



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11)

EP 1 350 720 B1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des
Hinweises auf die Patenterteilung:
23.08.2006 Patentblatt 2006/34

(51) Int Cl.:
B65B 11/02^(2006.01) B65B 11/58^(2006.01)

(21) Anmeldenummer: **03001491.4**

(22) Anmeldetag: **23.01.2003**

(54) Verfahren und Vorrichtung zum Verpacken eines Packgutstapels

Method and apparatus for packaging a stack of articles

Procédé et appareil pour emballer une pile d'objets

(84) Benannte Vertragsstaaten:
**AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR
HU IE IT LI LU MC NL PT SE SI SK TR**

(30) Priorität: **23.03.2002 DE 10213143**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
08.10.2003 Patentblatt 2003/41

(73) Patentinhaber: **Erapa-Lenzen GmbH & Co. KG
47574 Goch (DE)**

(72) Erfinder: **Wanders, Willy
46399 Bocholt (DE)**

(74) Vertreter: **Christophersen & Partner
Patentanwälte
Feldstrasse 73
40479 Düsseldorf (DE)**

(56) Entgegenhaltungen:
**EP-A- 0 336 517 EP-A- 1 149 767
NL-A- 8 502 816 US-A- 5 048 261
US-A- 5 819 503**

EP 1 350 720 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

[0001] Die Erfindung betrifft zunächst ein Verfahren zum Verpacken eines eine flache Oberseite und Seitenwände aufweisende Packgutstapels, bei dem ein auf die Oberseite aufgelegtes und mit seinem Rand allseitig über die Oberkante des Packgutstapels vorstehendes Deckblatt im Laufe des Versehens der Seitenwände des Packgutstapels mit Verpackungsfolie von dieser abgedeckt und an den Seitenwänden fixiert wird.

[0002] Ferner betrifft die Erfindung eine Verpackungsvorrichtung für einen eine flache Oberseite sowie Seitenwände aufweisenden Packgutstapel.

[0003] Eine Vorrichtung zum Verpacken eines Packgutstapels ist z.B. aus der DE 199 58 292 A1 bekannt. Bei dieser Vorrichtung erfolgt das Versehen der Seitenwände des Packgutstapels mit Folie in der Weise, dass das Packgut mit einer von einer Folienrolle abgezogenen Folie umwickelt wird. Der hierbei verwendete, auf einer Ringbahn um das Packgut herumgeführte Folienverteiler ist zusätzlich axial, d.h. in Höhenrichtung verfahrbar, um so die zueinander versetzten Windungen der Verpackungswicklung zu legen.

[0004] Bei vielen Gütern ist angestrebt, nicht nur die Seitenwände des Packgutstapels, sondern auch dessen Oberseite mit einer schützenden Folienschicht zu versehen. Hierzu ist es üblich, dass vor dem Fertigstellen der Wicklungen für die Seitenwände zunächst ein Deckblatt auf der Oberseite des Packgutstapels abgelegt wird, wobei die Größe dieses Deckblatts die Größe der Oberseite des Packgutstapels übersteigt, und daher die Ränder des Deckblatts über die Oberkante vorstehen. Dieser Rand wird von den letzten, den oberen Bereich der Seitenwände erfassenden Wicklungen erfasst und gleichsam mit eingewickelt.

[0005] Als nachteilig hat sich herausgestellt, dass Luft, die sich nach dem Auflegen des Deckblattes zwischen dessen Unterseite und der Oberseite des Packgutstapels befindet, auf diese Weise mit eingeschlossen wird. Auf der Oberseite des Packgutstapels verbleiben daher unerwünschte Luftpolster oder Luftblasen.

[0006] Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine Lösung für das voranstehend angegebene Problem mit dem Ziel bereitzustellen, Lufteinschlüsse zwischen der Oberseite des Packgutstapels und dem Deckblatt zu verhindern.

[0007] Zur Lösung dieser Aufgabe wird ein Verfahren gemäss Anspruch 1 vorgeschlagen. Ein Verfahren nach dem Oberbegriff des Anspruchs 1 ist aus US-A-5 048 261 bekannt. Hier dient eine flexible Materialbahn zur Festlegung des Deckblattes. Die Verwendung einer starren Platte ist beispielsweise in EP-A-0 336 517 beschrieben.

[0008] Erfindungsgemäß ist daher vorgesehen, dass nach dem Auflegen des Deckblatts auf die Oberseite des Packgutstapels eine vorzugsweise oberhalb des Packgutstapels angeordnete Platte auf die Oberseite und damit auf das dort befindliche Deckblatt abgesenkt wird.

Hierdurch wird die zwischen der Oberseite des Packgutstapels und der Unterseite des Deckblatts zunächst noch vorhandene Luft herausgedrückt. Dieser Zustand wird solange aufrecht erhalten, bis der überstehende Rand des Deckblattes in einem anschließenden Schritt von jener Folie, mit der die Seitenwände des Packgutstapels versehen werden, abgedeckt und an diesen Seitenwänden fixiert wird. Verhindert werden auf diese Weise nennenswerte Hohlräume zwischen Oberseite Packgutstapel und Unterseite Deckblatt auch dann noch, nachdem die zum Herausquetschen der Luft verwendete Platte wieder durch Abheben entfernt wurde.

[0009] Das erfindungsgemäße Verfahren eignet sich in besonderer Weise für Verpackungsmaschinen, die nach dem Wickelprinzip arbeiten, bei denen also die Seitenflächen des Packgutstapels durch Umwickeln mit Folie versehen werden. Grundsätzlich ist das beschriebene Verfahren jedoch auch für andere Arten der Verpackungstechnik geeignet, zum Beispiel für Verpackungsmaschinen, bei denen das Versehen der Seitenflächen des Packgutstapels mit Folie durch Stretchen oder durch ein Schrumpfverfahren durchgeführt wird.

