

(19)



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets

(11) Numéro de publication:

**0 180 517
B1**

(12)

FASCICULE DE BREVET EUROPEEN

(45) Date de publication du fascicule du brevet:
01.06.88

(51) Int. Cl.: **B 65 B 11/04**

(21) Numéro de dépôt: **85402068.2**

(22) Date de dépôt: **25.10.85**

(54) **Procédé et machine pour recouvrir les faces latérales d'une charge avec une bande de film en matière plastique.**

(30) Priorité: **25.10.84 FR 8416341**

(43) Date de publication de la demande:
07.05.86 Bulletin 86/19

(45) Mention de la délivrance du brevet:
01.06.88 Bulletin 88/22

(84) Etats contractants désignés:
AT CH DE GB IT LI NL SE

(56) Documents cités:
**DE - C - 3 236 029
FR - A - 2 470 055
US - A - 4 152 879
US - A - 4 206 846
US - A - 4 216 640
US - A - 4 468 915**

(73) Titulaire: **NEWTEC INTERNATIONAL, Boulevard Lepic,
F-73106 Aix-les-Bains (FR)**

(72) Inventeur: **Martin Cocher, Jean-Paul, 509 rue A. Renoir,
F-73290 La Motte Servolex (FR)**

(74) Mandataire: **Derambure, Christian, Cabinet BUGNION
ASSOCIES SARL 116, boulevard Haussmann,
F-75008 Paris (FR)**

EP 0 180 517 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).

Description

L'invention concerne un procédé et une machine pour recouvrir les faces latérales d'une charge avec une bande de film en matière plastique.

On connaît déjà un procédé et une machine pour recouvrir les faces latérales d'une charge avec une bande de film en matière plastique provenant d'une bobine de film.

Dans ce procédé connu, on place la charge sur une table support; on maintient la partie extrême libre initiale du film et on l'associe à la charge; on effectue un déplacement relatif de la charge sur la table support par rapport à la bobine de film afin de poser le film sur les faces latérales de la charge; on coupe transversalement le film; et on solidarise la partie extrême libre terminale du film à sa partie médiane recouvrant la charge et on maintient une nouvelle partie extrême libre initiale de film.

Une machine connue comprend une table horizontale support de charge; des moyens support d'une bobine de film à axe au moins sensiblement vertical; des moyens d'entraînement propres à réaliser un mouvement relatif de la charge par rapport à la bande de film provenant de la bobine, autour d'un axe vertical; des mors de maintien de la partie extrême libre initiale du film, mobile entre une position fermée de maintien et une position ouverte de non maintien; des moyens de coupe transversale du film; et des moyens pour solidariser la partie extrême libre terminale du film à sa partie médiane recouvrant la charge.

On connaît deux variantes principales de réalisation du déplacement relatif de la charge sur la table support par rapport à la bobine de film: dans une première variante, la table support est montée pivotante autour d'un axe vertical et la bobine de film a un axe fixe. Dans une seconde variante, la table support de charge est fixe et l'axe de la bobine est déplacé le long d'une boucle entourant la table, par exemple circulaire.

On connaît également plusieurs variantes en ce qui concerne le recouvrement des faces latérales de la charge: pose d'un simple bandeau, banderolage droit (la largeur de la bande de film correspondant à la hauteur de la charge), banderolage hélicoïdal.

On connaît enfin plusieurs variantes de réalisation de l'association de la partie extrême libre initiale du film à la charge: une première variante de réalisation correspondant à un procédé et à une machine semi-automatique consiste à accrocher manuellement la partie extrême libre initiale du film à la charge, en particulier en nouant celle-ci à la palette support de charge. Cette première variante ne permet pas l'automatisation intégrale du procédé et de la machine.

Une deuxième variante de réalisation permettant cette automatisation consiste à appliquer la partie extrême libre initiale du film sur la face latérale de la charge, dans la zone à recouvrir, grâce à un doigt de maintien. On recouvre le doigt en position de maintien avec une ou plusieurs couches de film, ce qui permet ainsi de maintenir la partie extrême libre initiale du film. On escamote alors le doigt au-dessous de la table support en la faisant coulisser entre les deux couches de film où il se trouvait précédemment placé.

