



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11) **EP 1 048 565 B1**

(12) **EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT**

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des Hinweises auf die Patenterteilung:
26.10.2005 Patentblatt 2005/43

(51) Int Cl.7: **B65B 9/13**

(21) Anmeldenummer: **99107667.0**

(22) Anmeldetag: **16.04.1999**

(54) **Verfahren und Vorrichtung zum Verpacken von Gegenständen in einer Folienhaube**

Method and device for packaging objects in a film-hood

Procédé et dispositif pour emballer des objets dans une housse en feuille

(84) Benannte Vertragsstaaten:
DE

• **Thomsen, Flemming**
6300 Garsten (DK)

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
02.11.2000 Patentblatt 2000/44

(74) Vertreter: **Herrmann-Trentepohl, Werner**
Patentanwälte
Herrmann-Trentepohl
Grosse - Bockhorni & Partner
Forstenrieder Allee 59
81476 München (DE)

(73) Patentinhaber: **KL- LACHENMEIER A/S**
6400 Sonderborg (DK)

(72) Erfinder:
• **Lachenmeier, Kurt**
6400 Sonderborg (DK)

(56) Entgegenhaltungen:
EP-A- 0 633 186 **DE-U- 9 104 072**

EP 1 048 565 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 ein Verfahren zum Verpacken von Gegenständen nach dem Oberbegriff des Anspruches 1 und eine Vorrichtung zum Verpacken von Gegenständen nach dem Oberbegriff des Anspruches 6. Solche Vorrichtungen und Verfahren werden insbesondere zum Verpacken von auf Paletten angeordneten Gutstapeln eingesetzt, um dem Gutstapel beim Transport einen Schutz vor Nässe und anderen Umwelteinflüssen zu geben. Ferner verleiht die Umhüllung des Gutstapels mit einer Folienhaube der Verpackungseinheit eine erhöhte Stabilität, insbesondere wenn die Folienhaube in Quer- und Längsrichtung beim Überziehen gestretcht wird und nach dem Überziehen unter Spannung gegen den Gutstapel anliegt.

[0002] Aus der EP-A-0 633 186 sind ein Verfahren und eine Vorrichtung zum Umhüllen von Stückgut bekannt, bei der eine Stretchfolie über einen Gutstapel gezogen wird. Hierfür wird zunächst ein Folienschlauch in einer gewünschten Länge zu einer Folienhaube verschweißt und oberhalb der Schweißnaht abgeschnitten. Die so gebildete Folienhaube wird mittels Reffrollen auf vier rechteckig angeordnete Greifeinrichtungen aufgegreift und in eine Form gestretcht, die etwas größer als der Querschnitt des zu verpackenden Gutstapels ist. Anschließend wird die Folienhaube durch eine Abwärtsbewegung der Greifeinrichtung über den Gutstapel gezogen und dabei in Längsrichtung gestretcht. Im unteren Bereich des Gutstapels wird mittels der Folienhaube ein Unterstretch erzeugt. Dieser Unterstretch wird dadurch erzeugt, daß die Folie mittels der Reffrollen gegen die Greifeinrichtungen gedrückt und gehalten wird und in diesem Zustand gegenüber der Überziehkontur nach innen, insbesondere unter die Palette bewegt wird. Danach werden die Greifeinrichtungen nach unten und dann nach außen gefahren, so daß die Folie freikommt und sich unter die Palette legt.

[0003] Dieses Verfahren hat zwar den Vorteil, daß die Folienhaube nicht gleich nach dem Überziehen wieder nach oben rutschen kann. Allerdings ist die Haltekraft, die mit den Reffrollen erzeugt werden kann, nur gering. Die Haltekraft der Reffrollen ist proportional zu dem Anpreßdruck auf den bügelartigen Rahmenabschnitt und der Reibungszahl zwischen Folienhaube und Reffrolle. Ein zu großer Anpreßdruck kann dabei zu einer Beschädigung der Folienhaube führen, insbesondere wenn die Reffrollen nur eine im wesentlichen punktuelle Kraft beim Andrücken auf die Folie ausüben. Ferner können durch das Andrücken der Reffrollen Löcher in der Folienhaube erzeugt werden.

[0004] Aus der DE 90 01 319 U1 ist eine weitere Vorrichtung zum Verpacken von Gegenständen bekannt, bei der bewegliche Klemmbacken eingesetzt werden, um die Folienhaube in einem unteren Bereich gegen den Gutstapel zu drücken. Auch diese Verfahrensweise verhindert zwar das Hochrutschen der Folienhaube, kann jedoch leicht zu einer unerwünschten Beschädi-

gung der Folienhaube bzw. des Verpackungsgutes führen.

[0005] Es ist daher die Aufgabe der vorliegenden Erfindung, die oben genannten Nachteile zu vermeiden und ein Verfahren und eine Vorrichtung zum Verpacken von Gegenständen mit einer Stretchfolienhaube zu schaffen, mit dem bzw. der auf eine zuverlässige Weise ein Unterstretch mit der Folienhaube erzeugt werden kann.

[0006] Diese Aufgabe wird mit einem erfindungsgemäßen Verfahren mit den Merkmalen des Anspruches 1 und einer Vorrichtung mit den Merkmalen des Anspruches 6 gelöst.

[0007] Wenn die Folienhaube mit den bügelartigen Rahmenabschnitten festgeklemmt wird und mit der eingeklemmten Folienhaube ein Unterstretch erzeugt wird, entfällt die Notwendigkeit, die Folienhaube auf den zu verpackenden Gegenstand zu drücken, um ein Hochrutschen der Folienhaube zu vermeiden. Durch das Festklemmen der Folienhaube mit den bügelartigen Rahmenabschnitten kann ferner die Größe der Spannung der Folienhaube zur Erzeugung des Unterstretches relativ frei gewählt werden und wird nur durch die Materialeigenschaften der Folienhaube begrenzt. Schließlich wird die Folienhaube über ganze Flächenabschnitte ergriffen und gehalten, so daß punktuelle Belastungen und damit eine Beschädigung der Folienhaube vermieden werden.