[0010] Im Rahmen der Erfindung ist weiterhin vorgesehen, dass die Platte verformbar ist und beim Absenken zunächst nur mit einem Teil ihrer Gesamtfläche in Kontakt mit der Oberseite des Packgutstapels gelangt, und dass erst anschließend auch die übrigen Bereiche der Platte in Kontakt mit der Oberseite gelangen. Dadurch wird ein verbessertes Herausquetschen der Luft zwischen der Oberseite des Packgutstapels und dem Deckblatt erreicht. Luftnester werden auf diese Weise besonders gut vermieden. Hierbei ist es von zusätzlichem Vorteil, wenn der Kontakt der Platte mit der Oberseite auf der Mitte entweder der Länge oder der Breite der Oberseite erfolgt. Die Platte kommt daher zunächst auf der Mitte der Oberseite des Packgutstapels in Kontakt mit der Oberseite, und anschließend wird die Luft von dort aus zu den Rändern hin aus dem Spalt zwischen Oberseite und Deckblatt herausgequetscht. Ein solches Verfahren ist besonders effektiv und zeitsparend.

[0011] Mit einer weiteren Ausgestaltung des Verfahrens wird vorgeschlagen, dass die Platte sich während des Absenkens in Folge des Kontaktes mit der Oberseite des Packgutstapels von einer gebogenen oder gekrümmten Gestalt in eine flache Gestalt verformt.

[0012] Um das Anlegen des Randes des Deckblattes an die Seitenwände des Packgutstapels zu verbessern, kann nach dem Absenken der Platte eine auf den über die Oberkante des Packgutstapels vorstehenden Rand des Deckblatts gerichtete und diesen gegen die jeweilige Seitenwand legende Luftströmung erzeugt werden, wobei diese Luftströmung für die Dauer des Fixierens des Randes aufrechterhalten wird.

[0013] Es wird ferner eine Verpackungsvorrichtung für einen eine flache Oberseite sowie Seitenwände aufweisenden Packgutstapel beschrieben, welche sich auszeichnet durch eine oberhalb des Packgutstapels angeordnete Platte sowie eine Einrichtung zum Absenken der

Platte auf die Oberseite des Packgutstapels, wobei die Platte in abgesenktem Zustand allseitig mindestens bis zur der Oberkante des Packgutstapels reicht.

[0014] Die Platte ist verformbar und sie weist an ihrer Unterseite einen ersten Teilbereich sowie mindestens einen weiteren Teilbereich auf, wobei in einem nur teilweise abgesenktem Zustand nur der erste Teilbereich, und in vollständig abgesenktem Zustand alle Bereiche in Kontakt mit der Oberseite des Packgutstapels stehen. Auf diese Weise wird die zwischen der Oberseite und dem Deckblatt angesammelte Luft besonders wirkungsvoll in Richtung auf die Oberkanten des Packgutstapels herausgequetscht. Hierzu ist ferner von Vorteil, wenn sich der erste Teilbereich auf der Mitte entweder der Länge oder der Breite der Unterseite der Platte befindet.

[0015] Mit einer weiteren Ausgestaltung wird vorgeschlagen, dass die Platte gebogen oder gekrümmt gestaltet und soweit verformbar ist, dass sie sich beim Absenken auf die Oberseite des Packgutstapels bis in eine ebene Gestalt verformt. Während dieses Verformens wird die angesammelte Luft immer weiter zur Außenkante des Packgutstapels gedrängt, und kann dort unter dem Deckblatt entweichen.

[0016] Gemäß einer weiteren Ausgestaltung ist die Platte mit einer über ihr angeordneten Trägerplatte verbunden, die an ihrer Unterseite eben ist, sich starr verhält und mittels der Absenkeinrichtung in Richtung auf den Packgutstapel absenkbar ist. Eine solche gleichsam zweiteilige Ausgestaltung der Platte ist von Vorteil, da sich die oberhalb angeordnete und an ihrer Unterseite ebene Trägerplatte starr verhält, und sich die unterhalb angeordnete Platte daher nur bis in einen Zustand verformen kann, in dem sie vollständig eben ist und auf diese Weise großflächig auf der Oberseite des Packgutstapels aufliegt. Ein konkaves Verbiegen der flexiblen Platte wird auf diese Weise sicher vermieden.

[0017] Vorzugsweise umfasst die Absenkeinrichtung einen Scherenheber, dessen unteres Ende an der Oberseite der Trägerplatte, und dessen oberes Ende an einem ortsfesten Rahmen der Verpackungsvorrichtung angelenkt ist. Bevorzugt wird ferner eine Ausgestaltung, bei der die Platte ausschließlich im Bereich zweier zueinander paralleler Ränder mit der Trägerplatte verbunden sind. In diesem Fall kann die Platte zumindest an einem der beiden zueinander parallelen Ränder in horizontaler Richtung beweglich mit der Trägerplatte verbunden sein. Dies ermöglicht einen Längenausgleich der verformbaren Platte in Bezug auf die sich überwiegend starr verhaltende Trägerplatte.

[0018] Eine weitere Ausgestaltung der Verpackungsvorrichtung zeichnet sich durch Luftdüsen aus, die im Bereich der Ränder der Platte und/oder der Trägerplatte angeordnet sind, und deren Strömungsausstritt nach innen unter die Platte gerichtet ist. Der Einsatz dieser Luftdüsen verbessert das Anlegen des überstehenden Randes des Deckblattes an die Seitenflächen des Packgutstapels, bevor dieser Rand anschließend mit Folie überzogen und auf diese Weise fixiert wird.

[0019] Schließlich wird mit einer weiteren Ausgestaltung eine Platte aus gelochtem Blech vorgeschlagen. Eine solche Ausbildung der Platte erleichtert das Entweichen der Luft, die sich zwischen der Oberseite des Deckblatts und der Unterseite der Platte befindet. Zumindest ein Teil dieser Luft kann durch die genannten Löcher der Platte nach oben hin entweichen.

[0020] Weitere Einzelheiten und Vorteile ergeben sich aus der nachfolgenden Beschreibung eines auf der Zeichnung dargestellten Ausführungsbeispiels. Im einzelnen zeigen:

[0021] Figuren 1 bis 5: in verschiedenen Verfahrensstadien eine mit einer Wickelvorrichtung versehene Verpackungsmaschine zum Verpacken von Packgutstapeln.

