

(19)



Europäisches Patentamt

European Patent Office

Office européen des brevets



(11)

EP 0 611 698 B1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des
Hinweises auf die Patenterteilung:
21.05.1997 Patentblatt 1997/21

(51) Int. Cl.⁶: **B65B 63/02**

(21) Anmeldenummer: **94102458.0**

(22) Anmeldetag: **18.02.1994**

(54) Verfahren und Vorrichtung zum Verpacken von Papierrollen

Method and device for packaging paper rolls

Procédé et dispositif pour l'emballage de rouleaux de papier

(84) Benannte Vertragsstaaten:
DE FR GB IT SE

(30) Priorität: **19.02.1993 DE 4305127**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
24.08.1994 Patentblatt 1994/34

(73) Patentinhaber: **Optima-Maschinenfabrik
Dr. Bühler GmbH & Co.
74523 Schwäbisch Hall (DE)**

(72) Erfinder: **Kircher, Willi
D-74535 Mainhardt (DE)**

(74) Vertreter: **Patentanwälte
Ruff, Beier, Schöndorf und Mütschele
Willy-Brandt-Strasse 28
70173 Stuttgart (DE)**

(56) Entgegenhaltungen:
FR-A- 2 546 478 US-A- 2 962 848

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).

EP 0 611 698 B1

Beschreibung

Die Erfindung betrifft ein Verfahren und eine Vorrichtung zum Verpacken von Reihen von Rollen, insbesondere von Papierrollen, die beispielsweise einen hohlen Kern aufweisen.

Beim Verpacken von Rollen besteht grundsätzlich ein erhöhter Platzbedarf, da der Platz zwischen den tangential aneinander anliegenden Rollen leer bleibt. Bei Rollen aus verformbaren Material ist es möglich, durch Anwendung von Druck die Rollen so zu verformen, daß ihr Querschnitt sich einem Quadrat oder Rechteck annähert. In diesem Fall verringert sich der freibleibende Raum zwischen den einzelnen Rollen.

Es ist bereits bekannt, Rollen für eine Verpackung dadurch zu komprimieren, daß zu einer Verpackungseinheit zusammengefaßte Reihen von Rollen von einer Seite her gegen einen Anschlag gedrückt werden.

Da sich hierbei die Querabmessung der Rollen ändert, werden die äußeren Rollen von den inneren seitlich nach außen gedrückt. Hierbei kann es vorkommen, daß die Rollen dann im Endergebnis nicht mehr exakt ausgerichtet sind. Handelt es sich bei den Rollen um solche mit einem hohlen Kern, also beispielsweise um Rollen von Toilettenpapier oder Haushaltspapier, so tritt zusätzlich das Problem auf, daß dieser Kern unkontrolliert zusammengedrückt wird, wobei ggf. auch nach innen gerichtete Knicke auftreten. Da die Rollen hauptsächlich in dünne Kunststoffolie eingepackt werden, ergeben sich unschön aussehende Verpackungseinheiten, die vom Verbraucher nicht akzeptiert werden. Zusätzlich tritt bei den falsch zusammengedrückten Kernen das Problem auf, daß diese sich nur mit Mühe vom Verbraucher wieder zurückverformen lassen, was für die gängigen Papierrollenhalter aber notwendig ist.

Es ist bereits eine Vorrichtung zum Komprimieren von Reihen gleichförmiger Gegenstände in einen kompakten rechteckigen Block bekannt (US-A-2 962 848). Hierbei erfolgt die Komprimierung zwischen konvergierenden Seitenwänden, über die ein Riemen gespannt ist, der sich mit der gleichen Geschwindigkeit bewegt, mit der die zu komprimierenden Gegenstände weiterbewegt werden. Die Gegenstände weisen einen rechteckigen Querschnitt auf.

Ebenfalls bekannt ist ein Mehrfachgebilde mit mehreren Hygienepapier-Rollen (DE-GM 91 05 053), bei dem die Papierrollen so verformt sind, daß die innere Papphülse unverändert bleibt, der Außenumfang sich aber einem viereckigen Querschnitt annähert. Zur Herstellung dieser Deformation sind zwei umlaufende Bänder vorgesehen, deren Abstand sich über ihre Längserstreckung verringert. Zwischen diese Bänder wird eine Papierrolle eingebracht, die von den Bändern transportiert und verformt wird. Da die Kernhülse jedoch nicht verformt, insbesondere nicht eingedrückt wird, spielt die Frage einer Ausrichtung der zusammengedrückten inneren Hülse keine Rolle.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, ein Verfahren und eine Vorrichtung der eingangs genannten

Art zu schaffen, bei der die verformten Rollen in ihrer Verpackungseinheit ein ordentliches Aussehen aufweisen. Bei Rollen mit einem hohlen Kern soll auch der hohle Kern gleichmäßig und in der gleichen Richtung zusammengedrückt sein, damit sich die Rollen durch einfaches Drücken auf ihre Stirnseiten wieder aufrichten, so daß sie in entsprechende Halter eingesetzt werden können.

