

(19)



Europäisches Patentamt  
European Patent Office  
Office européen des brevets

(11) Numéro de publication:

**0 022 417  
B1**

(12)

**FASCICULE DE BREVET EUROPEEN**

(45) Date de publication du fascicule du brevet: **28.03.84**

(51) Int. Cl.<sup>3</sup>: **B 65 D 71/02, B 65 D 85/08**

(21) Numéro de dépôt: **80401031.2**

(22) Date de dépôt: **09.07.80**

(54) **Fardeau de rouleaux de matériaux compressibles, procédé de réalisation d'un tel fardeau et dispositif pour la mise en oeuvre de ce procédé.**

(30) Priorité: **09.07.79 FR 7917771**

(43) Date de publication de la demande:  
**14.01.81 Bulletin 81/2**

(45) Mention de la délivrance du brevet:  
**28.03.84 Bulletin 84/13**

(84) Etats contractants désignés:  
**AT BE CH DE FR GB IT LI LU NL SE**

(56) Documents cités:  
**DE - A - 2 631 817  
FR - A - 1 579 675  
FR - A - 2 188 572  
US - A - 3 272 329  
US - A - 3 638 790**

(73) Titulaire: **ISOVER SAINT-GOBAIN**  
**63 rue de Villiers**  
**F-92209 Neuilly-sur-Seine (FR)**

(72) Inventeur: **Rias, Jean-Claude**  
**23, Domaine des Guérandes**  
**Medan F-78670 Villennes sur Seine (FR)**

(74) Mandataire: **Jolly, Jean-Pierre et al,**  
**Cabinet BROT 83, rue d'Amsterdam**  
**F-75008 Paris (FR)**

**EP 0 022 417 B1**

Il est rappelé que: Dans un délai de neuf mois à compter de la date de publication de la mention de la délivrance du brevet européen toute personne peut faire opposition au brevet européen délivré, auprès de l'Office européen des brevets. L'opposition doit être formée par écrit et motivée. Elle n'est réputée formée qu'après paiement de la taxe d'opposition. (Art. 99(1) Convention sur le brevet européen).

Fardeau de rouleaux de matériaux compressibles, procédé de réalisation d'un tel fardeau et dispositif pour la mise en oeuvre de ce procédé

La présente invention concerne un procédé et un dispositif pour réaliser des fardeaux de matériaux compressibles, notamment de matériaux isolants fibreux, qui se présentent eux-mêmes sous forme de rouleaux.

On connaît différents emballages ou conditionnement de matériaux enroulés qui s'appliquent, soit à des rouleaux individuels, soit à des rouleaux rassemblés bout à bout. L'emballage est, dans ces différents cas, constitué généralement par une ou plusieurs feuilles de papier rabattues sur les extrémités du rouleau ou de l'assemblage, ou bien par des feuilles de matière plastique du genre feuille de polyéthylène, éventuellement rétractées par traitement thermique. Ces divers types d'emballage unitaires ne sont plus susceptibles de répondre d'une manière satisfaisante aux besoins des utilisateurs dans le domaine de la construction, car de très grandes quantités de produits sont manipulées depuis les lieux de production jusqu'à ceux de l'utilisation.

Dans le cas des matériaux légers, tels que les matériaux isolants, le volume couvert nécessaire au stockage de tels matériaux peut atteindre un tiers du volume de stockage total des matériaux de construction manipulés par les utilisateurs. Jusqu'à présent, la technique de la palettisation a permis de résoudre les problèmes posés par la manutention des matériaux lourds, tels que briques, ciments, etc..., mais l'emploi de palettes consignées, de même que celui de conteneurs consignés, impose une procédure de récupération de ce matériel, avec des risques de détérioration impliquant un partage de responsabilité. Cette solution n'a pas été retenue jusqu'ici pour les matériaux légers.

En ce qui concerne les rouleaux de matériaux légers, il a été envisagé de regrouper plusieurs dizaines de rouleaux unitaires, tels que les rouleaux isolants individuels cités plus haut, de façon à constituer un fardeau, par exemple cubique, pouvant dépasser le volume de 15 m<sup>3</sup> et un poids de plusieurs centaines de kilos. Mais ce volume et ce poids rendent difficile la manipulation de tels fardeaux, à moins d'employer des moyens de manutention spécifiques et coûteux, tant sur les lieux de production que dans les entrepôts de stockage et sur les lieux d'utilisation. C'est ainsi que des moyens de manutention construits à cet usage, tels que camions-grues ou chariots élévateurs, sont indispensables pour effectuer de telles manutentions, ce qui conduit généralement à des investissements coûteux. En outre, ces fardeaux ont des dimensions telles qu'ils ne peuvent pas être stockés dans les entrepôts courants, très souvent équipés de casiers, de râteliers ou de greniers de dimensions insuffisantes.

De tels fardeaux volumineux pourraient être également stockés à l'air libre, mais alors ils

devraient être étanches et résister à toutes les intempéries (gel, pluie et ensoleillement), ce qui augmenterait prohibitivement leur prix.