[0022] Die Zeichnung zeigt in Seitenansicht eine Verpackungsmaschine für eine mit einem Stückgutstapel 1 beladene Palette 2. Das Verpacken des Stückgutes bzw. des Stückgutstapels erfolgt durch Umwickeln mit Verpackungsfolie, wozu an einem Rahmen 3 der Verpackungsmaschine ein Ring 4 angeordnet ist, an dem entlang ein Folienverteiler 5 um den Stapel 1 herum führbar ist. Der Ring 4 bildet hierbei den Stator einer Wickelvorrichtung. Weiterer Bestandteil der Wickelvorrichtung ist ein Wickelschlitten 4a, der entlang des Rings 4 verfahrbar ist, wozu der Schlitten zum Beispiel mit einem geeigneten Elektroantrieb versehen ist. An dem Schlitten 4a befindet sich der Folienverteiler 5, bestehend aus einer darin angeordneten Folienrolle sowie vorzugsweise mehreren Walzen, über die die von der Folienrolle abgezogene Verpackungsfolie geführt wird, wenn diese um den zu verpackenden Stückgutstapel 1 gewickelt wird. Vorzugsweise sind entweder der Schlitten 4a oder der Folienverteiler 5 in der Höhe, d.h. in Bezug auf die Wickelachse in axialer Richtung verlagerbar, um so den vertikalen Vortrieb während des Wickelprozesses zu erzielen. Zum Verpacken des Packgutes mit der Kunststoffolie bewegt sich daher der Schlitten 4a entlang des feststehenden Rings 4, so dass die vom Folienverteiler 5 abgegebene Kunststoffolie sich um die Seitenwände 6 des Packgutes wickelt. Mit der Wickelbewegung einher geht eine überlagerte Axialbewegung, in dem in der bereits beschriebenen Weise entweder der Schlitten 4a, der Folienverteiler 5 oder aber der in dem Rahmen 3 angeordnete Ring 4 abgesenkt oder angehoben wird. Auf diese Weise entsteht die in Figur 1 an dem Packgut 1 gut erkennbar, in etwa schraubenförmige Wicklung der Wickelfolie.

[0023] Durch die beschriebene Wickeltechnik lassen sich nur die Seitenwände 6 des Stückgutstapels 1 mit Folie bedecken, nicht hingegen die flach und eben ausgebildete Oberseite 7 des Stückgutstapels 1. Um auch die Oberseite 7 abzudecken, wird dort im Zuge des Wickelprozesses ein Deckblatt 8 aufgelegt, vgl. hierzu Figur 2. Das Deckblatt 8 wird von einer an dem Rahmen 3 gelagerten Folienrolle 9 abgezogen und im Wesentlichen horizontal über die Oberseite 7 hinüber gezogen, wozu eigene technische Einrichtungen vorhanden sind. Die

von der Folienrolle 9 abgezogene Deckblattfolie wird mittels geeigneter Schneideinrichtungen dann geschnitten, woraufhin ein einzelnes Deckblatt 8 entsteht, welches sich unter Schwerkraftwirkung auf der Oberseite 7 des Stückgutstapels 1 ablegt, vgl. hierzu Figur 2. Die Größe dieses Deckblattes 8 ist so bemessen, dass dieses allseitig mit einem Rand 8a über die Oberkante 12 des Stückgutstapels 1 vorsteht. Vorzugsweise ist die Breite sowie die Länge des Deckblatts 8 20 cm bis 40 cm größer, als die entsprechende Breite bzw. Länge der Oberseite 7 des Stückgutstapels 1. Nach dem Auflegen des Deckblattes 8 hängen dessen Ränder 8a ähnlich dem Rande eines Tischtuches herab, ohne dass sich die Ränder 8a bereits von selbst an die Seitenwände 6 des Stückgutstapels anlegen. Ursächlich hierfür ist die zu große Eigensteifigkeit des Folienmaterials, aus dem das Deckblatt 8 besteht.

[0024] In dem Rahmen 3 befindet sich über dem Stückgutstapel 1 eine Einrichtung zum Herausquetschen jener Luft, die sich nach dem Auflegen des Deckblattes 8 in dem Hohlraum 13 zwischen dessen Unterseite und der Oberseite 7 des Stückgutstapels befindet. Diese Einrichtung besteht aus einer verformbaren Platte 15, einer sich im wesentlichen starr verhaltenden Trägerplatte 16 oberhalb der Platte 15 sowie einer Hub- bzw. Senkeinrichtung 17. Die Hub- bzw. Senkeinrichtung 17 ist beim dargestellten Ausführungsbeispiel ein motorisch angetriebener Scherenheber, mit dessen Hilfe sich die Trägerplatte 16 absenken und wieder anheben lässt.

[0025] Die Platte 15 ist an der Unterseite der Trägerplatte 16 angeordnet und besteht beim Ausführungsbeispiel aus einem Lochblech. Die Platte 15 ist relativ dünnwandig, weshalb sie sich in Folge ihres Eigengewichtes in der in den Figuren 1 und 2 dargestellten Weise nach unten durchbiegt. Lediglich im Bereich der beiden zueinander parallelen Ränder 20 der Trägerplatte 16 ist die Platte 15 mit der Trägerplatte verbunden, weshalb sich die Platte 15 auf ihrer dazwischen angeordneten Länge frei durchbiegen kann. Die Verbindung zwischen Platte 15 und Trägerplatte 16 ist im Bereich der Ränder 20 auch nicht starr, sondern in horizontaler Richtung beweglich. Auf diese Weise kann sich die gelochte Platte 15, sobald ihre Biegung in eine Streckung überführt wird, relativ zu der Trägerplatte 16 ungehindert ausdehnen.