Une troisième variante, permettant également un fonctionnement automatique, consiste à maintenir la partie extrême libre initiale du film à proximité immédiate de la face latérale de la charge dans la zone à recouvrir, grâce à une pince de maintien. On recouvre également cette pince avec une ou plusieurs couches de film ce qui permet de maintenir la partie extrême libre initiale. On escamote alors la pince en la faisant pivoter et glisser entre les deux couches de film où elle était précédemment située. Dans le cas d'un banderolage hélicoïdal, il est prévu une pince de maintien unique, généralement associée à la table support. Dans le cas d'un banderolage droit, il est prévu deux pinces de maintien associées, d'une part, à la table support et, d'autre part, à un presseur appliqué sur la face d'extrémité horizontale supérieure de la charge. Dans cette troisième variante, il est également prévu une seconde pince distincte de la pince de maintien, pour la coupe transversale du film. Cette pince de coupe comporte également une brosse d'application de la partie extrême libre terminale du film sur sa partie médiane terminale.

Ainsi, dans les deuxième et troisième variantes, la partie extrême libre initiale du film est associée à la charge parce que emprisonnée et maintenue par la partie médiane du film venant en recouvrement et elle-même serrant la charge par suite de l'étrépage auquel elle est soumise. Ces deux dernières variantes permettent un fonctionnement automatique mais présentent, cependant, un certain nombre de limites: le doigt ou la pince de maintien associé à la table support risque d'être endommagé par les charges au moment de leur amenée ou de leur évacuation; il occupe un encombrement appréciable pouvant conduire à surélever la table; étant placé en position inférieure il peut voir son fonctionnement affecté par ce qui peut tomber de la charge (par exemple dans le cas d'une charge friable). L'escamotage nécessaire du doigt ou de la pince par coulissement peut endommager le film et n'est possible que si le degré de serrage de celui-ci n'est pas trop important alors même que ce degré de serrage est précisément recherché, d'une part, pour le maintien efficace de la partie extrême libre du film et, d'autre part, pour la cohésion de la charge.

Une quatrième variante est illustrée par le document US 4 216 640 qui décrit une machine suivant le préambule de la revendication 12, dans laquelle les mors de maintien sont associés à la table tournante, cette machine étant cependant dépourvue de presseur.

Dans cette variante, la partie extrême libre initiale du film est maintenue en dehors de la zone où est effectué le recouvrement de la charge avec la bande de film. Il s'ensuit que les mors de maintien n'interfèrent pas avec la bande de film venant en recouvrement, ce qui évite de recouvrir les mors de maintien avec la bande de film, donc à escamoter ces mors de maintien par glissement entre deux couches de film successives. Il s'ensuit que le film ne risque pas d'être endommagé par un tel coulissement, que l'étrépage du film peut être plus important puisqu'il ne risque pas d'empêcher l'escamotage des mors de maintien.

Dans une cinquième variante (document DE 3 232 029), il est prévu une griffe portée par un premier bras monté pivotant sur un second bras coulissant verticalement auquel est associé un presseur. Cette griffe tire le film depuis la bobine pour le faire passer sous le presseur écarté de la face supérieure de la pile, à travers un passage. Le presseur assure l'association du film à la pile. Selon ce document, la griffe n'est pas portée directement par le presseur et n'est donc pas asservie à son mouvement. La griffe reste fixe pendant le banderolage alors que le presseur pivote. A la griffe est associé un dispositif distinct et complémentaire de maintien.

L'invention vise donc à remédier à ces inconvénients et, à cet effet, elle propose un procédé et une machine pour recouvrir les faces latérales d'une charge avec une bande de film en matière plastique provenant d'une bobine de film, du type mentionné précédemment.

Le procédé selon l'invention est caractérisé par le fait que pour associer la partie extrême libre initiale du film à la charge, on applique celui-ci à cheval sur un premier coin de la charge. Cette application est faite alors que le film est maintenu sous tension ou pré-étiré. Cette application est telle qu'on réalise une déformation plastique locale du film.

Une machine selon l'invention, du type précédemment mentionné, est caractérisée par le fait qu'en combinaison les mors de maintien sont portés sur un plateau presseur au-dessus de la face d'extrémité supérieure de la charge, ledit presseur étant porté par un axe monté sur un bras et mobile à pivotement autour d'un axe et en position fermée de maintien, les mors de maintien s'étendent dans une direction inclinée orthogonalement par rapport à l'axe de la bobine de film et sont décalés par rapport à la zone à recouvrir de la face latérale de référence de la charge.

