeichnet, daß die Hälfte (22, 24) der zweiten Fördermittel parallel nebeneinander in einem Winkel von 90° zu den ersten Fördermitteln (14, 15, 16, 17) und die andere Hälfte (23, 25) der zweiten Fördermittel parallel nebeneinander in einem Winkel von -90° zu den ersten Fördermitteln (14, 15, 16, 17) verlaufen.
23. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 13 bis 21, dadurch gekennzeichnet, daß der Stapelvorrichtung (45, 46) eine Schneidvorrichtung (2, 3, 4) vorgeschaltet ist.

Claims

1. A method for the storage of stackable, laminar blanks (5) produced individually in succession, in particular for packaging, characterised in that the individual blanks (5) are supplied to a blank stack (18, 19, 20, 21), are carried away therefrom as a substantially continuous stream of blanks and are then wound to rolls (27, 28, 29, 30, 27', 28', 29', 30').
2. A method according to Claim 1, characterized in that the blanks (5) are carried away from the blank stack (18, 19, 20, 21) as an imbricated stream in particular by means of a conveyor belt (22, 23, 24, 25).
3. A method according to one of the preceding Claims, characterized in that the blanks (5) are supplied to the blank stack (18, 19, 20, 21) lying one behind the other on a conveying means constructed in particular as a conveyor belt (14, 15, 16, 17).
4. A method according to one of the preceding Claims, characterized in that the blanks (5) are placed onto the vertical blank stack (18, 19, 20, 21) from above and are carried away substantially horizontally from the underside of the vertical blank stack (18, 19, 20, 21).
5. A method according to one of the preceding Claims, characterized in that the blanks (5) are supplied alternately in each case to a front roll (27, 28, 27', 28') in conveying direction and to a rear roll (29, 30, 29', 30').
6. A method according to Claim 5, characterised in that a full roll (30, 30') is exchanged for an empty roll core (33, 33') during the winding of the respective other roll (28, 28').

7. A method according to one of the preceding Claims, characterised in that the upper and lower edges of the blanks (5) run in front of the blank stack (18, 19, 20, 21) parallel and behind the blank stack (18, 19, 20, 21) perpendicularly to the respective conveying direction. 5
8. A method according to one of the preceding Claims, characterised in that the individual blanks (5) are supplied in several streams of blanks via in each case a conveying means (14, 15, 16, 17) to a corresponding number of blank stacks (18, 19, 20, 21) simultaneously. 10
9. A method according to Claim 8, characterised in that the blanks (5) lying adjacent to each other transversely to the conveying direction on the conveying means (14, 15, 16, 17) before depositing on the blank stacks (18, 19, 20, 21) are separated from each other by means of a cutting device (2, 3, 4). 15 20
10. A method according to one of Claims 8 or 9, characterised in that the blanks (5) are transported from each blank stack with a separate conveying means (22, 23, 24, 25) to in each case a winding device for the production of at least one roll (27, 28, 29, 30, 27', 28', 29', 30'). 25
11. A method according to one of Claims 8 or 9, characterised in that a conveying means (41) leading to a winding device is charged by at least two blank stacks. 30
12. A method according to one of the preceding Claims, characterised in that the blanks (5) are supplied to all rolls in each case either with their upper edge or with their lower edge leading. 35
13. A device for the storage of stackable, laminar blanks (5), produced individually in succession, in particular for packaging, characterised by a first conveying means (14, 15, 16, 17) transporting the individual blanks (5) to an intermediate store (18, 19, 20, 21), a blank stack forming the intermediate store (18, 19, 20, 21), a second conveying means (22, 23, 24, 25) carrying away the intermediately stored blanks (5) in a substantially continuous stream of blanks, and a winding device receiving the continuous stream of blanks and winding them to rolls (27, 28, 29, 30, 27', 28', 29', 30'). 40 45 50
14. A device according to Claim 13, characterised in that the conveying directions of the first and second conveying means (14, 15, 16, 17; 22, 23, 24, 25) form an angle of 90°. 55
15. A device according to one of Claims 13 or 14, characterised in that the blank stack is held in a stacking device (45, 46) with vertically-extending guide members (47, 48, 49), in which preferably the stacking device (45, 46) is provided on its upper side with a blank supply opening and on its under-side has a removal opening for the blanks (5) which are movable vertically in the stacking device.
16. A device according to one of Claims 13 to 15, characterised in that the stacking device (45, 46) has at least one slider device consisting in particular of a pair of sliders (51, 51', 52, 52'), which is movable horizontally between two blanks (5) intermediately stored in the stacking device, in which preferably the slider device (51, 51', 52, 52') is movable vertically.
17. A device according to one of Claims 13 to 16, characterised in that the stacking device (45, 46) is arranged above a conveyor belt such that the lowest intermediately stored blank (5) in the stacking device (45, 46) lies on the conveyor belt (43, 44).
18. A device according to one of Claims 13 to 17, characterised in that two stacking devices (45, 46) in each case are associated with a supplying and a removing (43, 44) conveying means, in which the two removing conveying means (43, 44) are connectable via a rocker (42) alternately with a conveying means (41) leading to the winding device.
19. A device according to one of Claims 13 to 18, characterised in that the winding device has a front winding position for forming first rolls (27, 28, 27', 28') and a rear winding position for forming second rolls (29, 30, 29', 30'), which in each case are able to be coupled alternately via a rocker with the conveying means (22, 23, 24, 25) leading to the winding device.
20. A device according to Claim 19, characterised in that the winding device is provided with an arrangement (31, 31') for the exchanging of fully wound rolls (30, 30') for empty roll cores (33, 33').
21. A device according to one of Claims 13 to 20, characterised in that it comprises several blank stacks (18, 19, 20, 21), several first conveying means (14, 15, 16, 17) and several second conveying means (22, 23, 24, 25) and also several winding devices, in which preferably the first conveying means (14, 15, 16, 17) run parallel adjacent to each other.
22. A device according to Claim 21, characterised in that the half (22, 24) of the second conveying means run parallel adjacent to each other at an angle of 90° to the first conveying means (14, 15, 16, 17) and the other half (23, 25) of the second conveying means run parallel adjacent to each other at an angle of -90° to the first conveying means (14, 15, 16, 17).