[0026] Wird mittels der Hub- bzw. Senkeinrichtung 17 die Trägerplatte 16 abgesenkt, so gerät die Platte 15 zunächst nur im Bereich ihrer stärksten Durchbiegung, welcher Teilbereich in Figur 3 mit dem Bezugszeichen T versehen ist, in Kontakt mit dem Deckblatt 8. Erst im Verlauf der weiteren Absenkung der Trägerplatte 16 legen sich dann auch alle anderen Bereiche der Platte 15 an das Deckblatt 8 an, was in Figur 4 dargestellt ist. Auf diese Weise wird die zwischen der Oberseite 7 des Stückgutstapels 1 und dem Deckblatt 8 angesammelte Restluft von innen nach außen herausgequetscht, bevor sie im Bereich der Oberkanten 12 entweicht. Nachdem sich die Trägerplatte 16 mit der Platte 15 vollständig abgesenkt hat, liegt die Platte 15 bündig und eben auf der

Oberseite des Stückgutstapels auf, nennenswerte Luftblasen oder Luftnester sind zwischen dieser Oberseite und dem Deckblatt 8 nicht mehr vorhanden. Hierzu ist es erforderlich, dass die Platte 15 in abgesenktem Zustand allseitig mindestens bis zu der Oberkante 12 des Packgutstapels reicht. Vorzugsweise ist die Platte 15 im Bereich ihrer Ränder ca. 5 bis 10 cm größer, als die Oberseite 7 des Packgutstapels 1.

[0027] Das voranstehend beschriebene Absenken der Platte 15 und damit das Herausquetschen der Luft aus dem Hohlraum 13 unter dem Deckblatt 8 erfolgt vorzugsweise zu einem Zeitpunkt (Fig. 4), zu dem der Wickelprozess für die Seitenwände 6 des Packgutstapels 1 noch nicht abgeschlossen ist, und zu dem vor allem die oberen Wicklungen noch fehlen.

[0028] Nachdem in der beschriebenen Weise die Platte 15 abgesenkt wurde und die Luft unter dem Deckblatt 8 entweichen konnte, werden sodann die letzten Wicklungen im oberen Teil des Stückgutstapels 1 durchgeführt, wobei der nach unten herabhängende Rand 8a des Deckblattes 8 mit eingewickelt wird. Damit das freie Herabhängen des Randes 8a nicht von jenem Folienabschnitt 21 der Wickelfolie behindert wird, welcher zwar bereits vom Folienverteiler 5 abgegeben, jedoch noch nicht an die Seitenfläche 6 angelegt wurde, wird dieser Folienabschnitt zuvor künstlich gereckt, wodurch sich seine Folienbreite B verringert. In den Fig. 1 bis 4 ist dies dargestellt. Zum Recken des Folienabschnitts 21 wird mittels des Folienverteilers 5 eine erhöhte Zugspannung auf den Folienabschnitt ausgeübt. Durch das Recken wird die Folie schmaler und behindert an dem Ort "P" kaum noch das Herabhängen des Randes 8a des Deckblattes. Anschließend wird der Wickelprozess fortgesetzt, wobei der Rand 8a mit eingewickelt wird.

[0029] Um ferner zu erreichen, dass sich der vorstehende Rand 8a des Deckblattes 8 vor dessen Einwickeln gut an die Seitenwände 6 des Stückgutstapels anlegt, sind an der Platte 15 oder der Trägerplatte 16 Luftdüsen 22 angeordnet. Die Strömungsausstritte der Luftdüsen 22 sind nach innen unter die Platte 15 gerichtet, wodurch ein Luftstrom erzeugt wird, welcher den überstehenden Rand des Deckblattes 8 solange gegen die betreffenden Seitenwände 6 des Stückgutstapels 1 drückt, bis die letzte Wicklung oder die letzten Wicklungen erfolgt sind und auf diese Weise die Ränder 8a des Deckblattes abgedeckt und an den Seitenwänden fixiert sind, wie dies Figur 5 zeigt.

[0030] Sobald diese letzten Wicklungen fertiggestellt sind, können die Luftdüsen 22 wieder abgeschaltet werden, ferner werden Platte 15 und Trägerplatte 16 wieder in ihre obere Ruheposition angehoben.

Bezugszeichenliste

[0031]

- | | |
|---|----------------|
| 1 | Stückgutstapel |
| 2 | Palette |

3	Rahmen	
4	Ring	
4a	Schlitten	
5	Folienverteiler	
6	Seitenwand	5
7	Oberseite	
8	Deckblatt	
8a	Rand	
9	Folienrolle	
12	Oberkante	10
13	Hohlraum	
15	Platte	
16	Trägerplatte	
17	Hub- bzw. Senkeinrichtung	
18	Transportebene	15
20	Rand	
21	Folienabschnitt	
22	Luftdüse	
B	Breite der Wickelfolie	20
P	Ort	
T	Teilbereich	