Il a été envisagé également de produire des fardeaux dans lesquels des produits isolants élastiques sont rassemblés sous forme comprimée. Des fardeaux de ce type sont connus, dans lesquels des panneaux isolants fibreux comprimés sont empilés les uns sur les autres (brevet français 2 216 811). D'autres fardeaux de ce type contiennent des produits fibreux tubulaires, tels que coquilles isolantes, empilées à l'état aplati les unes sur les autres (brevet U.S. 3 587 201). De tels modes de production de fardeaux ne sont pas réalisables à partir des matériaux isolants considérés, du fait que ceux-ci ne peuvent être réduits à un tel état de compression sans inconvénients.

U.S.—A—3 272 329 décrit un conditionnement pour des matériaux rigides constitués par des carottes de forage, logées individuellement dans des cellules à section polygonale, réalisées en superposant en positions inversées des membrures métalliques de profil approprié. Les carottes ainsi conditionnées sont séparées les unes des autres et sont disposées en quinconce les unes par rapport aux autres dans des cellules en nid d'abeilles. L'ensemble est fermé, du côté, des extrémités des cellules, par des éléments de bout, qui sont fixés sur les feuilles métalliques superposées pour former un ensemble de stockage rigide. Un tel ensemble ne se prête donc pas au conditionnement de rouleaux compressibles au contact les uns des autres.

L'invention vise à remédier à ces inconvénients en proposant un nouveau type de fardeau de rouleaux d'une matière compressible, notamment de rouleaux d'isolants, dans lequel la matière compressible n'est soumise qu'à une compression limitée, en vue d'éviter sa déformation permanente, qui se prête à une manutention par des dispositifs usuels tels que des chariots à fourche et qui peut être gerbé pour le stockage.

A cet effet, l'invention a pour objet un fardeau d'au moins deux couches de rouleaux d'un matériau compressible, caractérisé en ce que les rouleaux de chaque couche sont disposés côte à côte et au contact les uns des autres à l'état comprimé, tandis que les rouleaux de deux couches superposées sont en contact mutuel par leur génératrice inférieure ou supérieure, et en ce qu'il comporte:

- deux plaques profilées attenant aux couches extrêmes de rouleaux;
- deux panneaux transversaux disposés respectivement à chaque extrémité desdits rouleaux, lesdits panneaux étant reliés auxdites plaques profilées de manière à former un premier liage de fardeau;

—un second liage orthogonal audit premier liage, ce second liage prenant appui sur lesdites plaques profilées.

Selon une caractéristique importante de l'invention les plaques profilées attenant à deux faces opposées du fardeau comporteront chacune deux passages pour la fourche d'un dispositif de manutention, ces passages résultant du pliage ou du moulage du matériau constitutif de ces plaques. Bien entendu, les panneaux transversaux comporteront dans ce cas des perforations pour le passage de ladite fourche, ou des aires repérées déterminées que perforera ladite fourche lors de la manutention du fardeau.

L'invention a également pour objet un procédé de réalisation d'un tel fardeau, caractérisé en ce que:

- on dispose sur une plaque profilée une première couche de rouleaux placés côte à côte et au contact les uns des autres;
- on empile sur cette première couche au moins une autre couche constituée comme la première couche, les rouleaux de la seconde couche étant en contact par leur génératrice inférieure avec la génératrice supérieure des rouleaux de la première couche;
- on pose une plaque profilée sur l'empilement et l'on comprime celui-ci entre les deux plaques profilées;
- on applique un panneau sur les extrémités antérieure et postérieure des rouleaux empilés et l'on fixe ce panneau sur la bord desdites plaques profilées de manière à former un premier liage dudit empilement à l'état comprimé;
- on maintient ledit empilement à l'état comprimé avec un second lien orthogonal au premier et prenant appui sur lesdites plaques.

L'invention a également pour objet un dispositif pour la mise en oeuvre de ce procédé, caractérisé en ce qu'il comprend:

- une assise pour la plaque profilée inférieure et l'empilement des couches de rouleaux, cette assise comportant des supports individuels pour les rouleaux de la couche inférieure de fardeau, lesdits supports ayant une forme épousant celle desdits rouleaux et étant réglables en position les uns par rapport aux autres;
- un plateau supérieur, mobile par rapport à ladite assise sous la sollicitation de moyens de compression; et
- des butoirs latéraux constituant un gabarit de fardeau.

Avantageusement, les butoirs latéraux comporteront des ouvertures pour le passage de feuilards ou d'organes similaires de liage.

Les dessins annexés illustrent la mise en oeuvre de l'invention. Sur ces dessins:

la figure 1 est une vue en perspective éclatée d'un fardeau de six rouleaux;

la figure 2 est une vue en perspective de ce même fardeau;

la figure 3 illustre le gerbage d'une pluralité de fardeaux de six rouleaux et de neuf rouleaux;

les figures 4 et 5 sont deux vues en élévation, l'une de face et l'autre latérale, d'un dispositif pour la mise en oeuvre de l'invention.

Le fardeau conforme à l'invention représenté sur les figures 1 et 2 est constitué de six rouleaux 1 d'une matière compressible, par exemple d'un isolant thermique fibreux. Ces rouleaux sont regroupés en deux couches superposées de trois rouleaux, les rouleaux d'une même couche étant disposés en parallèle et en contact mutuel, tandis que les rouleaux de la couche supérieure reposent par leur génératrice inférieure sur la génératrice supérieure des rouleaux de la première couche.