Zur Lösung dieser Aufgabe schlägt die Erfindung ein Verfahren mit den Merkmalen des Anspruchs 1 und eine Vorrichtung mit den Merkmalen des Anspruchs 8 vor. Weiterbildung der Erfindung sind Gegenstand der Unteransprüche.

Durch die Beibehaltung der Ausrichtung während des Komprimierens und durch die seitliche Bewegung der Rollen wird dafür gesorgt, daß die Rollen immer in ihrer Reihe bleiben. Bei mit hohlen Kernen versehenen Rollen erfolgt ein Zusammendrücken dieser hohlen Kerne, so daß im Endzustand die Kerne als flache Hülssen vorhanden sind, die alle in einer Richtung senkrecht zu der Stauchrichtung ausgerichtet sind.

In Weiterbildung der Erfindung kann vorgesehen sein, daß mehrere Reihen von Rollen nebeneinander gebildet werden. Die Ausrichtung der einzelnen Reihen führt dazu, daß auch die mehreren Reihen ausgerichtet bleiben. Insbesondere kann vorgesehen sein, daß die Stauchung bei jeder Reihe von Rollen zu einem unterschiedlichen Zeitpunkt beginnt.

Hierzu kann vorgesehen sein, daß während des Stauchens alle Reihen unterschiedliche Länge aufweisen.

Die Erfindung schlägt in Weiterbildung vor, daß die Stauchung an der in Bewegungsrichtung vorderen Reihe der Rollen beginnen kann.

Aufgrund des unterschiedlichen Zeitpunkts des Beginns des Stauchens wirken sich die beim Stauchen auftretenden Verformungen gleichmäßiger aus, so daß das zu verpackende Endprodukt aus mehreren Reihen von Rollen ein sauberes Aussehen aufweist.

Erfindungsgemäß ist vorgesehen, daß die Verkürzung der Reihe dadurch bewirkt wird, daß sie zwischen zwei konvergierenden Seitenwänden hindurchbewegt wird. Der Grad der Konvergenz der beiden Seitenwände bestimmt das Ausmaß an Stauchung.

Um während des Stauchens eine schonende Behandlung der Rollen zu gewährleisten, ist erfindungsgemäß vorgesehen, daß die Oberfläche der Seitenwände mit der Reihe mitbewegt wird. Dies kann beispielsweise dadurch geschehen, daß die Seitenwände insgesamt mit der Reihe mitbewegt werden, wozu Führungen vorgesehen sein können.

Erfindungsgemäß kann jedoch auch vorgesehen sein, daß ein sich über die Seitenwände erstreckendes Band mit der Reihe von Rollen mitbewegt wird. In diesem Fall können die Seitenwände können dann ortsfest angeordnet werden.

Zur seitlichen Verschiebung wird erfindungsgemäß ein Schieber verwendet, der bei mehreren Reihen an der letzten Reihe angreift. Der Schieber kann insbeson-

dere durch eine Stange gebildet werden.

Erfindungsgemäß ist vorgesehen, daß die Oberflächen der Seitenwände mit einer von der Schiebergeschwindigkeit verschiedenen Geschwindigkeit bewegt werden. Da der Schieber bei mehreren Reihen von Rollen an einer Reihe angreift und sich die in Bewegungsrichtung gemessene Querabmessung der Rollen aufgrund der Stauchung ändert, kann auf diese Weise das Ausrichten und das Beibehalten der gewünschten Form unterstützt werden. Dies gilt insbesondere dann, wenn die Reihen aus relativ vielen Rollen bestehen.

Erfindungsgemäß kann vorgesehen sei, daß der Schieber durch einen Längsschlitz der Seitenwände hindurch verschoben wird, so daß es möglich wird, daß er mittig an den Rollen angreifen kann.

Die von der Erfindung vorgeschlagene Vorrichtung ist insbesondere zur Durchführung des Verfahrens geeignet. Sie enthält eine Ausrichteinrichtung, die die Rollen zu Reihen zusammenfaßt und diese gegenüber einer Linie ausrichtet. Es kann sich dabei vorzugsweise um eine Gerade handeln. Die Staucheinrichtung staucht die einzelnen Rollen, so daß sich die Reihen verkürzen. Die Transporteinrichtung bewegt die Rollen quer zur Stauchrichtung. Insbesondere kann vorgesehen sein, daß die Vorrichtung eine ebene Auflagefläche aufweist, auf der die Rollen mit ihren ebenen Seitenflächen aufliegen. Beim Transport werden die Rollen über diese Auflagefläche geschoben. Hierzu dient ein Schieber. Dieser Schieber kann sowohl die Ausrichtung als auch den Transport übernehmen.

Erfindungsgemäß ist vorgesehen, daß die Staucheinrichtung zwei konvergierend angeordnete Seitenwände aufweist. Auf diese Weise läßt sich eine progressiv zunehmende Stauchung mit relativ einfachen Mitteln durchführen. Insbesondere ist dabei vorgesehen, daß sich über die Seitenwände ein angetriebenes Band erstreckt, beispielsweise in Form eines Riemens. Dieser vermindert die Reibung zwischen den jeweils letzten Rollen einer Reihe und den Seitenwänden. Insbesondere kann das Band auch dazu verwendet werden, die Ausrichtung und die Form der Reihe zu korrigieren, wozu es vorgesehen ist, daß die Geschwindigkeit des Bands der Seitenwände von der Geschwindigkeit des Schiebers abweicht.