Patentansprüche

1. Verfahren zum Verpacken eines eine flache Oberseite und Seitenwände aufweisenden Packgutstapels, bei dem ein auf die Oberseite aufgelegtes und mit seinem Rand allseitig über die Oberkante des Packgutstapels vorstehendes Deckblatt im Laufe des Versehens der Seitenwände des Packgutstapels mit Verpackungsfolie mit dieser abgedeckt und an den Seitenwänden fixiert wird, wobei ein im wesentlichen horizontales Flächenelement bis zur Anlage auf der Oberseite (7) des Packgutstapels (1) auf diesen absenkbar ist und in diesem abgesenkten Zustand allseitig mindestens bis zu der Oberkante (12) des Packgutstapels reicht, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Flächenelement eine verformbare Platte (15) ist, dass das Absenken der Platte (15) erst im Anschluß an das Auflegen des Deckblatts (8) und vor dem Fixieren dessen Randes (8a) mittels der Verpackungsfolie durchgeführt wird, dass die Platte (15) zu Beginn des Absenkens zunächst nur mit einem Teil (T) ihrer Gesamtfläche in Kontakt mit der Oberseite (7) des Packgutstapels gelangt, und dass erst im Verlauf des weiteren Absenkens der Platte (15) auch die übrigen Bereiche der Platte (15) in Kontakt mit der Oberseite (7) gelangen.
2. Verfahren nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** der erste Kontakt der Platte (15) mit der Oberseite (7) auf der Mitte entweder der Länge oder der Breite der Oberseite (7) erfolgt.
3. Verfahren nach Anspruch 1 oder Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** sich die Platte (15) während des Absenkens infolge des Kontakts mit der Oberseite des Packgutstapels von einer gebogenen oder gekrümmten Gestalt in eine flache Gestalt verformt.
4. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** nach dem Absenken der Platte (15) eine auf den über die Oberkante (12) des Packgutstapels vorstehenden Rand (8a) des Deckblatts (8) gerichtete und diesen gegen die jeweilige Seitenwand (6) legende Luftströmung erzeugt wird, und dass diese Luftströmung für die Dauer des Fixierens des Randes aufrechterhalten wird.
5. Verfahren nach einem der vorangehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Abdecken der Seitenwände (6) mit einer um den Packgutstapel gewickelten Folie erfolgt, dass der Wickelprozeß vor dem Auflegen des Deckblatts (8) unterbrochen wird, und dass ein zum Zeitpunkt der Unterbrechung noch nicht an die jeweilige Seitenwand (6) angelegter Folienabschnitt (21) der Wickelfolie zur Reduzierung seiner Folienbreite (B) gereckt wird.
6. Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Absenken mit Hilfe eines Scherenhebers erfolgt, dessen unteres Ende an der Oberseite der Trägerplatte (16), und dessen oberes Ende an einem ortsfesten Rahmen (3) der Verpackungsvorrichtung angelenkt ist.
7. Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Platte (15) ausschließlich im Bereich zweier zueinander paralleler Ränder (20) mit der Trägerplatte (16) verbunden ist.
8. Verfahren nach Anspruch 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Platte (15) zumindest an einem der beiden zueinander parallelen Ränder (20) in horizontaler Richtung beweglich mit der Trägerplatte (16) verbunden ist.
9. Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **gekennzeichnet durch** im Bereich der Ränder der Platte (15) und/oder der Trägerplatte (16) angeordnete Luftdüsen (22), deren Strömungsausstritt nach innen unter die Platte (15) gerichtet ist.
10. Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** zur Bedeckung der Seitenwände (6) Folie von einem um den Packgutstapel herumführbaren Folienverteiler (5) abgegeben wird, und dass der Folienverteiler (5) mit Mitteln zur Erhöhung der Zugspannung auf die abgegebene Folie versehen ist, um die Folie zugleich zu recken und hierdurch ihre Folienbreite (B) einzu-

schnüren.

Claims

1. Method for the packaging of a packageable goods stack having a flat top side and side walls, in which a cover sheet laid onto the top side and projecting with its margin on all sides beyond the top edge of the packageable goods stack is covered with packaging film during the provision of the side walls of the packageable goods stack with the latter and is fixed to the side walls, an essentially horizontal sheet-like element being lowerable onto the packageable goods stack (1) until it comes to bear on the top side (7) of the latter and, in this lowered state, extending on all sides at least as far as the top edge (12) of the packageable goods stack, **characterized in that** the sheet-like element is a deformable plate (15), **in that** the lowering of the plate (15) is carried out only after the cover sheet (8) is laid on and before the margin (8a) of the latter is fixed by means of the packaging film, **in that**, at the start of lowering, the plate (15) initially comes only with one part (T) of its total area into contact with the top side (7) of the packageable goods stack, and **in that**, only during the further lowering of the plate (15), the remaining regions of the plate (15) also come into contact with the top side (7).
2. Method according to Claim 1, **characterized in that** the first contact of the plate (15) with the top side (7) takes place on the middle either of the length or of the width of the top side (7).
3. Method according to Claim 1 or Claim 2, **characterized in that**, during lowering, the plate (15) is deformed from a bent or curved configuration to a flat configuration as a result of contact with the top side of the packageable goods stack.
4. Method according to one of Claims 1 to 3, **characterized in that**, after the lowering of the plate (15), an airflow directed onto the margin (8a), projecting over the top edge (12) of the packageable goods stack, of the cover sheet (8) and laying the said margin against the respective side wall (6) is generated, and **in that** this airflow is maintained for the duration of the fixing of the margin.
5. Method according to one of the preceding claims, **characterized in that** the covering of the side walls (6) with a film wound around the packageable goods stack takes place, **in that** the winding process is interrupted before the cover sheet (8) is laid on, and **in that** a winding-film portion (21) not yet applied to the respective side wall (6) at the time of interruption is elongated in order to reduce its film width (B).

6. Method according to one of the preceding claims, **characterized in that** lowering takes place with the aid of a scissor-type lifter, the lower end of which is articulated on the top side of the carrier plate (16) and the upper end of which is articulated on a fixed frame (3) of the packaging device.
7. Method according to one of the preceding claims, **characterized in that** the plate (15) is connected to the carrier plate (16) solely in the region of two margins (20) parallel to one another.
8. Method according to Claim 7, **characterized in that** the plate (15) is connected movably in the horizontal direction to the carrier plate (16) at least at one of the two margins (20) parallel to one another.
9. Method according to one of the preceding claims, **characterized by** air nozzles (22) which are arranged in the region of the margins of the plate (15) and/or of the carrier plate (16) and the flow outlet of which is directed inwards under the plate (15).
10. Method according to one of the preceding claims, **characterized in that**, in order to cover the side walls (6), film is dispensed from a film distributor (5) capable of being led around the packageable goods stack, and **in that** the film distributor (5) is provided with means for increasing the tensile stress on the dispensed film, in order at the same time to elongate the film and thereby to contract its film width (B).