Selon l'invention les mors de maintien étant placés préférentiellement en position haute, associés au presseur, ils ne risquent pas d'être endommagés par la charge ni d'interférer avec celle-ci lors de son déplacement. De la même manière, il est possible de prévoir une table support dont le niveau est abaissé. La position haute des mors de maintien permet l'accrochage de la partie extrême libre initiale du film sur un premier coin de la charge. Ces avantages sont obtenus tout en permettant une grande polyvalence d'emploi.

Les autres caractéristiques de l'invention seront bien comprises grâce à la description qui suivra en référence aux dessins annexés dans lesquels:

La figure 1 est une vue schématique, en perspective, d'une machine selon l'invention en position initiale de départ.

Les figures 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8 sont huit vues schématiques, en perspective, partielles, illustrant huit étapes ultérieures du procédé selon l'invention.

L'invention concerne donc un procédé et une machine pour recouvrir les faces latérales 1a, 1b, 1c, 1d d'une charge 2 avec une bande de film 3 en matière plastique provenant d'une bobine 4.

Une machine pour la mise en oeuvre du procédé comporte un bâti 5 comprenant une semelle 5a et une colonne 5b; une table horizontale 6 support de charge 2, des moyens support 7 de la bobine de film

4 dont l'axe 8 est au moins sensiblement vertical; des moyens d'entraînement non représentés propres à réaliser un mouvement relatif de la charge par rapport à la bande de film 3 provenant de la bobine 4 autour d'un axe vertical 9; une pince de maintien 10 de la partie extrême libre initiale 3a de la bande de film 3, constituée de deux mors 10b, 10c mobile autour d'un axe 10a entre une position fermée de maintien (figures 1 à 4 et 8) et une position ouverte de non maintien (figures 5 à 7); des moyens de coupe transversale 11 de la bande de film 3; des moyens pour solidariser 12 la partie extrême libre terminale 3c de la bande de film 3 à sa partie médiane 3b recouvrant les faces latérales de la charge 2.

Dans la forme d'exécution représentée, les moyens d'entraînement sont tels que la table 6 soit mobile à pivotement autour de l'axe 9 et que l'axe 8 de la bobine reste fixe, à proximité de la colonne 5b. Toutefois, l'invention s'applique également au cas d'une table 6 fixe et d'une bobine de film 4 dont l'axe 8 tourne autour de la table 6.

Dans la forme de réalisation représentée, il est réalisé un banderolage hélicoïdal. Cependant, l'invention s'applique également au cas de la dépose d'un bandeau.

Le film utilisé est préférentiellement un film étirable et la machine peut comporter un dispositif de préétirage non représenté.

Par convention, on désigne de la manière suivante les différentes parties de la bande de film 3: la partie extrême libre initiale 3a partagée en un tronçon amont 3a-b du côté de l'extrémité libre 3a-a et en un tronçon aval 3a-c; une partie médiane 3b attenante à la partie extrême libre initiale 3a et à une partie extrême libre terminale 3c; la partie médiane 3b étant elle-même partagée en une partie médiane initiale 3b-a, une partie médiane centrale 3b-b, une partie médiane terminale 3b-c; une partie en attente 3d, placée entre la charge 2 ou les mors de maintien 10 et la bobine 4; une partie enroulée 3e sur la bobine 4.

Préférentiellement, la charge 2 est une charge portée par une palette 2a et elle comporte, outre ses faces latérales 1a, 1b, 1c, 1d, deux faces d'extrémité, respectivement supérieure 13a et inférieure 13b, cette dernière reposant sur la palette 2a.

Enfin, préférentiellement, la machine comporte un presseur 14 porté par un axe 15 monté sur un bras 16 supporté par la colonne 5b à sa partie supérieure. Le presseur 14 est appliqué sur la face d'extrémité supérieure 13a de la charge 2. Il est monté mobile à pivotement autour de l'axe 9.