Damit der Schieber etwa mittig an den Rollen angreifen kann, kann erfindungsgemäß vorgesehen sein, daß die Seitenwände zweiteilig zur Bildung eines Längsschlitzes ausgebildet sind, durch den der Schieber hindurchgeht.

Weitere Merkmale, Einzelheiten und Vorzüge der Erfindung ergeben sich aus den Patentansprüchen, der folgenden Beschreibung einer bevorzugten Ausführungsform der Erfindung sowie anhand der Zeichnung. Hierbei zeigen, jeweils schematisch:

- Fig. 1 einen Längsschnitt durch die Vorrichtung zur Durchführung des Verfahrens;
 Fig. 2 eine Aufsicht auf die Vorrichtung der Fig. 1;
 Fig. 3 eine Aufsicht auf den Endbereich einer Vor-

richtung nach der Erfindung.

Die zu verpackenden Papierrollen 1 werden der Vorrichtung in Reihen mit Hilfe eines Förderbands 2 zugeführt, in denen die Rollen coaxial ausgerichtet sind. In dieser Orientierung kommen die Papierrollen von der Fertigung, da die Papierrollen als lange Rollen hergestellt und anschließend zerschnitten werden. Mit Hilfe eines Sternrads 3 werden die einzelnen Rollen aufgerichtet, d. h. in eine Position gebracht, in der die Achse der Rolle 1 vertikal verläuft. Das Sternrad 3 weist zwei Scheiben 4 auf, die beide parallel zueinander mit einem gewissen Abstand angeordnet sind. Die einzelnen Aufnahmepositionen 5 des Sternrads 3 enthalten jeweils eine radial verlaufende Auflagefläche 6, die der zylindrischen Mantelfläche der Rollen 1 zugeordnet ist, sowie eine senkrecht hierzu verlaufende Auflagefläche 7, die der ebenen Seitenfläche 8 der Rollen 1 zugeordnet ist.

Zwischen den beiden Scheiben 4 erstreckt sich im oberen Bereich des Sternrads ein Förderband 9, das über zwei Walzen 10 herumgeführt ist. Eine Walze 10 ist angetrieben. Sobald eine einzelne Rolle 1 aufgerichtet ist, gelangt sie auf das an dieser Stelle angeordnete Förderband 9, das die Rolle 1 dann horizontal weiterverschiebt, bis sie außerhalb des Umfangs des Sternrads 3 angeordnet ist. Das Förderband 9 schiebt die Rolle 1 dann soweit wie möglich bis auf eine ebene Auflagefläche 11.

Um die grade auf die Auflagefläche 11 aufgesetzte Rolle 1 weiterzubefördern, ist ein erster Schieber 12 vorgesehen. Dieser Schieber 12 enthält beidseits der Bewegungsbahn zwei umlaufende Riemen, Ketten oder dgl. 13, die um zwei Räder 14 herumgelegt ist. Zwischen den beiden Ketten 13 erstreckt sich eine Stange 15, die also senkrecht zur Papierebene verläuft. Bei Antreiben eines der beiden Räder 14 in Richtung des Pfeiles 16 bewegt sich die Stange 15 so, daß sie an der in Fig. 1 rechten Mantelfläche der Rolle 1 angreift und diese weiter auf die Auflagefläche 11 aufschiebt. Der Schieber 15 kann die Rolle 1 bis in den Bereich der folgenden Staucheinrichtung 17 schieben.

Das Stirnrad 3 liefert die Rollen 1 mit Abstand hintereinander an. Die Vorrichtung enthält, wie im folgenden noch dargestellt werden wird, mehrere derartige Stirnräder 3, so daß der Staucheinrichtung 17 auch mehrere Rollen 1 zugeführt werden, die jeweils senkrecht zur Papierebene verlaufende Reihen von Rollen bilden.

Sobald beispielsweise vier Reihen von Rollen 1 auf der Auflagefläche 11 nebeneinander angeordnet sind, und jetzt eine Stauchung dieser zu einer Verpackung gehörenden Reihen durchgeführt werden soll, tritt ein zweiter Schieber 18 in Funktion, der in ähnlicher Weise aufgebaut ist wie der Schieber 12. Beidseits der Bewegungsbahn sind also Ketten, Riemen oder dgl. 19 angeordnet, die sich über zwei Zahnräder, Riemenscheiben 20 oder dgl. erstrecken. Zwischen beiden Ketten erstreckt sich an der gleichen Stelle quer zur Papier-

ebene eine das Angriffselement des Schiebers 18 bildende Stange 21. Sobald die Stange längs des Riemens 19 zu der in Fig. 1 rechten Riemenscheibe 20 gelangt ist und dort nach oben geführt wird, schiebt sie die mehreren Reihen von Rollen in die Staucheinrichtung 17 ein. Dabei erfolgt eine Ausrichtung an der Stange 21 selbst. Die nun mehreren Reihen von Rollen 1 werden von der Stange 21 des Schiebers 18 zwischen zwei Seitenwänden 22 hindurchgeschoben, von denen der Schnitt der Fig. 1 nur eine Seitenwand 22 zeigt. Die Seitenwände 22 enthalten einen oberen Teil 22a und einen unteren 22b, zwischen denen ein Längsschlitz 23 gebildet ist. Der Längsschlitz 23 verläuft in Bewegungsrichtung parallel zu der Auflagefläche 11, so daß die Stange 21 über die gesamte Länge der Seitenwände 22 bewegt werden kann.