Revendications

1. Procédé pour emballer une pile d'objets ayant un côté supérieur plat et des parois latérales, dans lequel une feuille de couverture déposée sur le côté supérieur et dépassant par son bord sur tous les côtés au-delà de l'arête supérieure de la pile d'objets, dans le cours du recouvrement des parois latérales de la pile d'objets par une feuille d'emballage, est recouverte par celle-ci et fixée sur les parois latérales, dans lequel un élément de surface sensiblement horizontal peut être abaissé sur la pile jusqu'à l'application sur le côté supérieur (7) de la pile d'objets (1) et, dans cet état abaissé, s'étend sur tous les côtés au moins jusqu'à l'arête supérieure (12) de la pile d'objets, **caractérisé en ce que** l'élément de surface est une plaque déformable (15), **en ce que** l'abaissement de la plaque (15) est seulement réalisé à la suite du dépôt de la feuille de couverture (8) et avant la fixation de son bord (8a) au moyen de la feuille d'emballage, **en ce que** la plaque (15) entre en contact dans un premier temps sur une partie (T) seulement de sa surface totale avec le côté supérieur (7) de la pile d'objets au début de l'abaissement, et **en ce que**

les autres zones de la plaque (15) entrent également en contact avec le côté supérieur (7) seulement au cours de la suite de l'abaissement de la plaque (15).

2. Procédé selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** le premier contact de la plaque (15) avec le côté supérieur (7) s'effectue au milieu de la longueur ou de la largeur du côté supérieur (7). 5
3. Procédé selon la revendication 1 ou la revendication 2, **caractérisé en ce que** la plaque (15) passe d'une forme pliée ou courbée à une forme plate pendant l'abaissement, à la suite du contact avec le côté supérieur de la pile d'objets. 10
4. Procédé selon l'une des revendications 1 à 3, **caractérisé en ce qu'il** est produit, après l'abaissement de la plaque (15), une circulation d'air orientée vers le bord (8a) de la feuille de couverture (8) en dépassement au-delà de l'arête supérieure (12) de la pile d'objets et appliquant celui-ci contre la paroi latérale (6) correspondante, et **en ce que** cette circulation d'air est maintenue pendant la durée de la fixation du bord. 15 20
5. Procédé selon l'une des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** le recouvrement des parois latérales (6) est réalisé avec une feuille enroulée autour de la pile d'objets, **en ce que** le processus d'enroulage est interrompu avant le dépôt de la feuille de couverture (8), et **en ce qu'une** section (21) de la feuille d'enroulage non encore déposée sur la paroi latérale (6) correspondante au moment de l'interruption est étirée afin de réduire sa largeur (B) de feuille. 25 30 35
6. Procédé selon l'une des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** l'abaissement est réalisé à l'aide d'un élévateur à ciseaux dont l'extrémité inférieure est articulée sur le côté supérieur de la plaque de support (16) et dont l'extrémité supérieure est articulée à un châssis fixe (3) du dispositif d'emballage. 40
7. Procédé selon l'une des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** la plaque (15) est uniquement reliée à la plaque de support (16) dans la zone de deux bords (20) parallèles l'un à l'autre. 45
8. Procédé selon la revendication 7, **caractérisé en ce que** la plaque (15) est liée à la plaque de support (16) de façon mobile dans la direction horizontale, au moins sur l'un des deux bords (20) parallèles l'un à l'autre. 50
9. Procédé selon l'une des revendications précédentes, **caractérisé par** des buses d'air (22) disposées dans la zone des bords de la plaque (15) et/ou de la 55

plaque de support (16), dont la sortie d'écoulement est orientée vers l'intérieur en dessous de la plaque (15).

10. Procédé selon l'une des revendications précédentes, **caractérisé en ce que**, pour recouvrir les parois latérales (6), une feuille est dévidée à partir d'un distributeur de feuille (5) pouvant être déplacé autour de la pile d'objets, et **en ce que** le distributeur de feuille (5) est muni de moyens pour augmenter l'effort de traction sur la feuille dévidée afin d'étirer la feuille simultanément et de réduire ainsi sa largeur (B) de feuille. 5 10 15 20 25 30 35 40 45 50 55