[0008] Gemäß einem Ausführungsbeispiel des erfindungsgemäßen Verfahrens werden die bügelartigen Rahmenabschnitte aufgeklappt, um einen Folienabschnitt der Folienhaube in den aufgeklappten Bereich eintreten zu lassen, und dann wird beim Zuklappen der bügelartigen Rahmenabschnitte dieser Folienabschnitt eingeklemmt. Diese Verfahrensweise ermöglicht eine besonders schnelle Ausführung des Verfahrens, da beim Auf- und Zuklappen der bügelartigen Rahmenabschnitte nur relativ kleine Bewegungen ausgeführt werden müssen. Da sich die gestretchte Folie zu entspannen versucht, tritt sie von selbst in die aufgeklappten bügelartigen Rahmenabschnitte ein und wird dann beim erneuten Schließen der bügelartigen Rahmenabschnitte festgeklemmt.

[0009] Vorzugsweise bewegt sich jeder bügelartige Rahmenabschnitt gegenüber einer Kante des zu verpackenden Gegenstandes, und ein Folienabschnitt der Folienhaube wird um diese Kante herum eingeklemmt. Diese Art des Einklemmens der Folienhaube verhindert, daß die Zugkräfte zur Erzeugung des Unterstretches nur punktuell angreifen, wie dies der Fall ist, wenn eine Reffrolle von außen auf eine Greifeinrichtung gedrückt wird, um die Folienhaube an der Greifeinrichtung festzuklemmen. Wenn sich der eingeklemmte Folienabschnitt um einen gewissen Winkel erstreckt, verringert sich daher die Belastung der Folienhaube.

[0010] Entsprechend einem besonders effektiven Verfahren wird der Unterstretch durch ein Bewegen der bügelartigen Rahmenabschnitte gegenüber der Über-

ziehkontur der Folie nach innen, insbesondere nach innen bis unter den zu verpackenden Gegenstand erzeugt, wobei nachfolgend die bügelartigen Rahmenabschnitte zum Freigeben der Folienhaube geöffnet werden.

[0011] Gemäß einer weiteren erfindungsgemäßen Ausgestaltung des Verfahrens sind beim Abziehen der Folienhaube von den bügelartigen Rahmenabschnitten über den Gegenstand die bügelartigen Rahmenabschnitte geöffnet. Dies hat den Vorteil, daß die bügelartigen Rahmenabschnitte schon beim Abziehen der Folienhaube eine gewisse Vertikaldehnung der Folienhaube erzeugen und ferner das Einklemmen der Folienhaube an jedem bügelartigen Rahmenabschnitt vereinfacht wird, da dieser nicht zuvor aufgeklappt werden muß.

[0012] Die Vorrichtung zum Verpacken von Gegenständen sieht insbesondere vor, dass der an der Greifeinrichtung anliegende Folienabschnitt zwischen den Bügelstützen und den mit diesen über einen Mechanismus verbundenen, bügelartigen Rahmenabschnitten festklemmbar ist, so dass die Vorrichtung zur Durchführung des erfindungsgemäßen Verfahrens geeignet ist. Dabei können eine oder mehrere kleine Klemmeinrichtungen vorgesehen sein.

[0013] Vorzugsweise weisen die bügelartigen Rahmenabschnitte eine gebogene Form auf, die sich jeweils um eine Kante des zu verpackenden Gegenstandes erstreckt, und die Mittel zum Festklemmen des Folienabschnittes sind angepasst, den Folienabschnitt über einen gekrümmten Bereich hinweg festzuklemmen. Dies vermeidet eine punktuelle Belastung der Folienhaube bei der Erzeugung des Unterstretches. In einer einfach zu realisierenden Ausgestaltung weist jeder bügelartige Rahmenabschnitt einen Bügel und einen Träger auf, die miteinander über einen Klappmechanismus verbunden sind. Vorzugsweise ist der Träger an seiner äußeren dem Gegenstand abgewandten Seite im wesentlichen an die Krümmung des Bügels angepaßt, so daß die Folienhaube nicht an irgendwelchen Kanten aufgerissen werden kann.

[0014] Weiter Ausgestaltungen der Erfindung sind in den restlichen Unteransprüchen angegeben.

[0015] Die Erfindung wird nachfolgend anhand eines bevorzugten Ausführungsbeispiels mit Bezug auf die beigefügten Zeichnungen näher erläutert. Es zeigen:

- Fig. 1 eine perspektivische Ansicht der wesentlichen Teile einer Vorrichtung zum Verpacken von Gegenständen gemäß einem Ausführungsbeispiel der vorliegenden Erfindung;
- Fig. 2 eine vergrößerte Detailansicht einer Greifeinrichtung beim Überziehen der Folienhaube über den Gegenstand;
- Fig. 3 eine vergrößerte Detailansicht einer Greifeinrichtung nach dem Überziehen der Folienhaube;
- Fig. 4 eine vergrößerte Detailansicht einer Greifeinrichtung mit aufgeklapptem Bügel;

Fig. 5 eine vergrößerte Detailansicht einer Greifeinrichtung, nachdem die Folienhaube mit dem bügelartigen Rahmenabschnitt festgeklemmt wurde;

5 Fig. 6 eine vergrößerte Detailansicht einer Greifeinrichtung bei der Erzeugung des Unterstretches;

Fig. 7 eine vergrößerte Detailansicht einer Greifeinrichtung nach dem Öffnen des Bügels;

10 Fig. 8 eine vergrößerte Detailansicht einer Greifeinrichtung nach der Beendigung des Verpackungsvorganges;

Fig. 9 eine vergrößerte Detailansicht einer Greifeinrichtung beim Überziehen der Folienhaube über den Gegenstand gemäß einer alternativen Verfahrensweise;

15 Fig. 10 eine vergrößerte Detailansicht des Klappmechanismus in geschlossener Stellung, und

Fig. 11 eine vergrößerte Detailansicht des Klappmechanismus in geöffneter Stellung.

[0016] Die in Fig. 1 gezeigte Vorrichtung zum Verpacken von Gegenständen 1 weist eine nicht dargestellte Vorratsrolle für einen gefalteten Folienschlauch 3 auf, der von der Vorratsrolle abgewickelt und einer zentralen Verpackungseinheit zugeführt wird. Die Verpackungseinheit weist einen Rahmen, in den die zu verpackenden Gegenstände befördert werden, und eine an diesem Rahmen geführte Verpackungseinrichtung auf. Von dieser Verpackungseinheit sind zur besseren Veranschaulichung nur die erfindungsgemäß relevanten Bauteile dargestellt.