Dans le procédé, on place la charge 2 sur la table support 6; on maintient la partie extrême libre initial 3a du film et on l'associe à la charge 2; on effectue un déplacement relatif de la charge 2 sur la table support 6 par rapport à la bobine de film 4 afin de poser le film sur les faces latérales de la charge 2; on coupe transversalement la bande de film 3; on solidarise la partie extrême libre terminale 3c de la bande de film à sa partie médiane 3b recouvrant la charge 2 et on maintient une nouvelle partie extrême libre initiale de film.

Selon l'invention, pour associer la partie extrême libre initiale 3a de la bande de film 3 à la charge 2, on applique celle-ci à cheval sur un premier coin 17a de la charge 2 (figure 2).

Plus précisément, on applique la zone médiane de la partie extrême libre initiale 3a sur le premier point 17a. Cette application est telle que l'on obtient une déformation plastique locale du film, en effet, celui-ci est appliqué sur le premier coin 17a qui est en saillie et plus ou moins pointu à son extrémité.

Préférentiellement, on applique la partie extrême libre initiale 3a sur la charge 2, notamment le premier coin 17a, alors que la bande de fil 3 est maintenue sous tension préétirée.

Egalement, on applique la partie médiane initiale 3b-a de la bande de film sur au moins un coin supplémentaire 17b de la charge. Dans la forme de réalisation représentée, on applique la partie médiane initiale 3b-a sur les trois autres coins successifs 17b, 17c, 17d de la charge 2.

Plus précisément, on applique sur le premier coin 17a le tronçon aval 3a-c de la partie extrême libre initiale 3a. Et, on vrille la partie extrême libre initiale 3a, notamment le tronçon amont 3a-b avant que de l'appliquer sur la charge 2, notamment de 90° environ.

On applique donc la partie extrême libre initiale 3a de la bande de film 3 pour partie sur la face d'extrémité 13a de la charge, pour partie sur ces faces latérales 1a, 1b.

Une fois la bande de film 3 associée à la charge 2, on laisse libre le tronçon amont 3a-b. Ultérieurement, on le recouvre avec la partie médiane 3b. A cet effet, on ouvre la pince de maintien 10 partiellement et ainsi on rabat par le mors intérieur 10c le tronçon de film 3a-b sur la première couche de film emprisonnant les coins 17d et 17a. On cesse le maintien de la partie extrême libre initiale 3a après au moins un demi-tour de la table support 6. En pratique, on préfère cesser le maintien de la partie extrême libre initiale 3a après un tour environ de la table 6.

Au moins initialement, on maintient l'extrémité libre initiale 3a-a décalée axialement par rapport à la bobine de film 4. Egalement, au moins initialement, on maintient l'extrémité libre 3a-a inclinée — notamment au moins sensiblement orthogonalement — par rapport à l'axe 8 de la bobine de film 4.

Au moins initialement, on maintient l'extrémité libre initiale 3a-a décalée par rapport à la zone à recouvrir de la face latérale de référence de la charge, c'est-à-dire la face à partir de laquelle on réalise le maintien du film.

Au moins initialement, on maintient l'extrémité libre initiale 3a-a au moins sensiblement parallèle à ou faiblement inclinée par rapport à l'arrête 18a définie par la face latérale 1a et la face d'extrémité 13a.

Au moins initialement, on maintient l'extrémité libre initiale 3a-a au-dessus de la face d'extrémité supérieure 13b.

Par conséquent, le premier coin 17a est préférentiellement un coin supérieur de la charge 2.

Dans une première variante, on réalise la pose d'un bandeau de film comprenant une spire à une ou plusieurs couches. Dans une seconde variante, on réalise la pose d'un double banderolage hélicoïdal. Celui-ci comporte un premier banderolage hélicoïdal intérieur descendant, puis un second banderolage hélicoïdal extérieur ascendant.

Ainsi que cela résulte de la description qui précède, la partie extrême libre initiale 3a de la bande de film

3 est associée à la charge 2 parce que le premier coin 17a en saillie déforme suffisamment le film, qui est étiré et vrillé de sorte que le film est plaqué contre le premier coin 17a et ne peut s'en dégager.

Selon une caractéristique de la machine, les mors de maintien 10 sont, au moins en position fermée de maintien, décalés axialement par rapport à la bobine de film 4. Dans cette position, les mors de maintien 10 s'étendent dans une direction inclinée — au moins sensiblement orthogonalement — par rapport à l'axe 8 de la bobine 4.