Les rouleaux de la couche inférieure sont supportés par une plaque 2 en matière plastique moulée ou en carton, qui a été profilé pour épouser la forme des rouleaux 1 et pour ménager des passages triangulaires 3 pour une fourche d'un dispositif de manutention.

De façon analogue, une plaque 2 identique coiffe les rouleaux de la couche supérieure.

Des panneaux 4, également en matière plastique ou en carton, sont disposés contre les extrémités des rouleaux 1 et sont rendus solidaires des plaques 2 par des rabats 5 contre-collés contre ces plaques. Les plaques 2 et les panneaux 4 forment ainsi un premier liage enserrant les rouleaux 1. Les panneaux 4 comportent des découpes 6 en regard des passages 3 des plaques profilées 2.

Un second liage, orthogonal au précédent, est constitué par deux feuilards 7 de matière plastique, de polypropylène par exemple, qui enserrant les rouleaux 1 perpendiculairement à leur axe.

Enfin, une housse 8 en un matériau rétractable, par exemple du polyéthylène d'une épaisseur comprise entre 0,07 mm et 0,15 mm, enveloppe l'ensemble constitué par les rouleaux 1, les plaques profilées 2, les panneaux 4 et les feuilards 7.

Le liage constitué par les plaques 2 et les panneaux 4 maintient en hauteur le lot de rouleaux 1 et évite qu'il ne se déforme latéralement, tandis que le cerclage à l'aide des feuilards 7 prévient le glissement longitudinal des rouleaux. La housse 8 en matériau rétractable protège le fardeau contre les intempéries.

Pour la manutention d'un tel fardeau à l'aide d'un chariot élévateur à fourche, il suffira de percer la housse 8 au moyen de la fourche et d'engager les dents de celle-ci dans les découpes 6 des panneaux 4 et les passages 3 des plaques 2. Il est ainsi possible de gerber facilement plusieurs fardeaux, identiques ou non, les uns sur les autres, comme on le voit sur

la figure 3. On peut réaliser des fardeaux de six ou neuf rouleaux, ou même davantage. A titre d'exemple, la figure 3 montre une pile de fardeaux de six et neuf rouleaux.

La Demanderesse a ainsi réalisé des fardeaux de rouleaux d'isolant thermique fibreux, présentant les caractéristiques suivantes:

. Fardeaux de six rouleaux:

- diamètre des rouleaux: 500 à 550 millimètres,
- longueur du fardeau: 1 600 mm,
- largeur: (longueur des rouleaux): 1 200 mm,
- hauteur du fardeau: 860 mm,
- poids du fardeau: environ 95 kg,

On peut gerber trois fardeaux de ce type, soit au total 18 rouleaux.

Fardeaux de neuf rouleaux:

- diamètre des rouleaux: 500 à 550 millimètres,
- longueur du fardeau: 1 600 mm
- largeur: (longueur des rouleaux): 1 200 mm,
- hauteur de fardeau: 1 280 mm,
- poids du fardeau: 145 kg environ.

On peut gerber deux fardeaux de ce type, soit 18 rouleaux, comme dans le cas précédent.

Dans la pratique, pour réduire le volume du fardeau et pour accroître sa résistance mécanique, les rouleaux 1 sont comprimés sous une pression inférieure à la pression que provoquerait leur déformation permanente, avant d'être assemblés par les liages orthogonaux.

Dans le cas de rouleaux d'isolant thermique dont les caractéristiques viennent d'être données, on comprime en général ces rouleaux de manière à provoquer une réduction de 10 à 25 % de leur diamètre, ce qui correspond à une pression de 1 000 à 2 200 Pa. A titre d'exemple, une pression de 1 550 Pa (correspondant à un effort de 250 kg) provoque une réduction de diamètre de 17%.

Pour réaliser les fardeaux conformes à l'invention et pour comprimer les lots de rouleaux, on utilisera avantageusement le dispositif représenté schématiquement sur les figures 4 et 5.

Ce dispositif comprend une base 10, munie de supports 11 réglables en position, des parois latérales constituées par des plaques verticales 12 ou éventuellement des plaques 12' représentées en traits interrompus figure 5 séparées par des intervalles 13, et un plateau supérieur 14, parallèle à la base 10 et pouvant se déplacer par rapport à celle-ci sur un bâti 15 sous l'effet d'un vérin 16. Le plateau 14 est muni de blocs d'appui 17.

Une plaque 2 préalablement profilée reposant sur les supports 11, dont la position a été réglée pour que chacune d'entre eux soit à l'aplomb d'un rouleau 1, on empile des différentes couches de rouleaux et l'on coiffe la dernière avec une plaque 2 identique à la pré-

cédente. A l'aide du plateau 14 et du vérin 15, on comprime alors légèrement le lot de rouleaux jusqu'au volume désiré et l'on maintient le plateau 14 dans cette position.

Il est alors possible de cercler les rouleaux au moyen des feuillards 7 en faisant passer ces feuillards dans les intervalles 13 qui séparent les plaques 12. On colle enfin les rabats 5 des panneaux 4 sur les extrémités des plaques inférieure et supérieure 2. On peut aussi procéder à ce collage avant d'effectuer le cerclage des rouleaux.

On retire alors le lot de rouleaux du dispositif de compression et on l'enveloppe d'une housse 8 en polyéthylène rétractable, avant de faire passer l'ensemble dans un four de rétraction.