[0017] Der Folienschlauch 3 wird über einen Umlenkstab 4 senkrecht nach unten zu einer Schweiß- und Schneidvorrichtung 5 geführt. Unterhalb der Schweiß- und Schneidvorrichtung 5 wird der Folienschlauch 3 geöffnet und auf vier bewegbare Greifeinrichtungen 8 aufgerefft, indem jeweils außen an den Greifeinrichtungen 8 eine Reffrolle 10 den Folienschlauch 3 den Greifeinrichtungen 8 zuführt. Der Folienschlauch 3 wird dann in einer gewünschten Länge zugeschweißt und abgeschnitten, so daß eine Folienhaube 6 entsteht, die durch die vier Greifeinrichtungen 8 zu einem Rechteck aufgespannt wird.

[0018] Jede Greifeinrichtung 8 besteht aus einem bügelartigen Rahmenabschnitt 14, einem Klappmechanismus 13 und einem Träger 15. Der Träger 15 ist an einem Arm 11 gehalten, der entlang einer Führung 12 in eine horizontale Richtung bewegbar ist. Die Führung 12 mit dem Arm 11 ist auch in vertikale Richtung bewegbar, so daß die Greifeinrichtung 8 sowohl horizontal als auch vertikal bewegt werden kann. Ferner läßt sich der bügelartige Rahmenabschnitt 14 durch den Klappmechanismus 13 nach innen aufklappen.

[0019] Für die Verpackung eines Gutstapels 1, der auf einer Palette 2 angeordnet ist, wird die Folienhaube 6 in horizontaler Richtung gedehnt, so daß die untere Öffnung der Folienhaube 6 etwas größer als der Quer-

schnitt des zu verpackenden Gutstapels 1 ist. Die Folie nimmt in diesem Zustand ihre "Überziehkontur" ein. Anschließend wird die so aufgespannte Folienhaube 6 nach unten bewegt und auf den Gutstapel 1 aufgezogen, wobei sich das zugeschweißte Ende der gebildeten Folienhaube auf die Oberseite des Gutstapels 1 auflegt und die Folie von den Greifeinrichtungen gebremst abgezogen wird, wobei sie in vertikaler Richtung gestretcht wird.

[0020] Wie in den Fig. 2 bis 7 gezeigt ist, gleitet die Folienhaube 6 unter Überwindung eines Reibungswiderstandes von der Greifeinrichtung 8 ab, so daß die Folienhaube 6 in Vertikalrichtung eine gewisse Dehnung erfährt. Die Bremswirkung einer Greifeinrichtung kann ferner durch das Anlegen der Reffrollen 10 erhöht werden, um einen Vertikalstretch zu erzielen.

[0021] Sobald die Folienhaube 6 bis zu einem unteren Bereich des Gutstapels 1 oder auf die Palette 2 aufgezogen wurde, klemmt die Reffrolle 10 die Folienhaube 6 gegen die Rolle 9. Zwischen Folie und der gebremsten Reffrolle 10 tritt Reibung auf. Die Folie wird festgehalten. Anschließend wird der bündelförmige Rahmenabschnitt 14 durch den Klappmechanismus 13 nach innen und oben aufgeklappt (Fig. 4), so daß durch ein gewisses Entspannen der Folienhaube 6 ein Folienabschnitt unter den bündelförmigen Rahmenabschnitt 14 gelangt. Der bündelförmige Rahmenabschnitt 14 wird nachfolgend wieder geschlossen, so daß der Folienabschnitt zwischen der Oberseite des Trägers 15 und dem bündelförmigen Rahmenabschnitt 14 eingeklemmt ist. Nach dem Einklemmen der Folienhaube zwischen den bündelförmigen Rahmenabschnitten 14 und den Trägern 15 werden die Reffrollen 10 nach außen gefahren. Mit der eingeklemmten Folienhaube 6 werden die Greifeinrichtungen nach unten und gegenüber der Überziehkontur der Folie nach innen insbesondere unter die Palette 2 oder den Gutstapel 1 bewegt, um einen Unterstretch zu erzeugen. Es ist auch möglich, die Greifeinrichtungen 8 in die seitlichen Ausnehmungen der Palette 2 zu bewegen, so daß Öffnungen der Palette 2 für andere Zwecke geöffnet bleiben.

[0022] Nach der Erzeugung des Unterstretches werden die bündelförmigen Rahmenabschnitte 14 wieder geöffnet, und die vormals eingeklemmten Folienabschnitte werden freigegeben, damit sie sich an die Unterseite der Palette 1 bzw. des Gutstapels 2 anlegen können. Die Greifeinrichtungen 8 werden nach unten und anschließend nach außen weggefahren, um zu der nächsten Folienhaube zu gelangen.

[0023] Wie in Fig. 9 gezeigt ist, kann beim Überziehen der Folienhaube 6 über den Gutstapel 1 der bündelförmige Rahmenabschnitt 14 der Greifeinrichtung 8 auch schon in der geöffneten Stellung sein. Dies ermöglicht einerseits eine größere Dehnung der Folienhaube 6 beim Abziehen von der Greifeinrichtung 8 und andererseits braucht der bündelförmige Rahmenabschnitt 14 zum Festklemmen der Folienhaube 6 in der unteren Position nur noch geschlossen zu werden.

[0024] Die Fig. 10 und 11 zeigen den durch den klappbaren bündelförmigen Rahmenabschnitt 14 gebildeten Mechanismus im Detail.