Pendant leur phase d'ouverture, les mors de maintien 10 sont au moins partiellement décalés axialement par rapport à la bobine de film 4.

En permanence, les mors de maintien 10 sont dégagés du film de sorte que la bande de film 3 ne vienne pas recouvrir substantiellement les mors 10.

En position fermée de maintien, les mors 10 sont décalés par rapport à la zone à recouvrir de la face latérale de référence 1a afin de ne pas se trouver situés au regard de celle-ci. Dans cette position fermée de maintien, les mors 10 s'étendent dans une direction au moins sensiblement parallèle à ou faiblement inclinée par rapport à l'arrête 18a. Par conséquent, les mors de maintien 10 en position fermée s'étendent dans une direction au moins sensiblement parallèle ou faiblement inclinée par rapport à la direction longitudinale de la bande de film 3 recouvrant la charge.

Les mors de maintien 10, en position fermée, d'une part, sont décalés par rapport à la face latérale de référence 1a et, d'autre part, s'étendent au moins sensiblement parallèlement et à proximité d'une face d'extrémité 13a.

En pratique, les mors 10, en position fermée, s'étendent dans une direction au moins sensiblement horizontale et au-dessus de la face d'extrémité supérieure 13a. C'est pourquoi les mors de maintien 10 sont préférentiellement portés par le presseur 14. L'axe d'articulation 10a des mors de maintien 10 est situé du côté s'écartant de la bobine 4.

Aux mors de maintien 10 sont associés, d'une part, des premiers moyens d'entraînement permettant l'ouverture et la fermeture des mors et, d'autre part, des seconds moyens d'entraînement, distincts ou non des premiers moyens d'entraînement, permettant un pivotement d'ensemble des mors autour de leur axe d'articulation 10a.

Ces moyens d'entraînement sont logés dans un carter placé sur la face supérieure du presseur 14. Les premiers et seconds moyens d'entraînement, non représentés, sont constitués par des moteurs électriques, pneumatiques ou autres.

Les moyens de coupe transversale 11, d'une part, et les moyens pour solidariser le film 12, d'autre part, sont préférentiellement portés par les mors de maintien 10. Ceci est rendu possible même avec un plus grand encombrement des mors de maintien 10, étant donné que ceux-ci n'ont pas à venir se loger entre deux couches successives de la bande de film 3.

Les moyens de coupe transversale sont constitués de dents portées par l'un des mors, coopérant avec un creux en regard porté par l'autre mors.

Les moyens pour solidariser le film 12 comprennent des moyens pour appliquer le film sur lui-même

(variante représentée) telle qu'une bavette, des franges, un rouleau ou des moyens de thermosoudage à commande électrique ou magnétique.

On se réfère maintenant aux figures qui illustrent une séquence opératoire: initialement, l'extrémité libre 3a-a, dont la partie extrême libre initiale 3a-a est maintenue parallèlement à l'arête 18a, écartée mais sensiblement dans le plan de la face latérale de référence 1a et au-dessus et au voisinage de la face d'extrémité supérieure 13a, et ceci grâce aux mors de maintien 10 fermés. La bobine de film 4 est placée en regard de la face latérale de référence 1a, à son extrémité supérieure. Du fait de la position des mors 10 et de la bobine 4, la bande de film 3 est vrillée (figure 1).

Les moyens support 7 de la bobine de film 4 restant fixes, la table 6 est mise en rotation autour de l'axe 9, grâce aux moyens d'entraînement, les mors 10 restant fermés et le dispositif de préétirage mis en oeuvre. Le tronçon amont 3a-b de la bande de film 3 s'étend entre les mors 10 et le premier coin 17a avec lequel la bande 3 interfère. Cette interférence se produit nécessairement, du fait du décalage existant entre les mors 10 et la bobine 4. Le tronçon amont 3a-b est vrillé, ce qui favorise le maintien du film sur la charge 2. Le tronçon amont 3a-b est d'une longueur suffisante pour que le premier coin 17a se trouve suffisamment écarté de l'extrémité libre 3a-a. C'est pourquoi, l'axe 10a est préférentiellement placé au voisinage d'un angle du presseur 14. Le premier coin 17a interférant avec la bande de film 3 vient la déformer localement, le film étant fermement appliqué sur la charge 2 autour du coin 17a (figure 2).