23. A device according to one of Claims 13 to 21, characterised in that a cutting device (2, 3, 4) is arranged on front of the stacking device (45, 46).

Revendications

1. Procédé de stockage des flans (5) en nappe, empilables, produits individuellement l'un après l'autre, notamment pour des emballages, caractérisé en ce que les différents flans (5) sont acheminés jusqu'à une pile de flans (18, 19, 20, 21) et enlevés de cette pile suivant un flux de flans essentiellement continu, puis sont enroulés sur des rouleaux (27, 28, 29, 30, 27', 28', 29', 30').
2. Procédé selon la revendication 1, caractérisé en ce que les flans (5) sont éloignés de la pile de flans (18, 19, 20, 21) en tant que flux imbriqué, notamment au moyen d'une bande transporteuse (22, 23, 24, 25).
3. Procédé selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisé en ce que les flans (5) sont acheminés jusqu'à la pile de flans (18, 19, 20, 21), sur des moyens de transport disposés l'un derrière l'autre et configurés notamment comme une bande transporteuse (14, 15, 16, 17).
4. Procédé selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisé en ce que les flans (5) sont placés, depuis le haut, sur la pile verticale de flans (18, 19, 20, 21) et sont enlevés, de façon essentiellement horizontale, du dessous de la pile verticale de flans (18, 19, 20, 21).
5. Procédé selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisé en ce que les flans (5) sont acheminés en alternance, dans la direction de transport, respectivement jusqu'à un rouleau avant (27, 28, 27', 28') et jusqu'à un rouleau arrière (29, 30, 29', 30').
6. Procédé selon la revendication 5, caractérisé en ce qu'un rouleau plein (30, 30'), pendant l'enroulement respectivement de l'autre rouleau (28, 28'), est échangé contre un mandrin de rouleau vide (33, 33').
7. Procédé selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisé en ce que les bords supérieurs et les bords inférieurs des flans (5) sont parallèles à la direction de transport respective en amont de la pile de flans (18, 19, 20, 21) et perpendiculaires à la direction de transport respective en aval de la pile de flans (18, 19, 20, 21).
8. Procédé selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisé en ce que les différents

flans (5) sont acheminés en même temps, en plusieurs flux de flans, via à chaque fois des moyens de transport (14, 15, 16, 17), jusqu'à un nombre correspondant de piles de flans (18, 19, 20, 21).