Am Ende der Staucheinrichtung 17 ist ein Anschlag 24 angeordnet, der mit Hilfe einer umlaufenden Kette 25 oder eines Riemens wegbewegt werden kann.

In Fig. 2 ist die Aufsicht auf die Vorrichtung zu sehen. Zunächst wird auf die rechte Hälfte der Fig. 2 verwiesen, wo ein Förderband 2 dargestellt ist, das zum Heranführen der Rollen 1 dient. Auf dem dargestellten Förderband ist noch Platz für zwei weitere Reihen von Rollen, so daß insgesamt vier Reihen von Rollen 1 angeliefert werden. Für jede Reihe von Rollen 1 auf dem Förderband 2 ist ein Sternrad 3 vorgesehen, von denen in Fig. 2 nur eins dargestellt ist. Die Bewegung des Sternrads 3 erfolgt um eine Achse 26, die auch für die anderen Sternräder dienen kann. Damit ist eine Synchronisierung der Bewegung der Sternräder 3 gegeben.

Ebenfalls aus Fig. 1 ist zu sehen der Abstand der beiden das Sternrad 3 bildenden Scheiben, zwischen denen das Förderband 9 zu sehen ist.

Das Sternrad 3 und das Förderband 9 sammeln die einzelnen Rollen 1 und befördern sie zusammen mit dem Schieber 12 auf die ebene Auflagefläche 1. Sobald dort beispielsweise vier Reihen von Rollen 1 vorhanden sind, werden sie von dem Schieber 18 übernommen und zwischen die Seitenwände 22 eingeschoben. Die Seitenwände 22 weisen sowohl in ihrem oberen Teil 22a als auch in ihrem unteren Teil 22b ein umlaufendes Band 27 auf, das beispielsweise über einen Kern abgestützt ist.

In Fig. 2 ist die Stange 21 des Schiebers 18 in einer Position dargestellt, in der die unmittelbar an der Stange 21 anliegende Reihe von Rollen 1 noch unverformt ist. Die weiteren insgesamt beispielsweise vier Reihen von Rollen sind nicht dargestellt, da sich das Komprimieren bzw. Stauchen auch an einer Reihe darstellen läßt. Die Rollen 1 werden nun von der Stange 21 zwischen den Seitenwänden 22 seitlich verschoben, wozu sowohl die Riemen 19 als auch die Bänder 27 angetrieben werden. Die Reihe wird verkürzt und die Rollen 1 gestaucht. Dabei vergrößert sich die Querabmessung der Rollen in Richtung der Bewegung. Am Ende der konvergierenden Seitenwände 22 nimmt die Reihe von Rollen 1 dann die links dargestellte Stellung ein, bei der sich der Umfang

der Rollen 1 einem abgerundeten Rechteck annähert und die die hohlen Kerne bildenden Hülsen 28 zusammengedrückt sind. Die flachen Hülsen 28 sind alle in der gleichen Richtung ausgerichtet. An dem links in Fig. 2 angeordneten Abgabende der Vorrichtung im Bereich der engsten Stelle zwischen den beiden Seitenwänden 22 kann jetzt eine Überführung in einen Beutel erfolgen, der die Verpackung bildet.

Fig. 3 zeigt eine der Fig. 2 ähnliche Aufsicht auf eine Vorrichtung, bei der sich an die durch die konvergierenden Seitenwände 22 gebildete Staucheinrichtung noch eine weitere Einrichtung anschließt, bevor die verformten Papierrollen 1 verpackt werden können. An das noch in Fig. 2 zu sehende Ende der Staucheinrichtung schließen sich zwei parallel zueinander verlaufende Aufreihbänder 30 an, deren Länge so bemessen ist, daß gerade zwei Reihen von verformten Papierrollen 1 zwischen ihnen gehalten werden können. Diese beiden Reihen entsprechen beispielsweise gerade einer Verpackungseinheit.

An die beiden Aufreihbänder 30 schließen sich in geradliniger fluchtender Verlängerung zwei Überleitbänder 31 an, die dazu dienen, einen Stapel in die eigentliche Verpackungseinrichtung überzuleiten. Die Verpackungseinrichtung kann in Verlängerung der Überleitbänder 31 nochmals eine stationäre Presse aufweisen, falls die verformten Papierrollen 1 nochmals weiter komprimiert werden sollen. Dies kann dann durch einfaches Aufbringen von Druck erfolgen, da die hohlen Kerne 28 zu diesem Zeitpunkt bereits zusammengeklappt und ausgerichtet sind. Dieser Teil der Vorrichtung wird daher nicht weiter beschrieben.