Le mouvement est poursuivi et la partie médiane initiale 3b-a de la bande de film 3 vient également se poser à cheval sur les coins successifs 17b, 17c, 17d. Progressivement, la part de film se trouvant sur les faces latérales 1a, 1b, 1c, 1d devient de plus en plus importante (figures 3 et 4).

Après au moins un tour, on vient recouvrir le tronçon aval 3a-c et la partie médiane initiale 3b-a. Les mors de maintien 10 sont alors ouverts pour libérer l'extrémité libre 3a-a, donc la partie extrême libre initiale 3a. Le tronçon amont 3a-b non encore recouvert par la bande de film emprisonnant les coins 17-d 17a est rabattu sur la première couche, et ce au moyen du mors intérieur 10c, la pince 10 étant ouverte partiellement. Tant que la charge est en mouvement, le mors extérieur 10b est maintenu verticalement et vers le bas, tandis que le mors intérieur 10c est pivoté vers le haut, à l'horizontale. Auparavant, le mouvement d'ensemble du mors 10 vers le bas permet de ramener vers le bas un tronçon amont 3a-b (figure 5). On referme aussitôt la pince 10 en position horizontale.

Le banderolage se poursuit, les moyens support 7 de la bobine 4 étant déplacés à coulissement axial le long de la colonne 5b.

Un quart de tour précède l'arrêt de la rotation de la table les mors sont ramenés en position ouverte (figure 6).

La bobine de film 4 se trouve de nouveau dans sa position originelle et les mors 10d-c placés de part et d'autre de la bande de film 3. Ils sont alors refermés. Ils viennent se placer verticalement (figure 7) assurant la coupe du film côté charge et le maintien côté

bobine 4. La partie extrême libre terminale 3c du film peut être appliqué sur la partie médiane 3b en vue d'assurer la solidarisation (film autocollant par exemple). Celle-ci est éventuellement réalisée par des organes de thermosoudage complémentaires 19- ou autre moyens de solidarisation (film non collant).

Enfin, l'ensemble des mors 10 est pivoté de l'axe 10a pour être ramené à l'horizontale (figures 8 et 1).

Revendications

1. Procédé pour recouvrir les faces latérales (1a, 1b, 1c, 1d) d'une charge (2) avec une bande de film (3) en matière plastique provenant d'une bobine de film (4) dans lequel on place la charge (2) sur une table support (6); on maintient la partie extrême libre initiale (3a) de la bande de film (3) et on l'associe à la charge (2); on effectue un déplacement relatif de la charge (2) sur la table support (6) par rapport à la bobine de film (4) afin de poser la bande de film (3) sur les faces latérales de la charge (2); on coupe transversalement la bande de film (3); et on solidarise la partie extrême libre terminale (3c) du film à sa partie médiane (3b) recouvrant la charge et on maintient une nouvelle partie extrême libre initiale de film (3a), caractérisé par le fait que pour associer la partie extrême libre initiale du film (3a) à la charge (2), on applique celui-ci à cheval sur un premier coin (17a) de la charge, jusqu'à obtenir une déformation plastique locale du film.

2. Procédé selon la revendication 1, caractérisé par le fait qu'on applique la partie extrême libre initiale (3a) de la bande de film (3) sur la charge (2) alors qu'on maintient la bande de film (3) sous-tension, pré-étirée.

3. Procédé selon l'une quelconque des revendications 1 et 2, caractérisé par le fait qu'on applique également la partie médiane initiale (3b-a) de la bande de film (3), sur au moins un coin supplémentaire (17b) de la charge (2).

4. Procédé selon l'une quelconque des revendications 1 à 3, caractérisé par le fait qu'on vrille la partie extrême libre initiale (3a) de la bande de film (3), notamment son tronçon amont (3a-b) avant que de l'appliquer sur la charge (2), notamment de 90° environ.

5. Procédé selon l'une quelconque des revendications 1 à 4, caractérisé par le fait qu'on applique la partie extrême libre initiale (3a) de la bande de film (3), en partie sur la face d'extrémité (13a) de la charge, pour partie sur ses faces latérales.