Patentansprüche

1. Verfahren zum Verpacken von Gegenständen, insbesondere eines palettierten Gutstapels (2) mit einer schlauch- bzw. haubenförmigen Stretchfolie, die auf mehrere Greifeinrichtungen (8) mit bündelförmigen Rahmenabschnitten (14) und Rahmenstützen eines in vertikaler Richtung bewegbaren Hubrahmens aufgereift und mittels der Greifeinrichtungen derart aufgespannt wird, dass die aufgespannte Öffnung der Folienhaube (6) größer als der Grundriss des zu verpackenden Gegenstandes ist, und wobei die Folienhaube (6) mit einer gewissen Dehnung quer zu der Ebene der aufgespannten Öffnung der Folienhaube über den Gegenstand gezogen und vor dem Loslassen ihres unteren Randabschnittes im Bereich des unteren Gutstapelabschnittes oder/und der Palette wenigstens vorübergehend seitlich an ein Widerlager angedrückt wird, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Folienhaube (6) vor dem Loslassen ihres unteren Randabschnittes im Bereich des unteren Abschnittes des Gutstapels oder/und der Palette mit den bündelförmigen Rahmenabschnitten (14) festgeklemmt wird und zur Erzeugung eines Unterstretches gegenüber ihrer Überziehkontur nach innen bewegt wird.
2. Verfahren nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Unterstretch durch ein Bewegen der bündelförmigen Rahmenabschnitte (14) unter den zu verpackenden Gegenstand oder/und die Palette (2) erzeugt wird und nachfolgend die bündelförmigen Rahmenabschnitte (14) zum Freigeben der Folienhaube (6) geöffnet werden.
3. Verfahren nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** die bündelförmigen Rahmenabschnitte (14) aufgeklappt werden, sich jeweils ein Folienabschnitt der Folienhaube (6) in den aufgeklappten Bereich bewegt und dieser Folienabschnitt beim Zuklappen der bündelförmigen Rahmenabschnitte (14) eingeklemmt wird.
4. Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** jeder bündelförmige Rahmenabschnitt (14) gegenüber einer Kante des zu verpackenden Gegenstandes bewegt wird und jeweils ein Folienabschnitt um diese Kante herum eingeklemmt wird.
5. Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** beim Abziehen der Folienhaube (6) von den bündelförmigen Rah-

menabschnitten (14) über den Gegenstand die bügelartigen Rahmenabschnitte (14) geöffnet sind.

6. Vorrichtung zum Verpacken von Gegenständen, insbesondere eines palettierten Gutstapels (2) mit einer schlauch- bzw. haubenförmigen Stretchfolie und mehreren an einem Hubrahmen angeordneten, von i.w. verrundete Folienkontaktflächen aufweisenden, bügelartigen Rahmenabschnitten (14) mit Bügelstützen (15) und gegen diese zur Anlage bringbaren Reffrollen gebildeten Greifeinrichtungen (8, 9, 10, 11, 12) zum Aufreffen und Querstretchen der Folienhaube (6), wobei die Greifeinrichtungen mit dem Hubrahmen in vertikaler Richtung entlang des zu verpackenden Gegenstandes bewegbar sind, **dadurch gekennzeichnet, dass** der an der Greifeinrichtung (8) anliegende Folienabschnitt (6) zwischen den Bügelstützen (15) und den mit diesen über einen Klappmechanismus (13) verbundenen, bügelartigen Rahmenabschnitten (14) festklemmbar ist.
7. Vorrichtung nach Anspruch 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** jede Greifeinrichtung (8) eine gebogene Form aufweist und sich jeweils um eine Kante des zu verpackenden Gegenstandes (1) erstreckt und die Mittel zum Festklemmen des Folienabschnittes angepasst sind, den Folienabschnitt (6) über einen gekrümmten Bereich hinweg festzuklemmen.
8. Vorrichtung nach Anspruch 6 oder 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** jeder bügelartige Rahmenabschnitt (14) eine gebogene Form mit einer Krümmung von mindestens 90° besitzt.
9. Vorrichtung nach Anspruch 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Bügelstütze (15) an ihrer äußeren, dem Gegenstand (1) abgewandten Seite im wesentlichen an die Krümmung des bügelförmigen Rahmenabschnitts (14) angepasst ist.
10. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 6 bis 9, **dadurch gekennzeichnet, dass** der bügelförmige Rahmenabschnitt (14) über den Klappmechanismus (13) nach innen aufklappbar ist und der Folienabschnitt unter dem bügelförmigen Rahmenabschnitt (14) einklemmbar ist.
11. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 6 bis 10, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Unterseite des bügelförmigen Rahmenabschnitts (14) und die Oberseite der Bügelstütze (15) mit einer Haftungs- oberfläche versehen sind.

Claims

- Method for packaging objects, in particular a palletised stack (2) of goods with a tubular or hood-like stretch film which is gathered on a plurality of gripping devices (8) having curved frame portions (14) and frame supports of a lifting frame, which can be moved in a vertical direction, and which is tensioned by means of the gripping devices in such a manner that the tensioned opening of the film hood (6) is larger than the projected footprint of the object to be packaged, and the film hood (6) being drawn over the object with a degree of expansion transversely relative to the plane of the tensioned opening of the film hood and, before the lower peripheral portion thereof is released, being at least temporarily pressed, in the region of the lower portion of the goods stack and/or the pallet, laterally against an abutment, **characterised in that** the film hood (6), before the lower peripheral portion thereof is released, is securely gripped in the region of the lower portion of the goods stack and/or the pallet by means of the curved frame portions (14) and is moved inwards relative to the wrapping contour thereof in order to produce a lower wrap portion.
- Method according to claim 1, **characterised in that** the lower wrap portion is produced by the curved frame portions (14) being moved under the object to be packaged and/or the pallet (2) and the curved frame portions (14) are subsequently opened in order to release the film hood (6).
- Method according to claim 1 or 2, **characterised in that** the curved frame portions (14) are pivoted open, a film portion of the film hood (6) in each case moves into the opened region and this film portion is gripped when the curved frame portions (14) are pivoted closed.
- Method according to any one of the preceding claims, **characterised in that** each curved frame portion (14) is moved relative to an edge of the object to be packaged and a film portion is in each case gripped around this edge.
- Method according to any one of the preceding claims, **characterised in that**, when the film hood (6) is drawn off from the curved frame portions (14) over the object, the curved frame portions (14) are opened.
- Device for packaging objects, in particular a palletised stack (2) of goods with a tubular or hood-like stretch film and a plurality of gripping devices (8, 9, 10, 11, 12), which are arranged on a lifting frame and which are formed by curved frame portions (14) having curved supports (15) and substantially

rounded film contact faces and gathering rollers which can be brought into abutment against the supports (15), in order to gather and transversely stretch the film hood (6), the gripping devices being able to be moved with the lifting frame in a vertical direction along the object to be packaged, **characterised in that** the film portion (6) which adjoins the gripping device (8) can be securely gripped between the curved supports (15) and the curved frame portions (14) which are connected thereto by means of a pivot mechanism (13).