9. Procédé selon la revendication 8, caractérisé en ce que les flans, se trouvant transversalement par rapport à la direction de transport et placés à côté les uns des autres sur les moyens de transport (14, 15, 16, 17), avant d'être déposés sur les piles de flans (18, 19, 20, 21), sont séparés les uns des autres au moyen d'un dispositif de coupe (2, 3, 4).
10. Procédé selon la revendication 8 ou 9, caractérisé en ce que les flans (5) sont transportés depuis chaque pile de flans avec des moyens de transport distincts (22, 23, 24, 25), à chaque fois jusqu'à un dispositif d'enroulement pour produire au moins un rouleau (27, 28, 29, 30, 27', 28', 29', 30').
11. Procédé selon la revendication 8 ou 9, caractérisé en ce qu'un moyen de transport (41), conduisant jusqu'à un dispositif d'enroulement, est chargé au moins de deux piles de flans.
12. Procédé selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisé en ce que les flans (5) sont acheminés à tous les rouleaux, à chaque fois soit leur bord supérieur, soit leur bord inférieur étant placé à l'avant.
13. Dispositif de stockage de flans (5) en nappe, empilables, produits individuellement l'un après l'autre, notamment pour des emballages, caractérisé par
- des premiers moyens de transport (14, 15, 16, 17) transportant les différents flans (5) jusqu'à un magasin temporaire (18, 19, 20, 21),
 - une pile de flans constituant un magasin temporaire (18, 19, 20, 21),
 - des seconds moyens de transport (22, 23, 24, 25) enlevant les flans (5) stockés temporairement suivant un flux de flans essentiellement continu, et
 - un dispositif d'enroulement recevant le flux de flans en continu et enroulant des rouleaux (27, 28, 29, 30, 27', 28', 29', 30').
14. Dispositif selon la revendication 13, caractérisé en ce que les directions de transport des premiers et des seconds moyens de transport (14, 15, 16, 17 ; 22, 23, 24, 25) font un angle de 90°.
15. Dispositif selon la revendication 13 ou 14, caractérisé en ce que la pile de flans est maintenue dans un dispositif d'empilage (45, 46) doté d'éléments de guidage (47, 48, 49) s'étendant verticalement où, de préférence, le dispositif d'empilage (45, 46), sur

- son dessus, est doté d'une ouverture d'alimentation de flans et comprend, sur son dessous, une ouverture de sortie pour les flans (5) se déplaçant verticalement dans le dispositif d'empilage.
- 5
16. Dispositif selon l'une quelconque des revendications 13 à 15, caractérisé en ce que le dispositif d'empilage (45, 46) comprend au moins un dispositif à tiroirs se composant notamment d'une paire de tiroirs (51, 51', 52, 52'), lequel dispositif se déplace horizontalement entre deux flans (5) stockés temporairement dans le dispositif d'empilage où, de préférence, le dispositif à tiroirs (51, 51', 52, 52') se déplace verticalement.
- 10
17. Dispositif selon l'une quelconque des revendications 13 à 16, caractérisé en ce que le dispositif d'empilage (45, 46) est disposé au-dessus d'une bande transporteuse, de façon telle que le flan (5) stocké temporairement tout en bas du dispositif d'empilage (45, 46) se trouve sur la bande transporteuse (43, 44).
- 20
18. Dispositif selon l'une quelconque des revendications 13 à 17, caractérisé en ce que deux dispositifs d'empilage (45, 46) sont à chaque fois associés à un moyen de transport d'acheminement et à un moyen de transport d'enlèvement (43, 44), où les deux moyens de transport d'enlèvement (43, 44) peuvent être reliés en alternance, via une balance (42), à un moyen de transport (41) conduisant au dispositif d'enroulement.
- 25
- 30
19. Dispositif selon l'une quelconque des revendications 13 à 18, caractérisé en ce que le dispositif d'enroulement comprend un emplacement d'enroulement avant pour la formation de premiers rouleaux (27, 28, 27', 28') et un emplacement d'enroulement arrière pour la formation de seconds rouleaux (29, 30, 29', 30') qui, à chaque fois, de façon alternée, peuvent être couplés, via une balance, à des moyens de transport (22, 23, 24, 25) conduisant au dispositif d'enroulement.
- 35
- 40
20. Dispositif selon la revendication 19, caractérisé en ce que le dispositif d'enroulement est doté d'un dispositif (31, 31') pour échanger des rouleaux enroulés complètement (30, 30') contre des mandrins de rouleaux vides (33, 33').
- 45
- 50
21. Dispositif selon l'une quelconque des revendications 13 à 20, caractérisé en ce que le dispositif comprend plusieurs piles de flans (18, 19, 20, 21), plusieurs premiers moyens de transport (14, 15, 16, 17) et plusieurs seconds moyens de transport (22, 23, 24, 25), ainsi que plusieurs dispositifs d'enroulement où, de préférence, les premiers moyens de transport (14, 15, 16, 17) s'étendent parallèlement les uns à côté des autres.
- 55
22. Dispositif selon la revendication 21, caractérisé en ce que la moitié (22, 24) des seconds moyens de transport, s'étendant parallèlement l'un à côté de l'autre, s'étend suivant un angle de 90° par rapport aux premiers moyens de transport (14, 15, 16, 17), et en ce que l'autre moitié (23, 25) des seconds moyens de transport, s'étendant parallèlement les uns à côté des autres, s'étend suivant un angle de -90° par rapport aux premiers moyens de transport (14, 15, 16, 17).
23. Dispositif selon l'une quelconque des revendications 13 à 21, caractérisé en ce qu'un dispositif de coupe (2, 3, 4) est placé en amont du dispositif d'empilage (45, 46).