Du fait de la compression des rouleaux, préalablement à leur assemblage, les plaques profilées 2 et les panneaux 4 travaillent en traction, lorsqu'on supprime la pression exercée lors de la constitution du fardeau, en même temps qu'un effet de raidissement est exercé par les panneaux 4 sur l'empilement. Cette précompression rend aussi les plaques 2 et les panneaux 4 particulièrement aptes à travailler en compression, lorsque les fardeaux sont gerbés et qu'ils supportent le poids d'autres fardeaux.

Naturellement, on pourrait substituer aux panneaux 4 tout autre moyen connu dans la technique et apte à remplir les mêmes fonctions.

L'invention propose donc un procédé particulièrement simple pour la constitution de fardeaux de rouleaux d'une matière compressible, notamment de rouleaux d'isolant thermique, qui favorise la manutention et le stockage de ces fardeaux sans qu'il soit nécessaire de recourir à des palettes et à de grandes surfaces de stockage.

On notera qu'il est facile, pour l'utilisateur, d'extraire les rouleaux des fardeaux qui viennent d'être décrits et que les matériaux constitutifs de ces fardeaux sont peu volumineux, peu coûteux et facilement destructibles après utilisation.

Le procédé conforme à l'invention est transposable à des articles de matière compressible ne se présentant pas sous la forme de rouleaux, par exemple à des blocs sensiblement parallélépipédiques de mousse de matière plastique, ou encore à des paquets de matériaux thermiquement isolants, à condition que la forme de ces articles permette d'utiliser des plaques externes profilées, comportant des passages pour les dents d'une fourche d'un dispositif de manutention.

Une telle application de ce procédé entre dans le cadre de la présente invention.

## Revendications

1. Fardeau d'au moins deux couches de rouleaux d'un matériau compressible, caractérisé en ce que les rouleaux (1) de chaque

couche sont disposés côte à côte et au contact les uns des autres à l'état comprimé, tandis que les rouleaux de deux couches superposées sont en contact mutuel par leur génératrice inférieure ou supérieure, et en ce qu'il comporte:

- deux plaques profilées (2) attenant aux couches extrêmes de rouleaux;
- deux panneaux transversaux (4) disposés respectivement à chaque extrémité desdits rouleaux, lesdits panneaux étant reliés auxdites plaques profilées (2) de manière à former un premier liage de fardeau;
- un second liage (7) orthogonal audit premier liage, ce second liage prenant appui sur lesdites plaques profilées.

2. Fardeau suivant la revendication 1, caractérisé en ce qu'il comporte deux plaques profilées (2) identiques.

3. Fardeau suivant l'une des revendications 1 et 2, caractérisé en ce que lesdites plaques profilées (2) comportent chacune deux passages (3) pour fourche élévatrice, ces passages résultant du pliage ou du moulage du matériau en feuille qui constitue les plaques.

4. Fardeau suivant l'une des revendications 1 à 3, caractérisé en ce que lesdites plaques profilées (2) ont un profil épousant sensiblement celui des rouleaux (1).

5. Fardeau suivant la revendication 3, caractérisé en ce que lesdits panneaux (4) comportent des perforations (6) situées en regard des passages (3) pour fourche élévatrice ménagés dans les plaques profilées (2).

6. Fardeau suivant la revendication 3, caractérisé en ce que les panneaux (4) comportent, en regard des passages (3) pour fourche élévatrice ménagés dans les plaques profilées, des aires déterminées repérées, que perce la fourche élévatrice lors de la prise du fardeau.

7. Fardeau selon l'une des revendications 1 à 6, caractérisé en ce que ledit second liage est constitué par des rubans ou des feuillets plastiques (7).

8. Fardeau selon l'une des revendications 1 à 7, caractérisé en ce qu'il comporte une housse externe (8) en papier ou en une matière plastique étirable ou rétractable.

9. Procédé de réalisation d'un fardeau selon la revendication 1, caractérisé en ce que:

- on dispose sur une plaque profilée (2) une première couche de rouleaux (1) placés côte à côte et au contact les uns des autres;
- on empile sur cette première couche au moins une autre couche constituée comme la première couche, les rouleaux (1) de la seconde couche étant en contact par leur génératrice inférieure avec la génératrice supérieure des rouleaux de la première couche;
- on pose une plaque profilée (2) sur l'empilement et l'on comprime celui-ci entre les deux plaques profilées;

— on applique un panneau (4) sur les extrémités antérieure et postérieure des rouleaux empilés et l'on fixe ce panneau sur le bord desdites plaques profilées de manière à former un premier liage dudit empilement à l'état comprimé;

— on maintient ledit empilement à l'état comprimé avec un second lien (7) orthogonal au premier et prenant appui sur lesdites plaques (2).

10. Procédé suivant la revendication 9, caractérisé en ce que l'on empile lesdites couches les unes sur les autres en maintenant sensiblement leurs extrémités latérales dans un même plan perpendiculaire auxdites couches.

11. Procédé suivant l'une des revendications 9 et 10, caractérisé en ce que l'on applique à l'empilement une pression comprise entre 1000 et 2200 Pa.

12. Procédé suivant la revendication 11, caractérisé en ce que l'on diminue la distance entre les deux plaques profilées (2) d'une valeur comprise entre 10 et 25%.