7. Device according to claim 6, **characterised in that** each gripping device (8) has a curved shape and extends in each case around an edge of the object (1) to be packaged and the means for securely gripping the film portion are suitable for securely gripping the film portion (6) over a curved region.
8. Device according to claim 6 or 7, **characterised in that** each curved frame portion (14) has a curved shape having a curvature of at least 90°.
9. Device according to claim 8, **characterised in that** the curved support (15), at the outer side thereof facing away from the object (1), is substantially adapted to the curvature of the curved frame portion (14).
10. Device according to any one of claims 6 to 9, **characterised in that** the curved frame portion (14) can be pivoted open inwards by means of the pivot mechanism (13) and the film portion can be gripped under the curved frame portion (14).
11. Device according to any one of claims 6 to 10, **characterised in that** the lower side of the curved frame portion (14) and the upper side of the curved support (15) are provided with an adhesion surface.

Revendications

1. Procédé pour emballer des objets, en particulier d'une pile de marchandises palettisée (2) avec un film étirable en forme de manche et/ou de housse qui est abaissé sur plusieurs dispositifs de préhension (8) avec des parties de châssis (14) en forme d'étrier et des supports de châssis d'un châssis de levage mobile dans le sens vertical, et qui est étiré au moyen des dispositifs de préhension, de sorte que l'ouverture étirée de la housse de film (6) est plus grande que le contour de l'objet à emballer, et dans lequel la housse de film (6) est tendue avec une certaine extension transversalement au plan de l'ouverture étirée de la housse de film au-dessus de l'objet, et est serrée au moins provisoirement latéralement contre un aboutement avant le détache-

ment de sa partie marginale inférieure dans la zone de la partie inférieure de pile de marchandises ou/et de la palette, **caractérisé en ce que** la housse de film (6) est bloquée avant le détachement de sa partie marginale inférieure dans la zone de la partie inférieure de la pile de marchandises ou/et de la palette avec les parties de châssis (14) en forme d'étrier, et est déplacée vers l'intérieur afin de produire un étirement inférieur par rapport à son contour de couverture.

2. Procédé selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** l'étirement inférieur est produit par un mouvement des parties de châssis (14) en forme d'étrier sous l'objet à emballer ou/et la palette (2), et les parties de châssis (14) en forme d'étrier sont ensuite ouvertes afin de libérer la housse de film (6).
3. Procédé selon la revendication 1 ou 2, **caractérisé en ce que** les parties de châssis (14) en forme d'étrier sont dépliées, un segment de film de la housse de film (6) est déplacé respectivement dans la zone dépliée, et ce segment de film est bloqué une fois les parties de châssis (14) repliées.
4. Procédé selon une des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** chaque partie de châssis (14) en forme d'étrier est déplacée par rapport à une arête de l'objet à emballer, et respectivement un segment de film est bloqué autour de cette arête.
5. Procédé selon une des revendications précédentes, **caractérisé en ce que**, lors du retrait de la housse de film (6) des parties de châssis (14) en forme d'étrier au-dessus de l'objet, les parties de châssis (14) en forme d'étrier sont ouvertes.
6. Dispositif pour emballer des objets, en particulier d'une pile de marchandises palettisée (2) avec un film étirable en forme de manche et/ou de housse et plusieurs parties de châssis (14) en forme d'étrier disposées contre un châssis de levage, comprenant essentiellement des surfaces de contact de film arrondies par action par intégration avec des supports d'étrier (15) et des dispositifs de préhension (8, 9, 10, 11, 12) formés contre ceux-ci pour l'installation de rouleaux d'abaissement pouvant être posés, afin d'abaisser et d'étirer transversalement la housse de film (6), dans lequel les dispositifs de préhension sont mobiles avec le châssis de levage dans le sens vertical le long de l'objet à emballer, **caractérisé en ce que** le segment de film (6) posé contre le dispositif de préhension (8) peut être bloqué entre les supports d'étrier (15) et les parties de châssis (14) en forme d'étrier reliées à ceux-ci via un mécanisme pliant (13).
7. Dispositif selon la revendication 6, **caractérisé en**

ce que chaque dispositif de préhension (8) présente une forme incurvée, et s'étire respectivement autour d'une arête de l'objet (1) à emballer, et les moyens de blocage du segment de film sont adaptés pour bloquer le segment de film (6) au-dessus d'une zone courbée.

5

8. Dispositif selon la revendication 6 ou 7, **caractérisé en ce que** chaque partie de châssis (14) en forme d'étrier possède une forme courbée avec une courbure d'au moins 90°.

10

9. Dispositif selon la revendication 8, **caractérisé en ce que** le support d'étrier (15) est adapté, au niveau de sa face externe opposée à l'objet (1), essentiellement à la courbure de la partie de châssis (14) en forme d'étrier.

15

10. Dispositif selon une des revendications 6 à 9, **caractérisé en ce que** la partie de châssis (14) en forme d'étrier peut être rabattue vers l'intérieur via le mécanisme pliant (13), et le segment de film peut être replié sous la partie de châssis (14) en forme d'étrier.

20

25

11. Dispositif selon une des revendications 6 à 10, **caractérisé en ce que** la face inférieure de la partie de châssis (14) en forme d'étrier et la face supérieure du support d'étrier (15) sont dotées d'une surface d'adhérence.