6. Procédé selon l'une quelconque des revendications 1 à 5, caractérisé par le fait qu'on cesse le maintien de la partie extrême libre initiale (3a) de la bande de film (3) après au moins un demi-tour relatif de la charge (2) par rapport à la bobine de film (4).

7. Procédé selon l'une quelconque des revendications 1 à 6, caractérisé par le fait qu'au moins initialement on maintient l'extrémité libre initiale (3a-a) de la bande de film (3), décalée axialement par rapport à la bobine de film (4).

8. Procédé selon l'une quelconque des revendications 1 à 7, caractérisé par le fait qu'au moins initialement on maintient l'extrémité libre initiale (3a-a) de

la bande de film (3) inclinée — notamment au moins sensiblement orthogonalement — par rapport à l'axe (8) de la bobine de film (4).

9. Procédé selon l'une quelconque des revendications 1 à 8, caractérisé par le fait qu'au moins initialement on maintient l'extrémité libre initiale (3a-a) de la bande de film (3) au dessus de la face d'extrémité supérieure (13a) de la charge (2).

10. Procédé selon l'une quelconque des revendications 1 à 9, caractérisé par le fait qu'on applique la partie extrême libre initiale (3a) de la bande de film (3) sur un premier coin supérieure (17a) de la charge (2).

11. Procédé selon l'une quelconque des revendications 1 à 10, caractérisé par le fait qu'on réalise d'abord un premier banderolage hélicoïdal intérieur descendant, puis un second banderolage hélicoïdal extérieur ascendant.

12. Machine pour recouvrir les faces latérales (1a, 1b, 1c, 1d) d'une charge (2) avec une bande de film (3) en matière plastique provenant d'une bobine de film (4), comprenant une table horizontale (6) support de la charge (2); des moyens (7) support de la bobine de film (4) à axe (8) vertical; des moyens d'entraînement propres à réaliser un mouvement relatif de la charge (2) par rapport à la bande de film (3) provenant de la bobine (4), autour d'un axe vertical (9); des mors (10), mobiles autour d'un axe (10a) entre une position fermée de maintien et une position ouverte de non maintien, ayant pour fonction le maintien de la partie extrême libre initiale (3a) du film (3) d'une part initialement pour associer celle-ci pour partie aux faces (1a, 1b) de la charge (2) et, d'autre part, après banderolage, lors de la coupe de la bande de film (3); des premiers et seconds moyens d'entraînement permettant d'une part l'ouverture et la fermeture des mors (10) et, d'autre part, leur pivotement d'ensemble autour de leur axe d'articulation (10a); des moyens de coupe transversale (11) de la bande de film (3); et des moyens (12) pour solidariser la partie extrême libre terminale (3c) de la bande de film (3) à sa partie médiane (3b) recouvrant la charge (2), caractérisée par le fait que en combinaison les mors de maintien (10) sont portés sur un plateau presseur (14) au dessus de la face d'extrémité supérieure (13a) de la charge (2) ledit presseur (14) étant porté par un axe (15) monté sur un bras (16) et mobile à pivotement autour de l'axe (9) et en position fermée de maintien, les mors de maintien (10) s'étendent dans une direction inclinée orthogonalement par rapport à l'axe (8) de la bobine de film (4) et sont décalés par rapport à la zone à recouvrir de la face latérale de référence (1a) de la charge (2).

13. Machine selon la revendication 12, caractérisée par le fait que les moyens de coupe transversale (11) et/ou les moyens pour solidariser (12) sont portés par les mors de maintien (10).

14. Machine selon l'une quelconque des revendications 12 et 13, caractérisée par le fait que l'axe d'articulation (10a) des mors de maintien (10) est situé à proximité du coin du presseur (14).

15. Machine selon l'une quelconque des revendications 12 à 14, caractérisée par le fait que l'axe d'articulation (10a) des mors de maintien (10) est situé du côté s'écartant de la bobine de film (4).

16. Machine selon l'une quelconque des revendications 12 à 15, caractérisée par le fait qu'en position fermée de maintien, les mors de maintien (10) s'étendent dans une direction au moins sensiblement parallèle à, ou faiblement inclinée par rapport à l'arête (18a) définie par la face latérale de référence (1a) de la charge et une face d'extrémité (13a) de celle-ci; s'étendent dans une direction au moins sensiblement parallèle à, ou faiblement inclinée par rapport à la direction longitudinale de la bande de film (3) recouvrant la charge (2); et que pendant leur phase d'ouverture les mors de maintien (10) sont au moins partiellement décalés axialement par rapport à la bobine de film (4).