Die Aufreihbänder 30 und die Überleitbänder 31 sind in ähnlicher Weise aufgebaut wie die Seitenwände 22, siehe insbesondere Fig. 2, so daß also auch dort durch einen Längsschlitz die Querstange 32 eines Schiebers 33 hindurchgeschoben werden kann, um die Stapel von Papierrollen zusammen mit den umlaufenden Bändern korrekt zu transportieren. Der Schieber 33 enthält wiederum, ähnlich wie der Schieber 18, umlaufende Ketten, zwischen denen sich die Stange 32 erstreckt.

Beispielsweise kann der Schieber 33 eine obere Stabförderkette aufweisen, damit die beiden Stabförderer nicht in Konflikt gelangen.

Bei der Art der Stauchung der Rollen, wie sie von der erfindungsgemäßen Vorrichtung nach dem erfindungsgemäßen Verfahren durchgeführt wird, können die sich verkürzenden und verbreiternden Reihen von Rollen ihre gegenseitige Ausrichtung beibehalten.

Patentansprüche

1. Verfahren zum Verpacken von komprimierbaren Gegenständen, wonach

- 1.1 mehrere Gegenstände mit ihren ebenen Seiten (8) in einer Ebene zur Bildung einer Reihe nebeneinander gelegt werden,

- | | |
|---|--|
| <p>1.2 die Gegenstände längs einer Linie ausgerichtet werden,</p> <p>1.3 die Gegenstände durch Verkürzen der Reihe gestaucht werden,</p> <p>1.4 die Gegenstände während des Stauchens durch einen Schieber (18) seitlich bewegt werden, 5</p> <p>1.5 die Gegenstände während des Stauchens und der seitlichen Bewegung ausgerichtet bleiben, wobei 10</p> <p>1.6 die Reihe dadurch verkürzt wird, daß sie zwischen zwei konvergierenden Seitenwänden (22) hindurchbewegt wird, deren Oberfläche mit der Reihe mitbewegt wird, dadurch gekennzeichnet, daß 15</p> <p>1.7 zum Verpacken von Rollen (1), insbesondere von solchen mit einem hohlen Kern die Oberfläche der Seitenwände (22) mit einer von der Schiebergeschwindigkeit verschiedenen Geschwindigkeit bewegt wird. 20</p> <p>2. Verfahren nach Anspruch 1, bei dem</p> <p>2.1 mehrere Reihen von Rollen (1) nebeneinander gebildet werden und 25</p> <p>2.2 die Stauchung vorzugsweise bei jeder Reihe zu einem unterschiedlichen Zeitpunkt beginnt.</p> <p>3. Verfahren nach Anspruch 2, bei dem während des Stauchens alle Reihen unterschiedliche Länge aufweisen. 30</p> <p>4. Verfahren nach Anspruch 2 oder 3, bei dem die Stauchung an der in Bewegungsrichtung vorderen Reihe beginnt. 35</p> <p>5. Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche, bei dem ein sich über die Seitenwände (22) erstreckendes Band (27) mit der Reihe von Rollen (1) mitbewegt wird. 40</p> <p>6. Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche, bei dem der Schieber (18) eine Stange (21) aufweist. 45</p> <p>7. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 6, bei dem der Schieber (18) durch einen Längsschlitz (23) der Seitenwände (22) hindurch verschiebt. 50</p> <p>8. Vorrichtung zum Verpacken von komprimierbaren Gegenständen mit</p> <p>8.1 einer Ausrichteinrichtung, die</p> <p>8.1.1 mindestens eine Reihe aus mehreren nebeneinanderliegenden Gegenständen bildet und 55</p> <p>8.1.2 diese längs einer Linie ausrichtet,</p> <p>8.2 einer Staucheinrichtung (17), die</p> | <p>8.2.1 an den Enden der Reihe von Gegenständen angreift und</p> <p>8.2.2 die Reihe verkürzt</p> <p>8.3 einer durch einen Schieber (18) gebildeten Transporteinrichtung, die</p> <p>8.3.1 die Reihe von Gegenständen quer zur Stauchrichtung transportiert, wobei</p> <p>8.4 die Staucheinrichtung (17) zwei konvergierend angeordnete Seitenwände (22) aufweist, über die sich ein angetriebenes Band (27) erstreckt, dadurch gekennzeichnet, daß</p> <p>8.5 die Geschwindigkeit des angetriebenen Bands (27) der Seitenwände (22) von der Geschwindigkeit des Schiebers (18) abweicht und die Vorrichtung vom Verpacken von Rollen, insbesondere von solchen mit einem hohlen Kern bestimmt ist.</p> <p>9. Vorrichtung nach Anspruch 9, bei der die Ausrichteinrichtung</p> <p>9.1 eine ebene Auflagefläche (11) für die Rollen (1) und</p> <p>9.2 einen seitlich an den Rollen (1) angreifenden Schieber (18) aufweist.</p> <p>10. Vorrichtung nach Anspruch 9 oder 10, bei der der Schieber (18) der Ausrichteinrichtung von dem Schieber (18) der Transporteinrichtung gebildet ist.</p> <p>11. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 9 bis 11, bei der die Seitenwände (22) zweiteilig zur Bildung eines Längsschlitzes (23) ausgebildet sind, durch den der Schieber (18) hindurchgeht.</p> |
|---|--|
- Claims**
1. Method for packaging compressible objects, according to which
- 1.1 several objects are juxtaposed with their planar sides (8) in one plane for forming a row,
- 1.2 the objects are oriented along a line,
- 1.3 the objects are compressed by shortening the row,
- 1.4 the objects are moved laterally by a slider (18) during compression,
- 1.5 during compression and lateral movement the objects remain oriented, in which
- 1.6 the row is shortened in that it is moved between two converging side walls (22), whose surface is moved together with the row, characterized in that,
- 1.7 for packaging rolls (1), particularly those having a hollow core, the surface of the side