30

35

40

45

50

55

Fig. 1

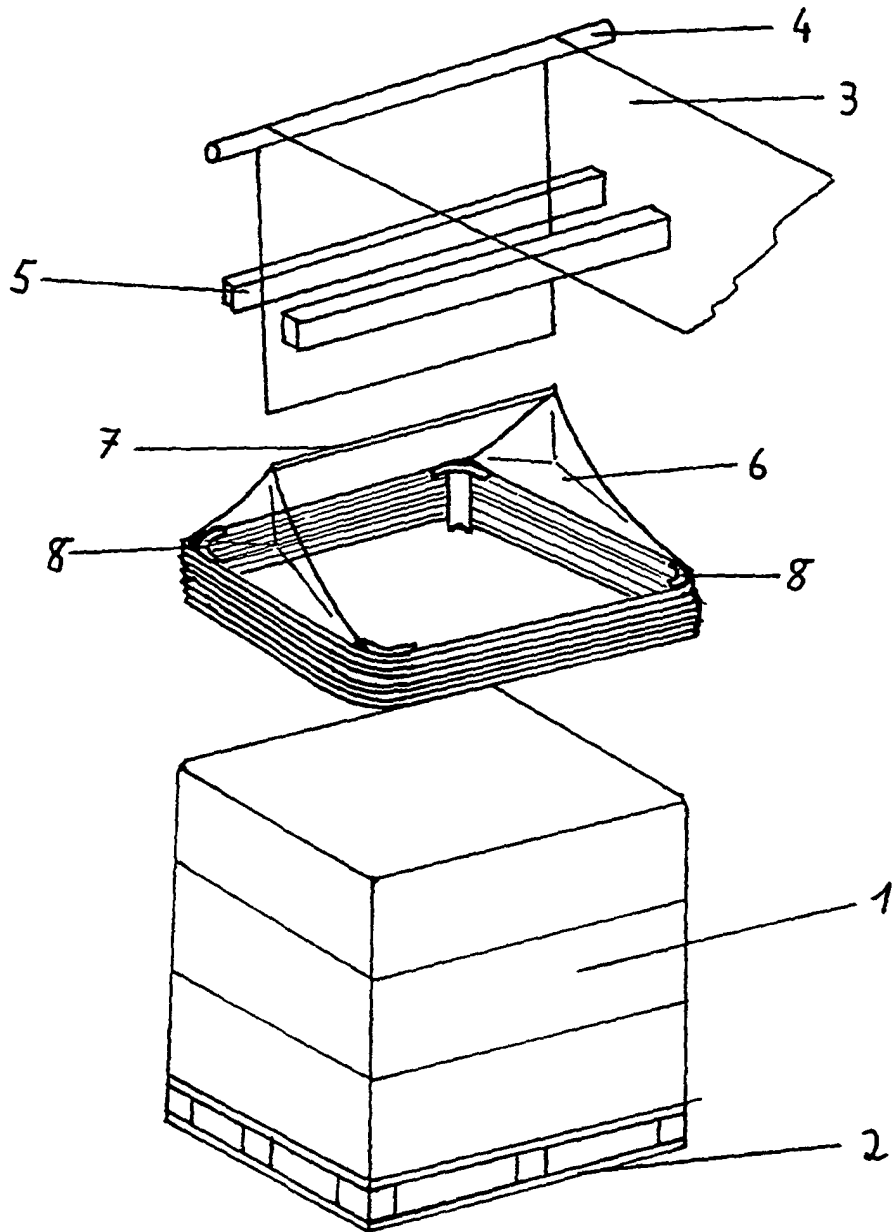


Fig. 2

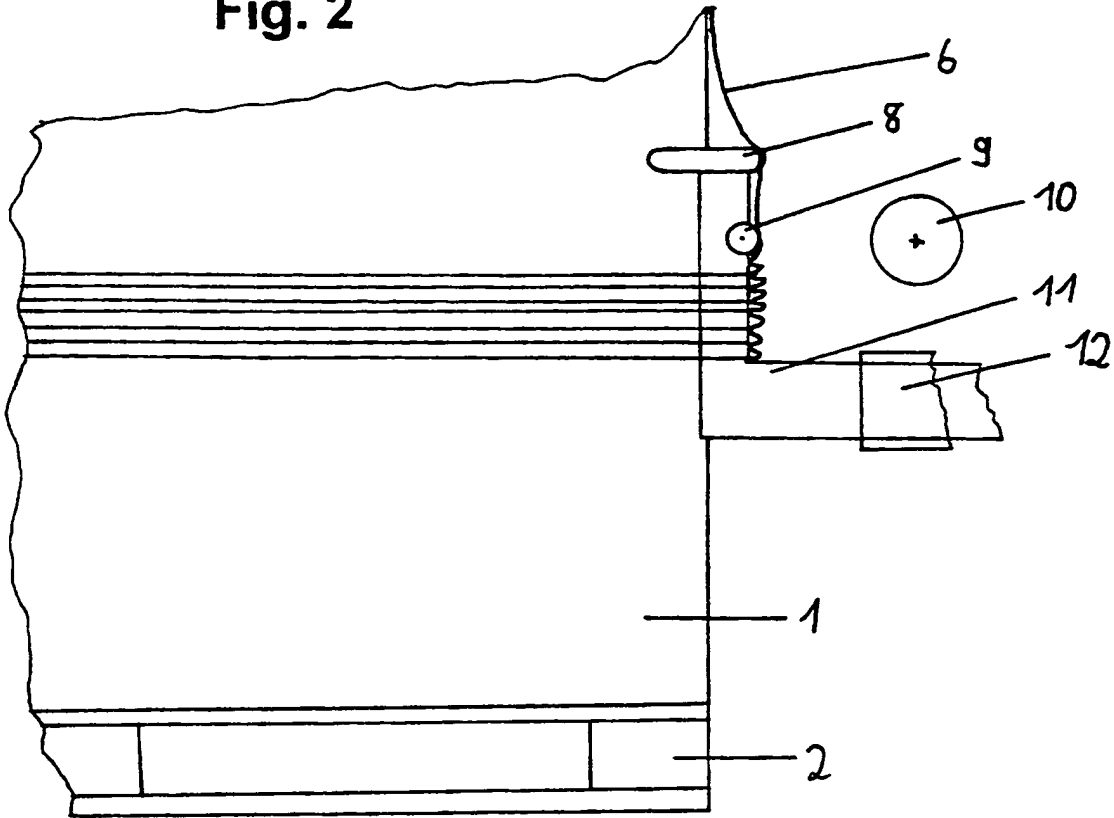


Fig. 3

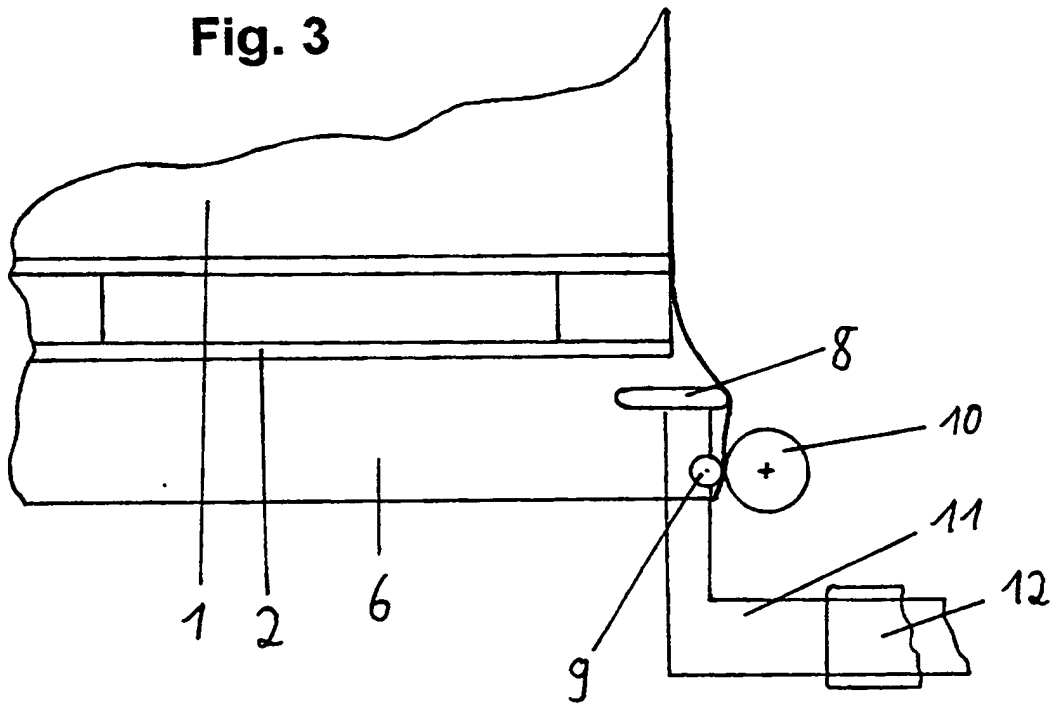


Fig. 4