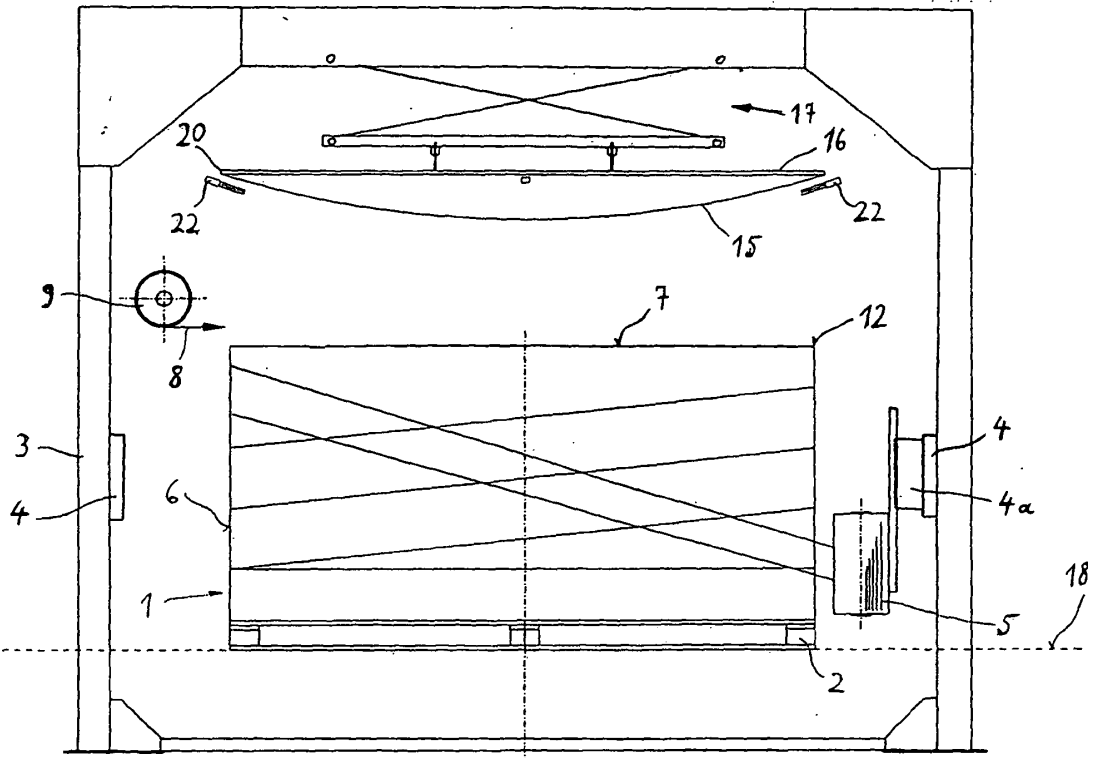


Fig. 1

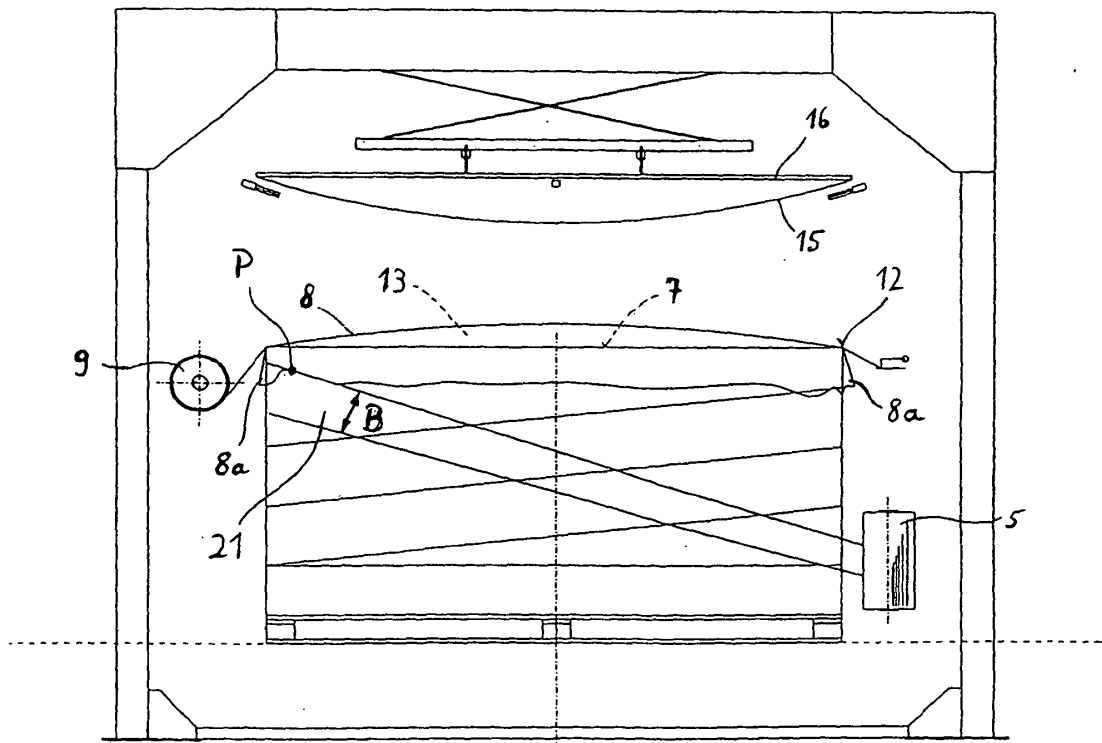


Fig. 2

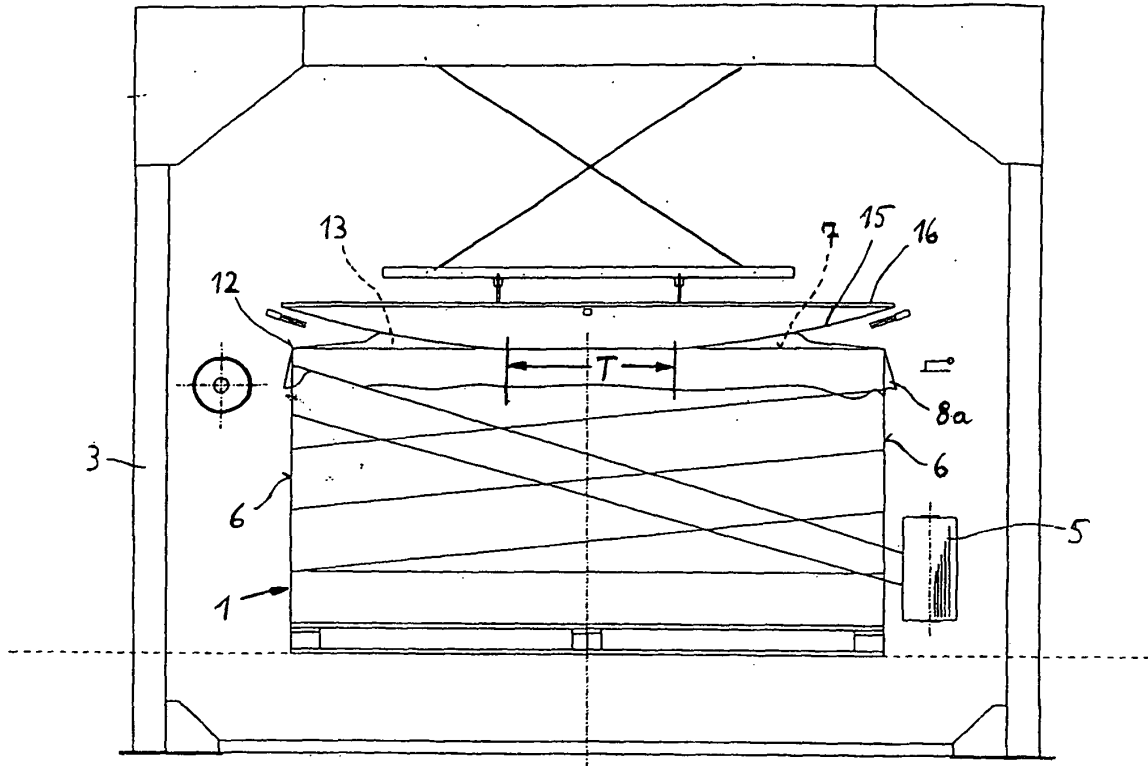