walls (22) is moved at a speed different from the slider speed.

2. Method according to claim 1, wherein

- 2.1 several rows of rolls (1) are formed in juxtaposed manner and
- 2.2 compression preferably begins at a different time for each row.

3. Method according to claim 2, wherein during compression all the rows have different lengths.

4. Method according to claim 2 or 3, wherein the compression begins at the front row in the movement direction.

5. Method according to one of the preceding claims, wherein a belt (27) extending over the side walls (22) is moved together with the row of rolls (1).

6. Method according to one of the preceding claims, wherein the slider (18) has a rod (21).

7. Method according to one of the claims 1 to 7, wherein a slider (18) slides through an elongated slot (23) of the side walls (22).

8. Device for packaging compressible objects having

- 8.1 an orienting device, which
 - 8.1.1 forms at least one row of several juxtaposed objects and
 - 8.1.2 orients same along a line,
- 8.2 a compressing device (17), which
 - 8.2.1 engages on the ends of the row of objects and
 - 8.2.2 shortens the row,
- 8.3 a conveying means formed by a slider (18), which
 - 8.3.1 conveys the row of objects transversely to the compressing direction, wherein
- 8.4 the compressing device (17) has two convergently positioned side walls (22) over which extends a driven belt (27), characterized in that
- 8.5 the speed of the driven belt (27) of the side walls (22) differs from the speed of the slider (18) and the device for packaging rolls, is in particular intended for those having a hollow core.

9. Device according to claim 8, wherein the orienting device

- 9.1 has a planar bearing surface (11) for the rolls (1) and
- 9.2 a slider (18) engaging laterally on the rolls (1).

10. Device according to claim 8 or 9, wherein the slider (18) of the orienting device is formed by the slider (18) of the conveying device.

11. Device according to one of the claims 8 to 10, wherein the side walls (22) are constructed in two-part form for forming elongated slots (23) through which passes the slider (18).

10 Revendications

1. Procédé pour l'emballage d'objets compressibles, selon lequel

- 1.1 plusieurs objets sont placés, par leur faces planes (8), les uns à côté des autres, dans un plan de manière à former une rangée,
- 1.2 les objets sont alignés suivant une ligne,
- 1.3 les objets sont compressés en diminuant la longueur de la rangée,
- 1.4 les objets sont déplacés latéralement pendant la compression par un organe de poussée (18),
- 1.5 les objets restent alignés pendant la compression et le déplacement latéral,
- 1.6 la longueur de la rangée étant diminuée par le fait qu'elle est déplacée entre deux parois latérales convergentes (22) en les traversant, parois dont la surface se déplace avec la rangée, caractérisé en ce que
- 1.7 pour l'emballage de rouleaux (1), en particulier de ceux qui présentent un mandrin creux, la surface des parois latérales (22) est déplacée à une vitesse différente de la vitesse de l'organe de poussée.

2. Procédé selon la revendication 1, dans lequel

- 2.2.1 plusieurs rangées de rouleaux (1) sont formées les unes à côté des autres et
- 2.2 la compression commence, de préférence, pour chaque rangée, à un moment différent.

3. Procédé selon la revendication 2, dans lequel toutes les rangées présentent, pendant la compression, des longueurs différentes.