Fig.1

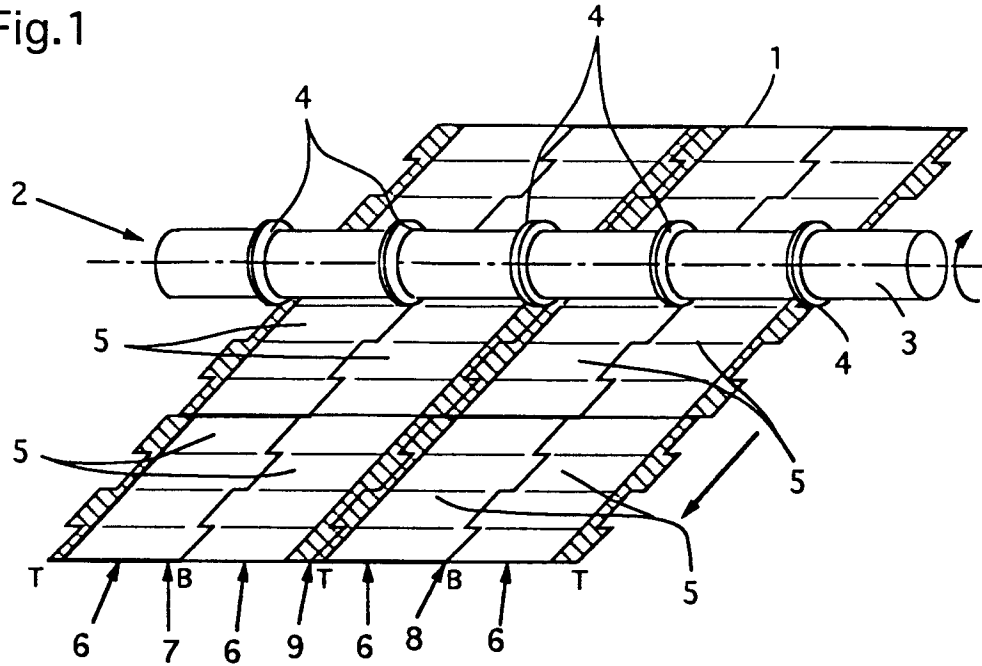


Fig.2