13. Procédé suivant l'une des revendications 11 et 12, caractérisé en ce que ledit second liage est réalisé au moyen de rubans ou feuillets plastiques (7).

14. Procédé suivant l'une des revendications 9 à 13, caractérisé en ce que lesdits panneaux (4) sont fixés par collage sur lesdites plaques profilées (2) de rabats (5) dont ils sont munis.

15. Dispositif pour la mise en oeuvre du procédé selon la revendication 9, caractérisé en ce qu'il comprend:

- une assise (10) pour la plaque profilée inférieure (2) et l'empilement des couches de rouleaux (1), cette assise comportant des supports individuels (11) pour les rouleaux (1) de la couche inférieure de fardeau, lesdits supports ayant une forme épousant celle desdits rouleaux et étant réglables en position les uns par rapport aux autres;
- un plateau supérieur (14), mobile par rapport à ladite assise (10) sous la sollicitation de moyens de compression (15); et
- des butoirs latéraux (12, 12') constituant un gabarit de fardeau.

16. Dispositif selon la revendication 14, caractérisé en ce que les butoirs latéraux (12, 12') sont réglables en position.

17. Dispositif selon l'une des revendications 15 et 16, caractérisé en ce que les butoirs latéraux (12') comportent des ouvertures (13) pour le passage de feuillets (7) ou d'organes similaires de liage.

18. Dispositif selon l'une des revendications 15 à 17, caractérisé en ce que le plateau supérieur (14) comporte des blocs individuels d'appui (17) pour chacun des rouleaux (1) de la couche supérieure du fardeau.

## Patentansprüche

1. Last aus zumindest zwei Lagen von Rollen aus zusammendrückbarem Material, dadurch gekennzeichnet, daß die Rollen (1) jeder Lage nebeneinander angeordnet sind und im zusammengedrückten Zustand miteinander in Berührung stehen, wogegen die Rollen der beiden übereinanderliegenden Lagen über ihre untere oder obere Erzeugende in gegenseitiger Berührung stehen, und daß sie folgende weitere Merkmale aufweist:

- zwei profilierte Platten (2), die an den äußeren Rollenlagen befestigt sind;
- zwei Querwandteile (4), die an jedem Ende der Rollen angeordnet und mit den profilierten Platten (2) derart verbunden sind, daß ein erstes Lastgebilde geformt wird;
- ein zweites Gebinde (7), das zum ersten Gebinde orthogonal steht, wobei das zweite Gebinde an den profilierten Platten angreift.

2. Last nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß sie zwei identische profilierte Platten (2) aufweist.

3. Last nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß jede der profilierten Platten (2) zwei Durchgänge (3) für Staplergabeln aufweist, wobei die Durchgänge durch eine Faltung oder Formung des die Platten bildenden blattförmigen Materials gebildet sind.

4. Last nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß die profilierten Platten (2) ein Profil haben, das jenem der Rollen (1) im wesentlichen angepaßt ist.

5. Last nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, daß die Wandteile (4) Perforationen (6) aufweisen, die den von den profilierten Platten (2) gebildeten Durchgängen (3) für die Staplergabeln gegenüberliegen.

6. Last nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, daß die Wandteile (4) den von den profilierten Platten gebildeten Durchgängen (3) für die Staplergabeln gegenüberliegend vorbestimmte gekennzeichnete Ausnehmungen aufweisen, welche von den Staplergabeln Aufnehmen der Last durchsetzt werden.

7. Last nach einem der Ansprüche 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, daß das zweite Gebinde durch Bänder oder Reifen (7) aus Kunststoff gebildet ist.

8. Last nach einem der Ansprüche 1 bis 7, dadurch gekennzeichnet, daß sie eine Außenüberzug (8) aus Papier oder aus einem dehnbaren oder schrumpfbaren Kunststoffmaterial aufweist.

9. Verfahren zum Herstellen einer Last nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß

- auf einer profilierten Platte (2) eine erste Lage von Rollen (1) angeordnet wird, die nebeneinander liegen und sich gegenseitig berühren;

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

60

65

6

- auf diese erste Lage zumindest eine zweite Lage gestapelt wird, die wie die erste Lage ausgebildet ist, wobei die Rollen (1) der zweiten Lage über ihre untere Erzeugende mit der oberen Erzeugenden der Rollen der ersten Lage in Berührung stehen;

- eine profilierte Platte (2) auf dem Stapel angeordnet und dieser zwischen den beiden profilierten Platten zusammengedrückt wird;

- ein Wandteil (4) am vorderen und hinteren Ende der gestapelten Rollen angebracht und dieser Wandteil am Rand der profilierten Platten so befestigt wird, daß ein erstes Gebinde des Stapels im zusammengedrückten Zustand desselben gebildet wird;

- der Stapel im zusammengedrückten Zustand mittels eines zweiten Gebindes gehalten wird, das orthogonal zum ersten Gebinde angeordnet ist und an den Platten (2) angreift.

10. Verfahren nach Anspruch 9, dadurch gekennzeichnet, daß die Lagen übereinander gestapelt werden, indem im wesentlichen ihre seitlichen Enden in ein und derselben Ebene senkrecht zu den Lagen gehalten werden.