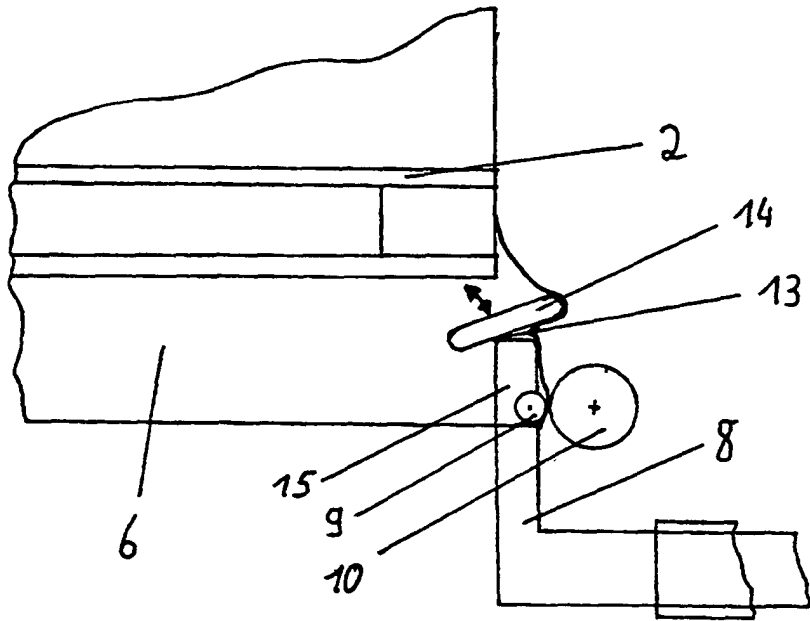


Fig. 5

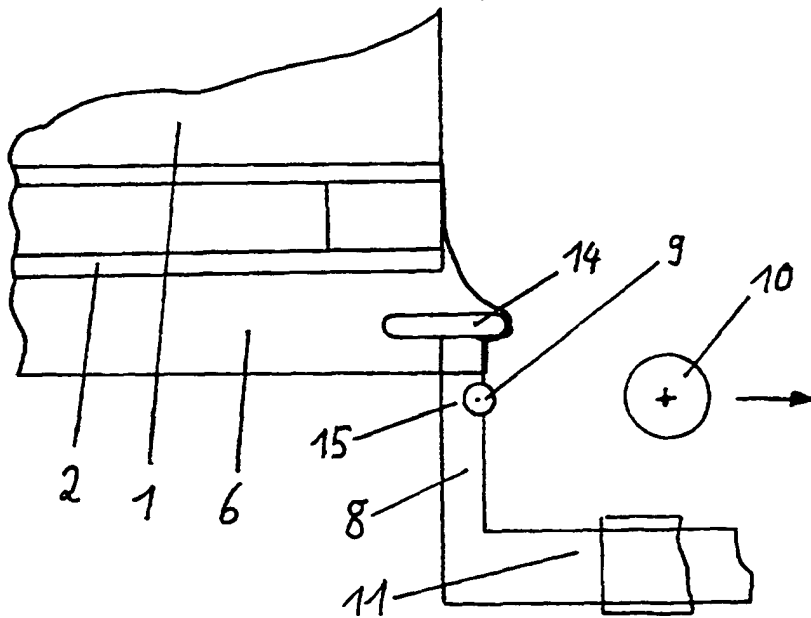


Fig. 6

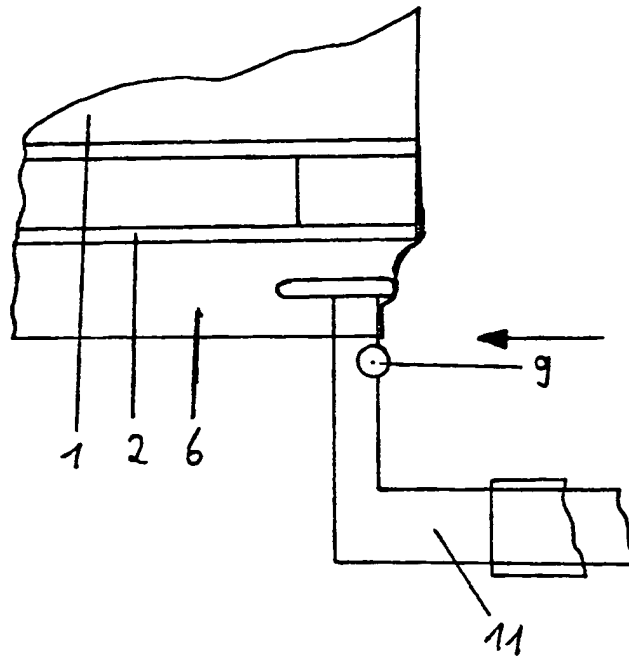


Fig. 7

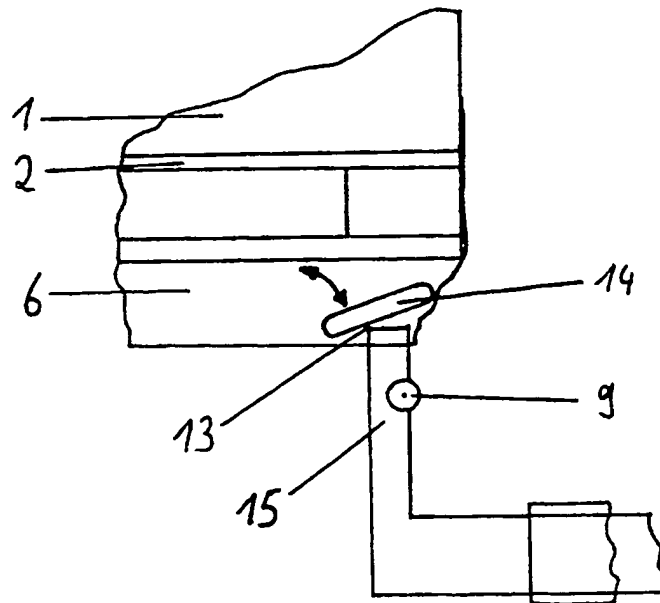