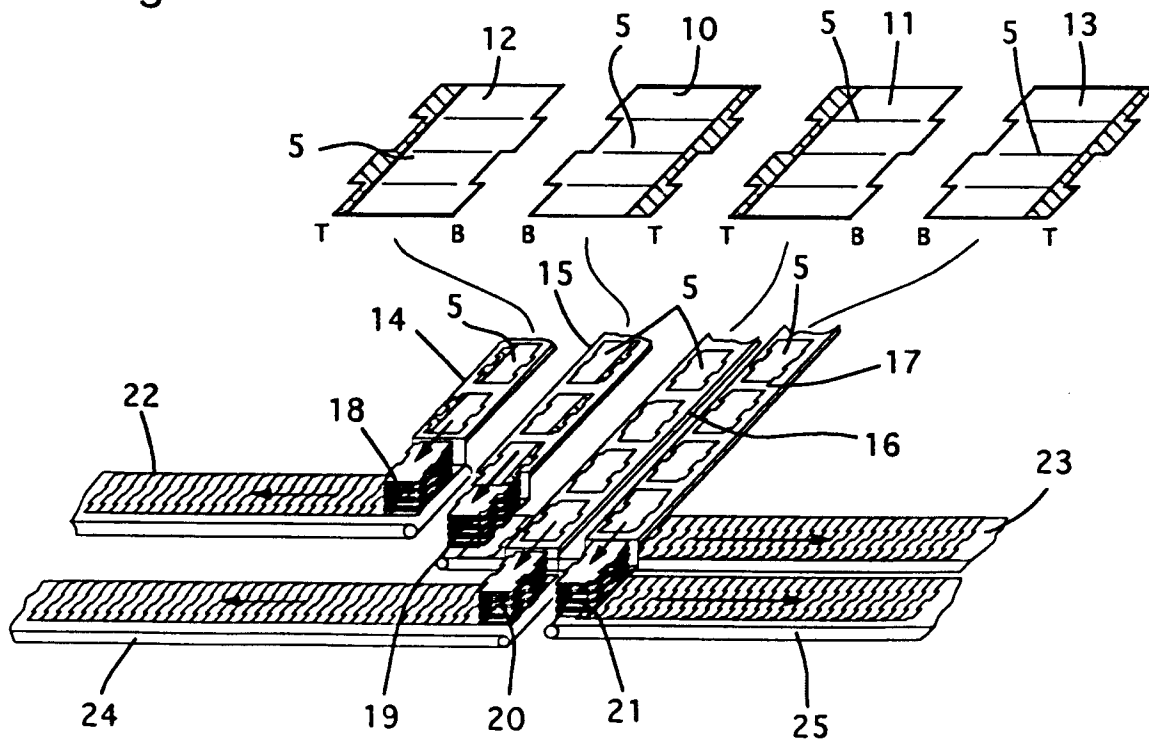


Fig.3