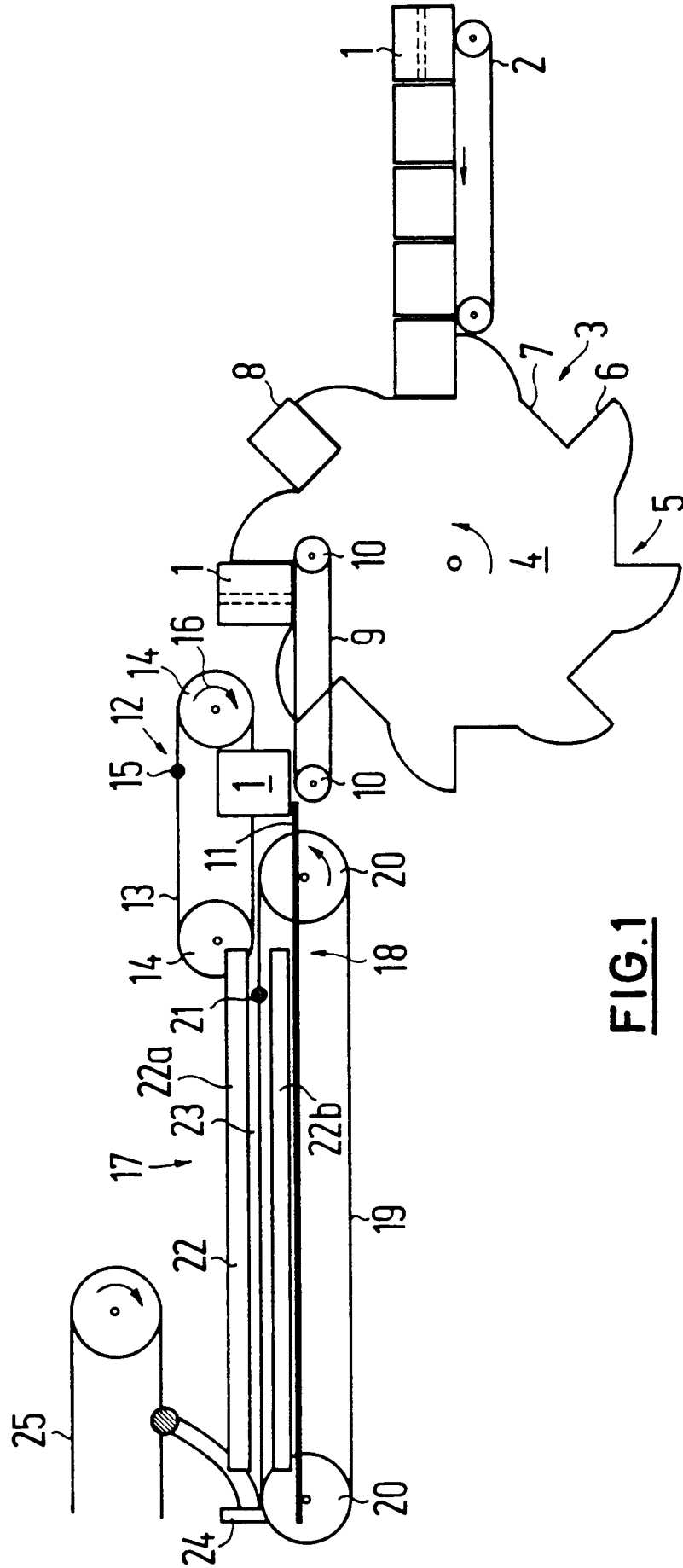
4. Procédé selon la revendication 2 ou 3, dans lequel la compression commence par la rangée se trouvant à l'avant dans le sens du déplacement.

5. Procédé selon l'une des revendications précédentes, dans lequel une bande (27), s'étendant au-dessus des parois latérales (22), est entraînée avec la rangée de rouleaux (1).

6. Procédé selon l'une des revendications 1 - 5, dans

lequel l'organe de poussée (18) présente une barre (21).

7. Procédé selon l'une des revendications 1 - 6, dans lequel l'organe de poussée (18) effectue le déplacement de poussée en passant par une fente longitudinale (23) des parois latérales (22). 5
8. Dispositif pour l'emballage d'objets compressibles, comprenant 10
 - 8.1 un dispositif d'alignement, qui
 - 8.1.1 forme au moins une rangée à partir de plusieurs objets placés les uns à côté des autres et 15
 - 8.1.2 aligne ces derniers suivant une ligne,
 - 8.2 un dispositif de compression (17) qui
 - 8.2.1 agit sur les extrémités de la rangée d'objets et
 - 8.2.2 diminue la longueur de la rangée, 20
 - 8.3 un dispositif de transport qui est formé par un organe de poussée (18) et qui
 - 8.3.1 transporte la rangée d'objets transversalement au sens de compression,
 - 8.4 le dispositif de compression (17) présentant deux parois latérales (22), disposées de manière convergente, au-dessus desquelles s'étend une bande entraînée (27), caractérisé en ce que 25
 - 8.5 la vitesse de la bande entraînée (27) des parois latérales (22) diverge de la vitesse de l'organe de poussée (18) et le dispositif est destiné à l'emballage de rouleaux, en particulier de ceux présentant un mandrin creux. 30
35
9. Dispositif selon la revendication 9, dans lequel le dispositif d'alignement présente
 - 9.1 une surface plane d'application (11) pour les rouleaux (1) et 40
 - 9.2 un organe de poussée (18) agissant latéralement sur les rouleaux (1).
10. Dispositif selon la revendication 9 ou 10, dans lequel l'organe de poussée (18) du dispositif d'alignement est constitué par l'organe de poussée (18) du dispositif de transport. 45
11. Dispositif selon l'une des revendications 9 à 11, dans lequel les parois latérales (22) sont conçues en deux parties afin de ménager une fente longitudinale (23) qui est traversée par l'organe de poussée (18). 50
55