11. Verfahren nach Anspruch 9 oder 10, dadurch gekennzeichnet, daß auf den Stapel ein Druck zwischen 1000 und 2200 Pa ausgeübt wird.

12. Verfahren nach Anspruch 11, dadurch gekennzeichnet, daß der Abstand zwischen den beiden profilierten Platten (2) um einen Wert verringert wird, der zwischen 10 und 25% beträgt.

13. Verfahren nach Anspruch 11 oder 12, dadurch gekennzeichnet, daß das zweite Gebinde mittels Bändern oder Reifen (7) aus Kunststoff gebildet wird.

14. Verfahren nach einem der Ansprüche 9 bis 13, dadurch gekennzeichnet, daß die Wandteile (4) über an diesen vorgesehene Lappen (5) durch Kleben an den profilierten Platten (2) befestigt sind.

15. Vorrichtung zur Durchführung des Verfahrens nach Anspruch 9, gekennzeichnet durch:

- einen Sitz (10) für die untere profilierte Platte (2) und den Stapel der Lagen von Rollen (1), wobei dieser Sitz für die Rollen (1) der unteren Lage der Last einzelne Stützen (11) aufweist, die eine den Rollen angepaßte Form haben und in ihrer gegenseitigen Lage einstellbar sind;

- eine obere Platte (14), die gegenüber dem Sitz (10) unter der Wirkung vom Druckmitteln (15) bewegbar ist; und

- seitliche Anschläge (12, 12'), die eine Lastbegrenzung bilden.

16. Vorrichtung nach Anspruch 14, dadurch gekennzeichnet, daß die seitlichen Anschläge (12, 12') in ihrer Lage einstellbar sind.

17. Vorrichtung nach Anspruch 15, dadurch

gekennzeichnet, daß die seitlichen Anschläge (12, 12') Öffnungen (13) für den Durchtritt von Bändern (7) oder ähnlichen Bindeorganen aufweisen.

18. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 15 bis 17, dadurch gekennzeichnet, daß die obere Platte (14) für jede Rolle (1) der oberen Lage der Last einen zugeordneten Stützblock (17) aufweist.

### Claims

1. A load of at least two layers of rolls of a compressible material, characterized in that the rolls (1) of each layer are disposed side by side and in contact with each other in the compressed state, whereas the rolls of two superimposed layers are in mutual contact through their lower or upper generatrices and in that it comprises:

- two shaped plates (2) abutting the endmost layers of rolls,
- two transverse panels (4) disposed respectively at each end of said rolls, said panels being connected to said shaped plates (2) so as to form a first load binding,
- a second binding (7) orthogonal to said first binding, this second binding bearing on said shaped plates.

2. The load according to claim 1, characterized in that it comprises two identical shaped plates (2).

3. The load according to one of claims 1 and 2, characterized in that said shaped plates (2) each comprise two passages (3) for a fork lift, these passages resulting from folding or molding the sheet material which forms the plates.

4. The load according to one of claims 1 to 3, characterized in that said shaped plates (2) have a shape substantially matching that of the rolls (1).

5. The load according to claim 3, characterized in that said panels (4) comprise perforations (6) situated opposite the fork lift passages (3) provided in the shaped plates (2).

6. The load according to claim 3, characterized in that the panels (4) comprise, opposite the fork lift passages (3) provided in the shaped plates, definite marked areas which the lifting fork perforates when taking the load.

7. The load according to one of claims 1 to 6, characterized in that said second binding is formed by plastic ribbons or strips (7).

8. The load according to one of claims 1 to 7, characterized in that it comprises an external cover (8) made from paper or a stretchable or retractable plastic material.

9. A process for forming a load in accordance with claim 1, characterized in that:

- on a shaped plate (2) is disposed a first layer of rolls (1) placed side by side and in contact with each other;
- on this first layer is stacked at least one other layer formed like the first layer, the rolls (1) of the second layer being in contact through their lower generatrix with the upper generatrix of the rolls of the first layer;
- a shaped plate (2) is placed on the stack and this latter is compressed between the two shaped plates;
- a panel (4) is applied to the front and rear ends of the stacked rolls and this panel is fixed to the edge of said shaped plate so as to form a first binding of said stack in the compressed state;
- said stack is maintained in the compressed state with a second binding (7) orthogonal to the first one and bearing on said plates (2).

10. The process according to claim 9, characterized in that said layers are stacked on each other while maintaining their side ends substantially in the same plane perpendicular to said layers.

11. The process according to one of claims 9 and 10, characterized in that a pressure between 1000 and 2200 Pa is applied to the stack.

12. The process according to claim 11, characterized in that the distance between the two shaped plates (2) is reduced by a value between 10 and 25%.

13. The process according to one of claims 11 and 12, characterized in that said second binding is formed from plastic ribbons or strips (7).

14. The process according to one of claims 9 to 13, characterized in that said panels (4) are fixed by bonding on said shaped plates (2) flaps (5) with which they are provided.

15. A device for implementing the process according to claim 9, characterized in that it comprises:

- a base (10) for the lower shaped plate (2) and the stack of layers of rolls (1), this base comprising individual supports (11) for the rolls (1) of the lower layer of the load, said supports having a shape matching that of said rolls and being adjustable in position with respect to each other;
- an upperplate (14) movable with respect to said base (10) when urged by the compression means (15); and
- lateral stops (12, 12') forming a load jig.