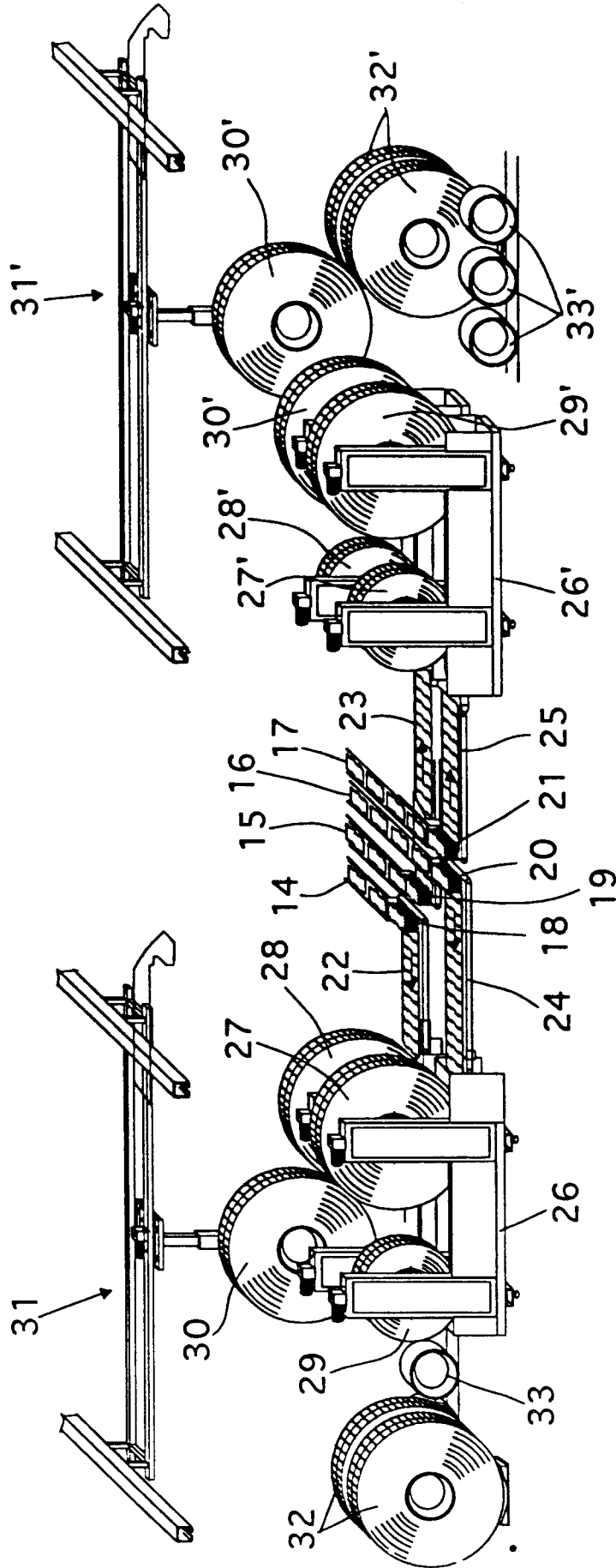
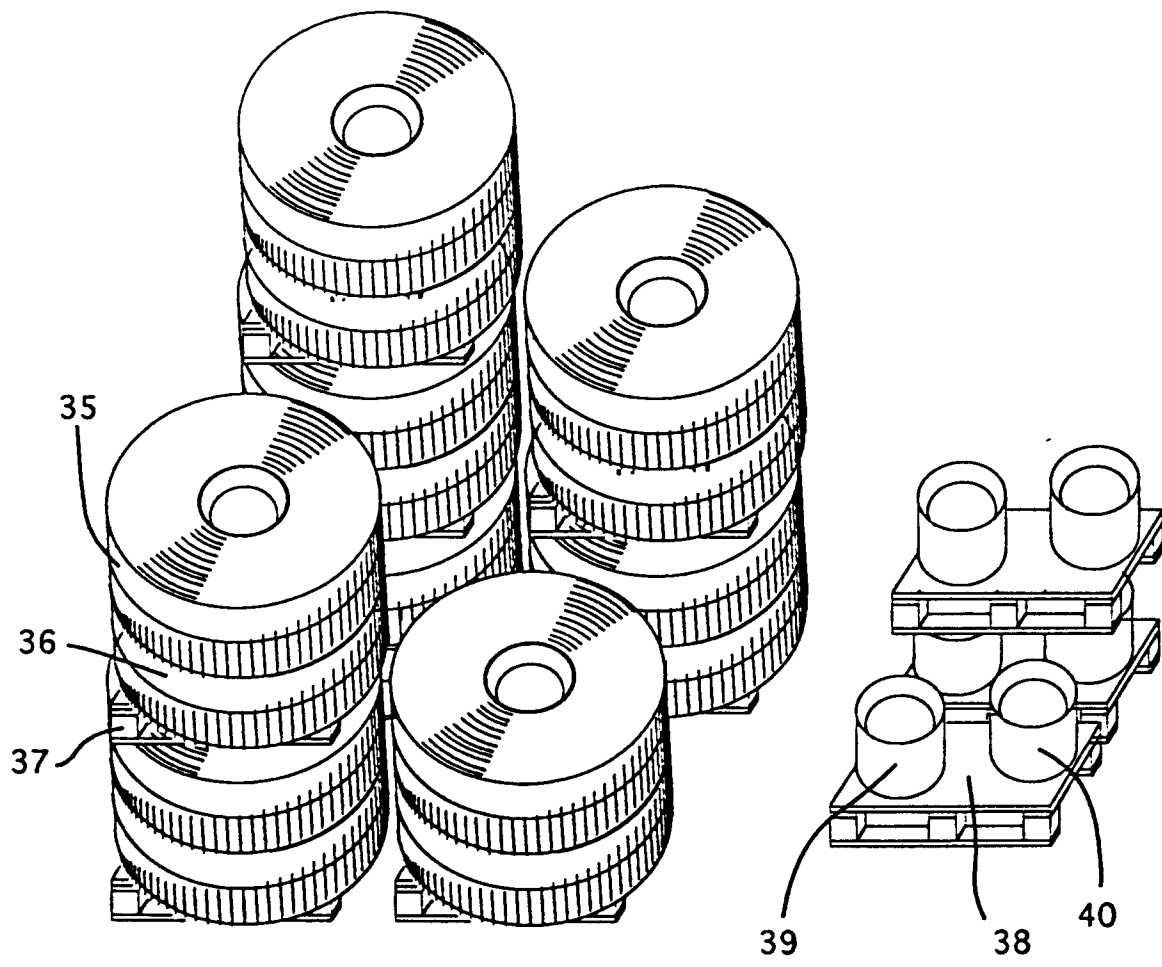