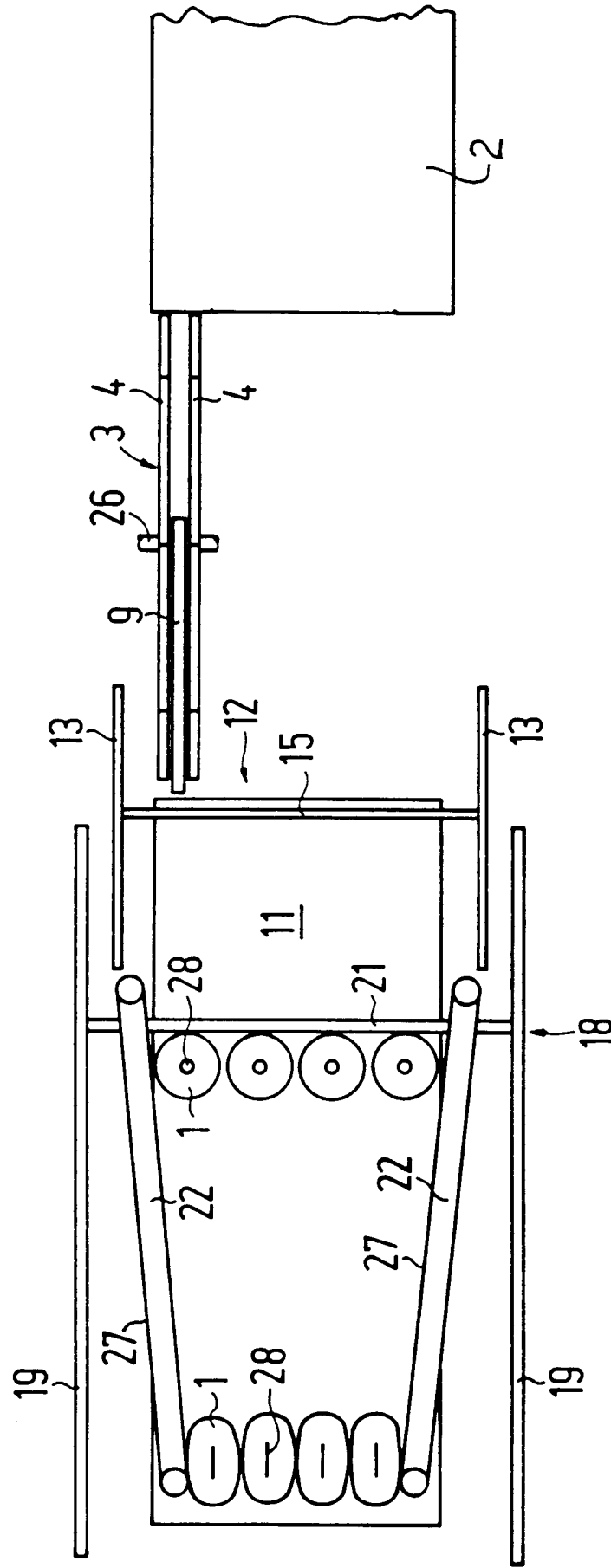


FIG. 2

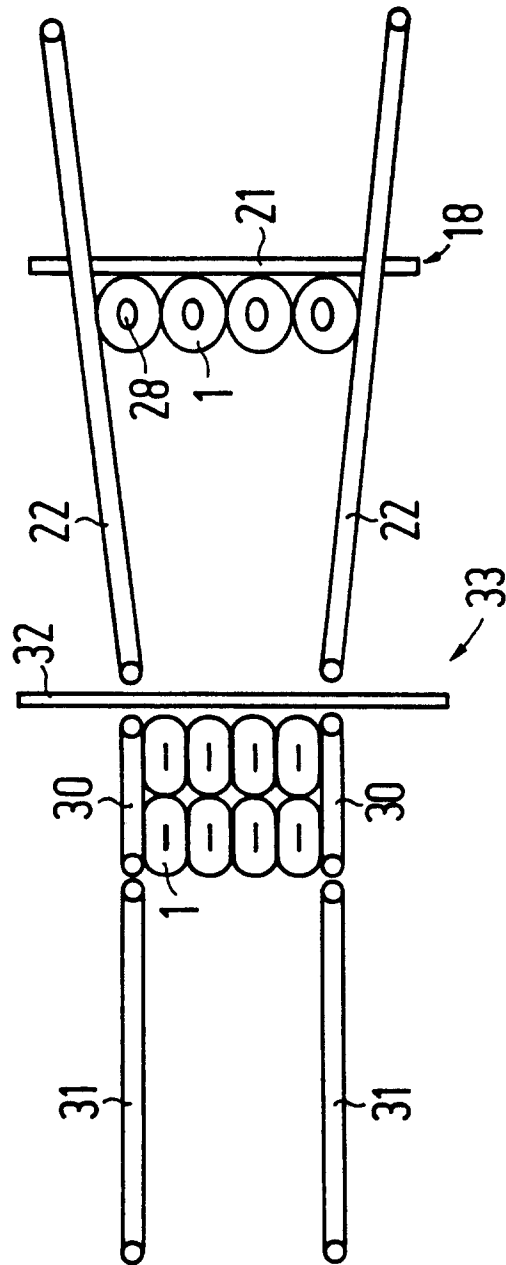


FIG. 3