16. The device according to claim 14, characterized in that the side stops (12, 12') are adjustable in position.

17. The device according to one of claims 15 and 16, characterized in that the side stops

13

**O 022 417**

14

(12') comprise apertures (13) for passing strips (7) or similar binding means therethrough.

18. The device according to one of claims 15 to 17, characterized in that the upper plate (14)

comprises individual bearing blocks (17) for each of the rolls (1) of the upper layer of the load.

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

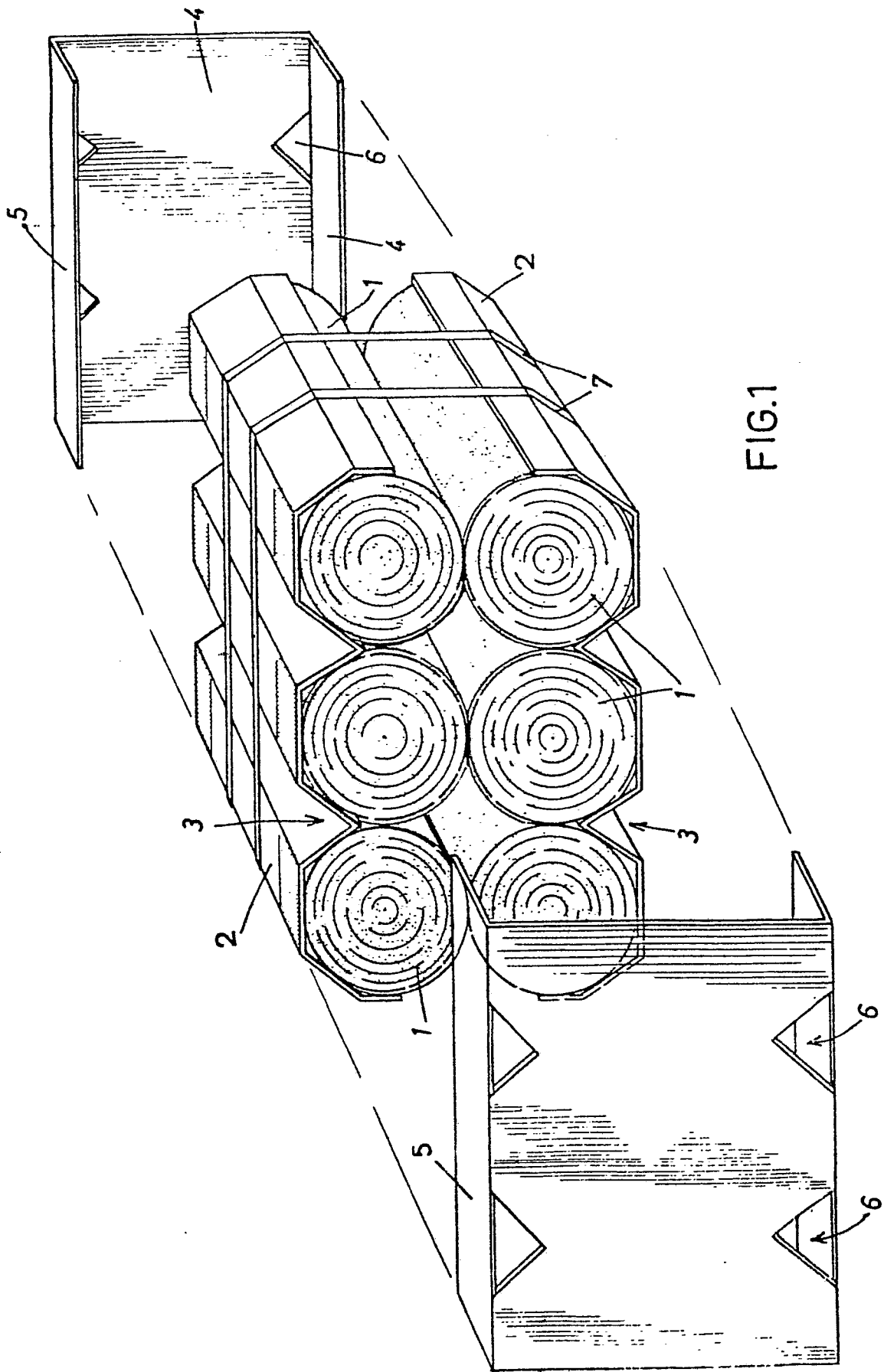
55

60

65

8





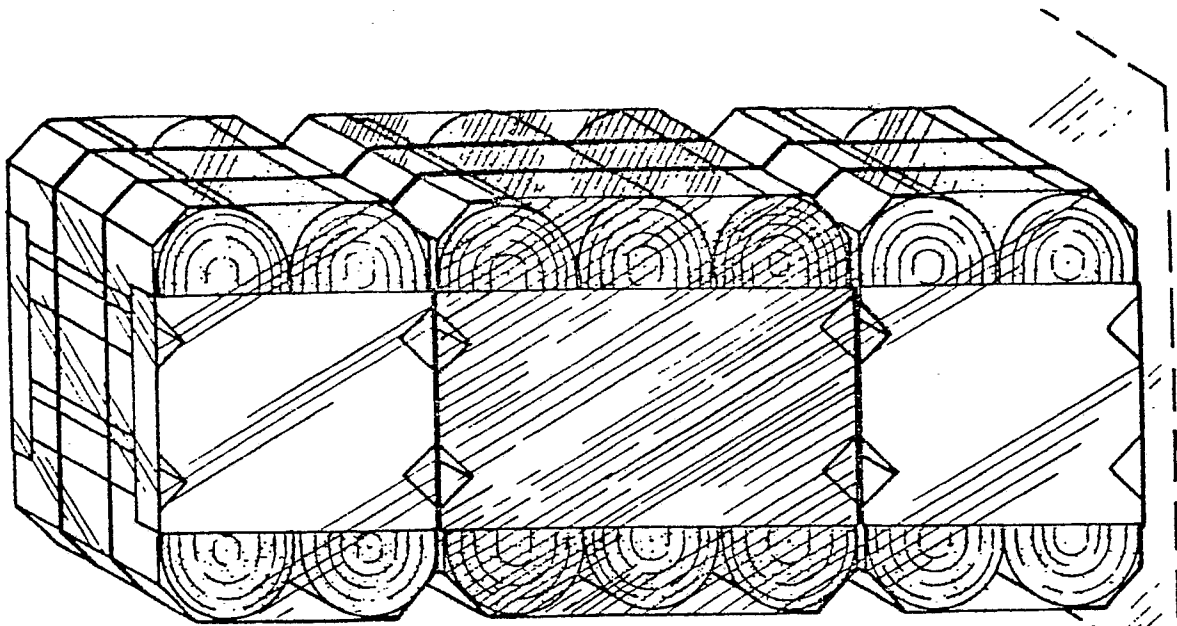


FIG. 3

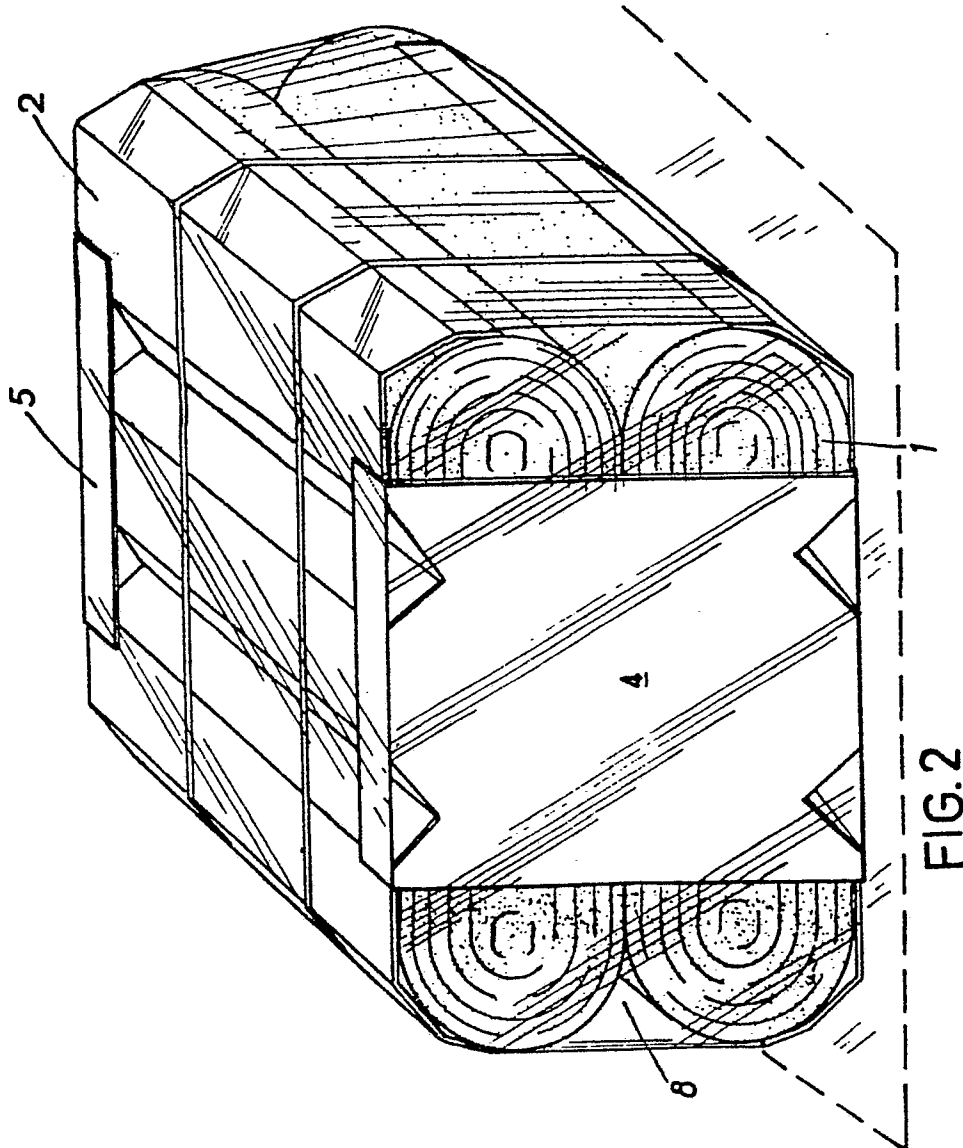


FIG. 2