Fig. 3

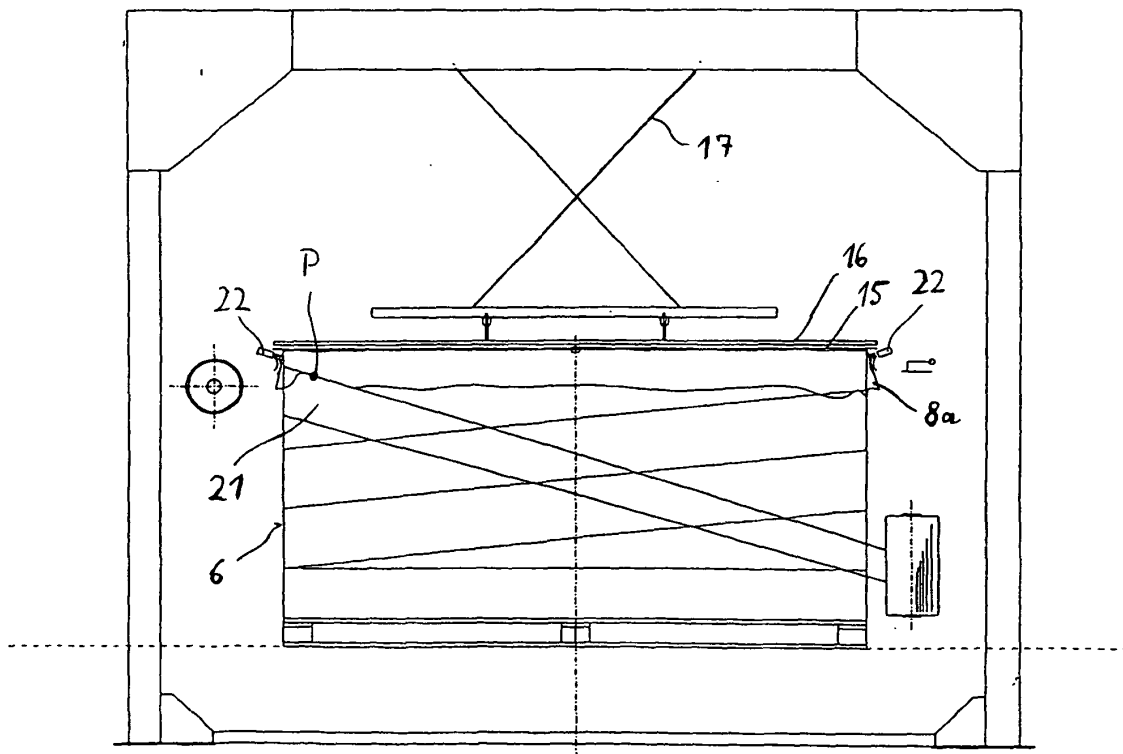


Fig. 4

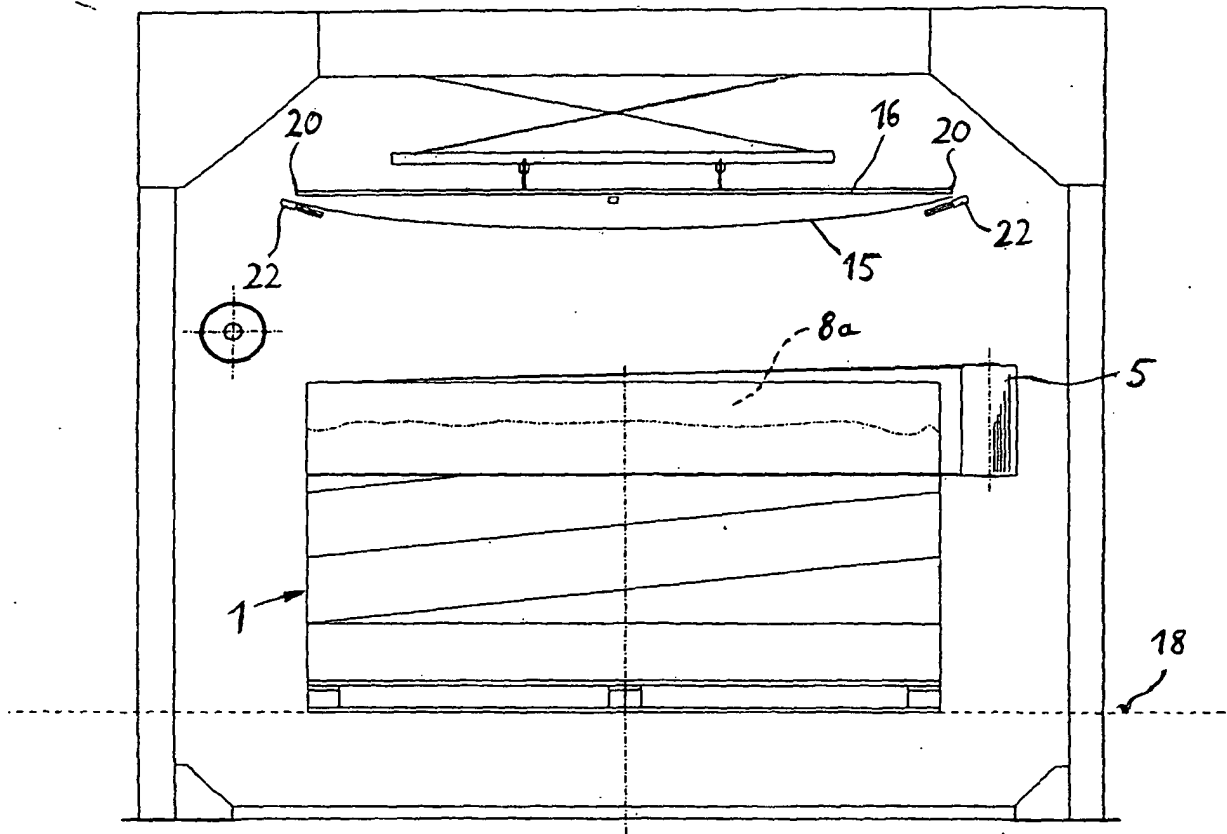


Fig. 5