Fig.4



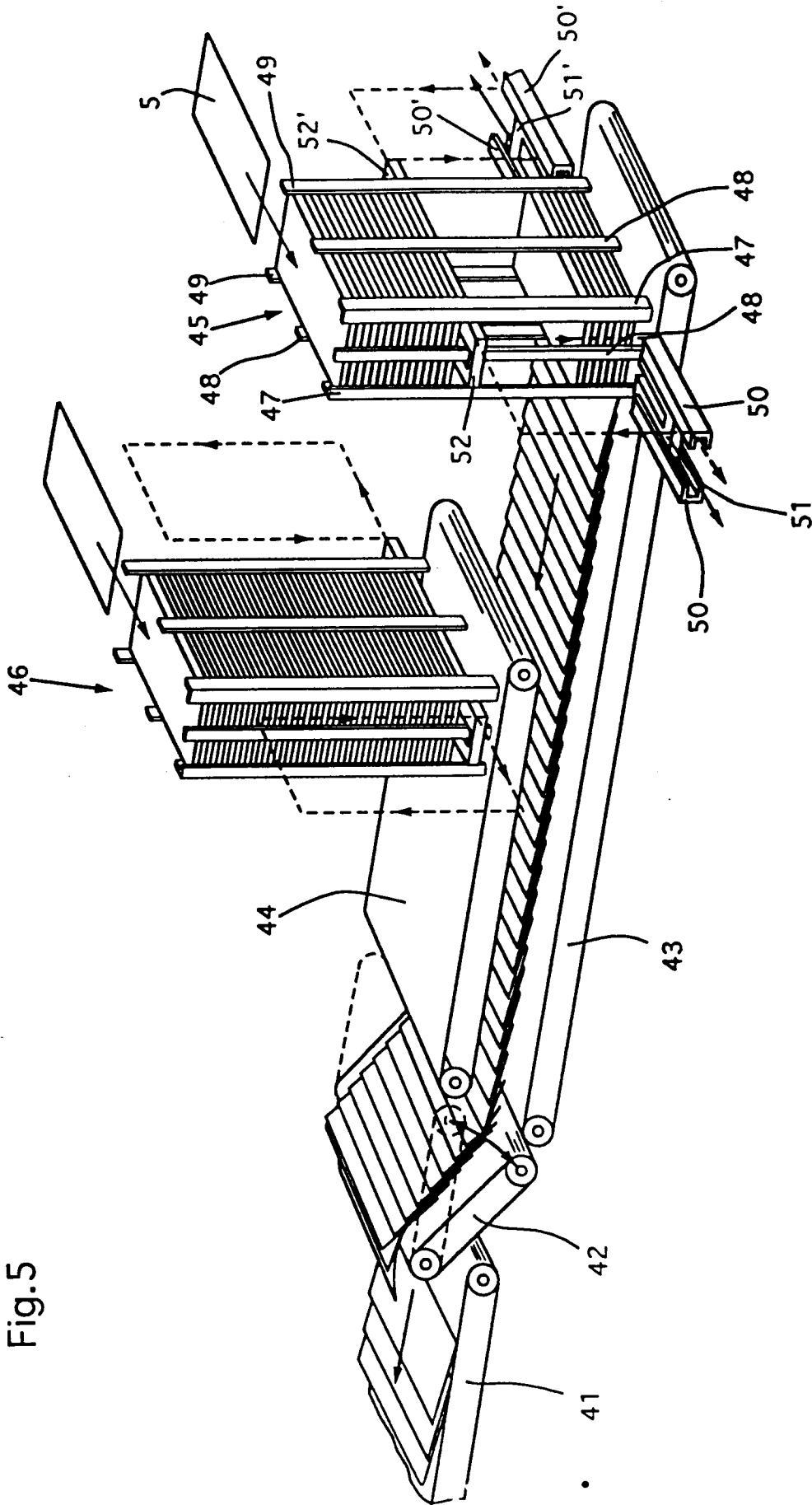


Fig.5

Fig.6