Fig. 8

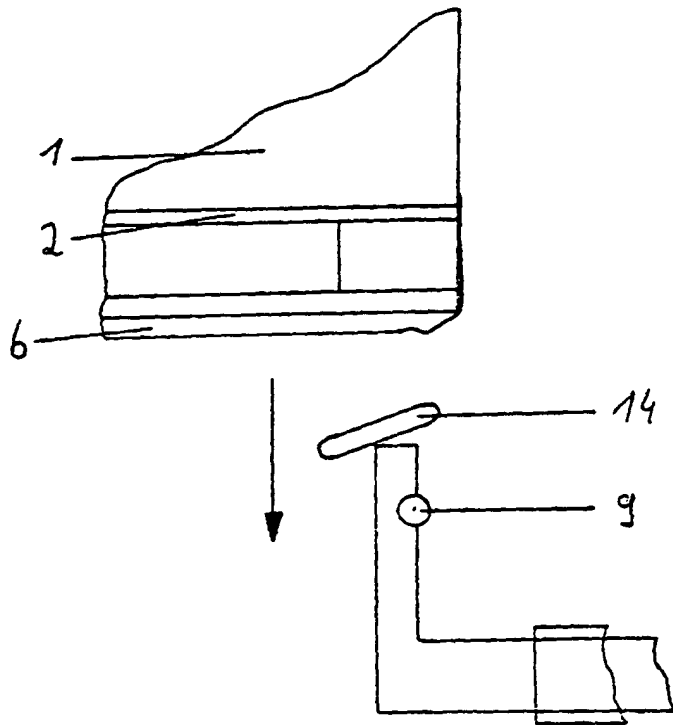


Fig. 9

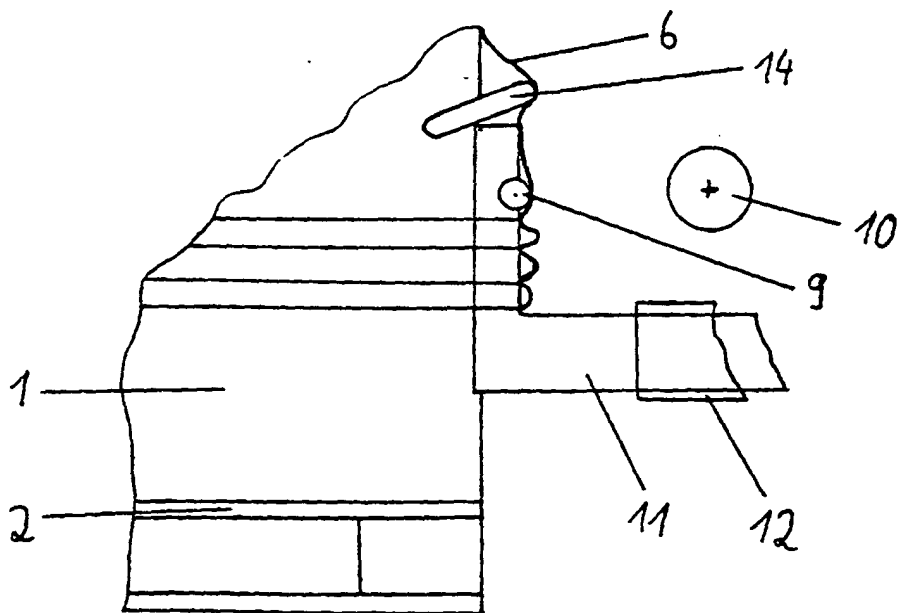


Fig. 10

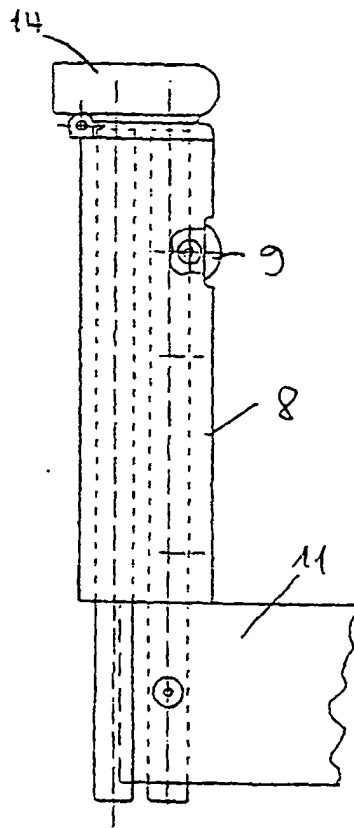


Fig. 11