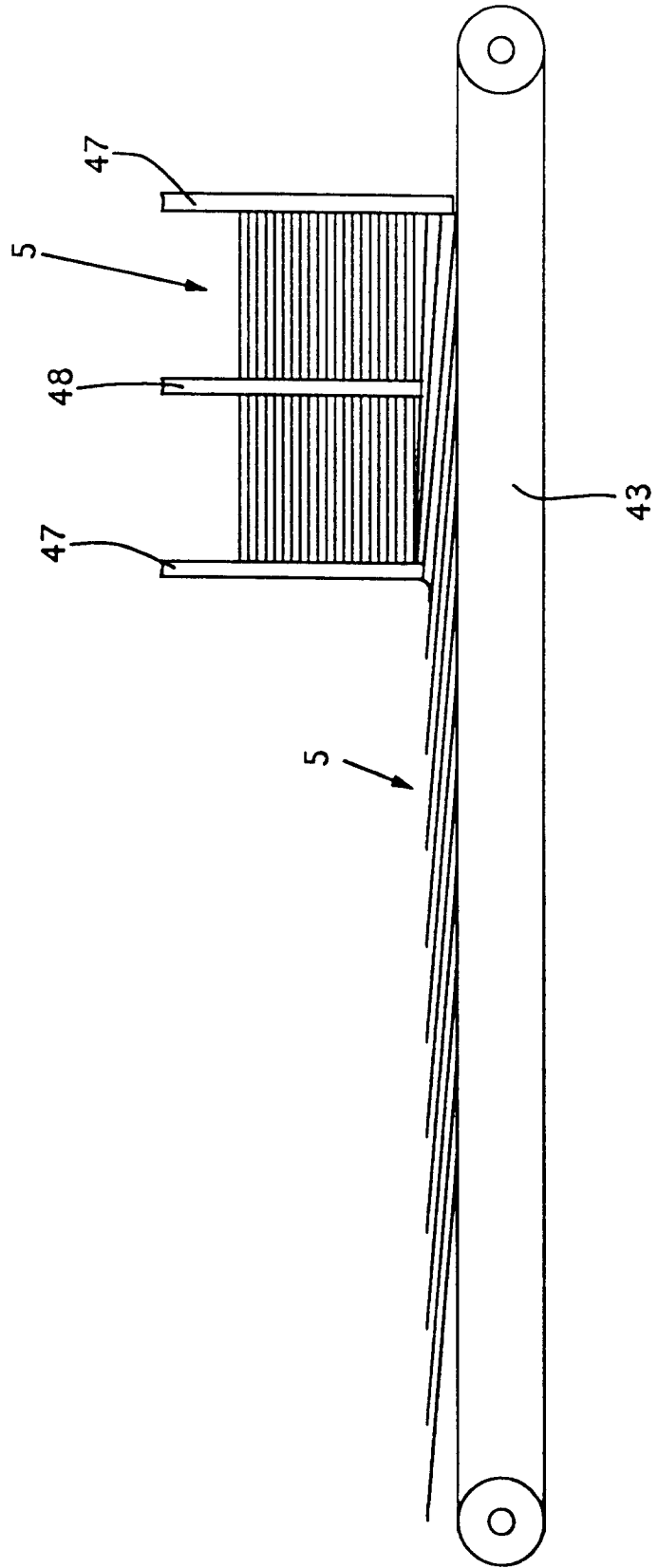


Fig.7

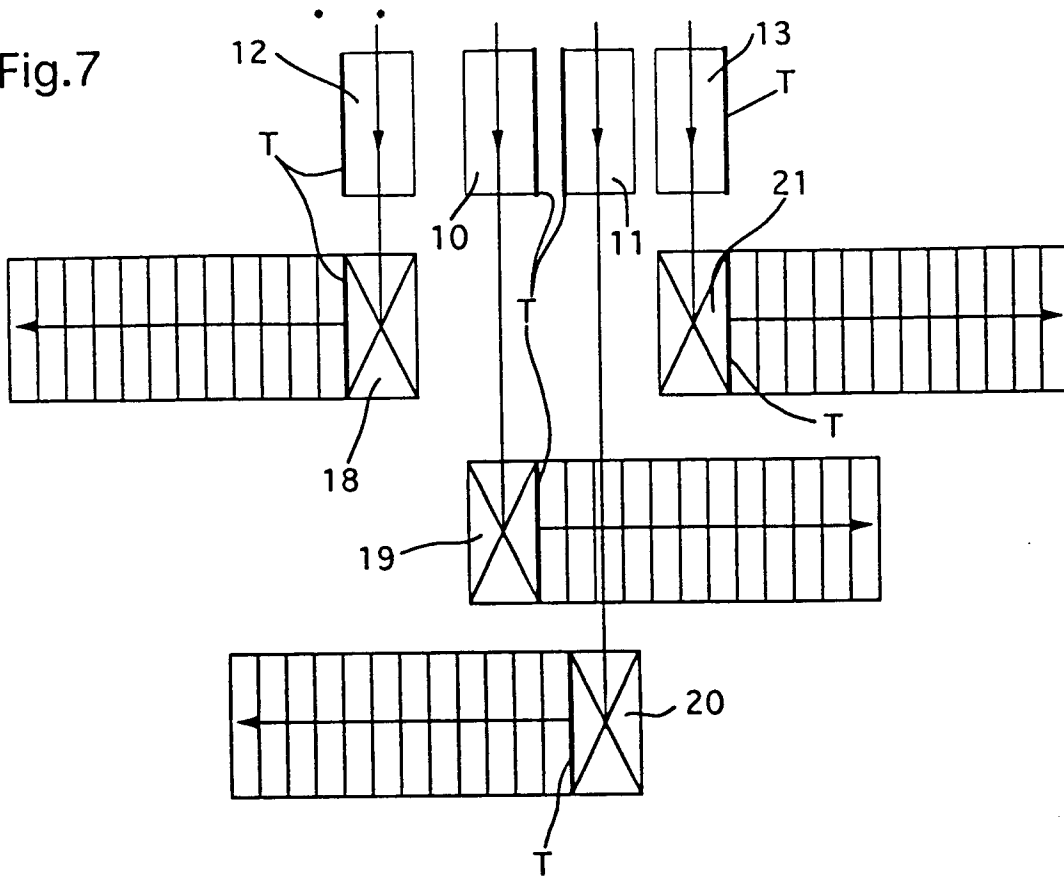


Fig.8