17. Machine selon l'une quelconque des revendications 12 à 16, caractérisée par le fait qu'elle comporte des moyens de pré-étirage de la bande de film (3).

Patentansprüche

1. Verfahren zum Umhüllen der Seiten (1a, 1b, 1c, 1d) einer Last (2) mit einer Bahn (3) aus Kunststoffolie von einer Folienrolle (4), bei dem die Last (2) auf eine Tragplatte (6) gesetzt wird, das äussere freie Anfangsteil (3a) der Folienbahn (3) festgehalten wird und mit der Last (2) verbunden wird, eine Relativbewegung der Last (2) auf der Tragplatte (6) zur Folienrolle (4) vorgenommen wird, um die Folienbahn (3) auf die Seitenflächen der Last (2) zu bringen, die Folienbahn quer abgeschnitten und dann das äussere freie Endteil (3c) der Folie mit ihrem Mittelteil (3b), das die Last umgibt, verbunden wird, und bei dem ein neues äusseres freies Anfangsteil (3a) der Folie erhalten wird, dadurch gekennzeichnet, dass zum Verbinden des äusseren freien Anfangsteils (3a) der Folie mit der Last (2) dieses Folienanfangsteil auf eine erste Ecke (17a) der Last rittlings gelegt wird bis eine örtliche plastische Verformung der Folie erreicht ist.

2. Verfahren nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass das freie äussere Anfangsteil (3a) der Folienbahn (3) auf die Last (2) gelegt wird, während die Folienbahn (3) unter Spannung vorgedehnt gehalten wird.

3. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, dass das mittlere Anfangsteil (3b-a) der Folienbahn (3) auf mindestens eine weitere Ecke (17b) der Last (2) in gleicher Weise gelegt wird.

4. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, dass das äussere freie Anfangsteil (3a) der Folienbahn (3) vorzugsweise das Teilstück oberhalb (3a-b), vorzugsweise um 90° spiralförmig eingerollt wird, bevor es auf die Last gelegt wird.

5. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, dass das äussere freie Anfangsteil (3a) der Folienbahn (3) teilweise auf die Oberfläche (13a) der Last und teilweise auf ihre Seitenflächen gelegt wird.

6. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, dass das Halten des äusseren freien Anfangsteils (3a) der Folienbahn (3) nach mindestens einer halben Umdrehung der Last (2) gegenüber der Folienrolle (4) aufhört.

7. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, dass zumindest am Anfang das freie Anfangsteil (3a-a) der Folienbahn (3) gegenüber der Folienrolle (4) axial verschoben gehalten wird.

8. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 7, dadurch gekennzeichnet, dass zumindest am Anfang das freie Anfangsteil (3a-a) der Folienbahn (3) gegenüber der Achse (8) der Folienrolle (4) geneigt und vorzugsweise im wesentlichen orthogonal gehalten wird.

9. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 8, dadurch gekennzeichnet, dass zumindest am Anfang das freie Anfangsteil (3a-a) der Folienbahn (3) über der oberen Fläche (13a) der Last (2) gehalten wird.

10. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 9, dadurch gekennzeichnet, dass das äussere freie Anfangsteil (3a) der Folienbahn (3) auf eine erste obere Ecke (17a) der Last (2) gelegt wird.

11. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 10, dadurch gekennzeichnet, dass zunächst eine erste innere spiralförmige absteigende Bebänderung und dann eine zweite äussere spiralförmige ansteigende Bebänderung vorgegeben wird.

12. Maschine zum Umhüllen der Seiten (1a, 1b, 1c, 1d) einer Last (2) mit einer Bahn aus Kunststoffolie (3) von einer Folienrolle (4), mit einer horizontalen Tragplatte (6) für die Last (2), mit einem Haltermittel (7) für die Folienrolle (4) mit vertikaler Achse (8), mit einem geeigneten Antriebsmittel zum Ausführen einer Relativbewegung der Last (2) zur Folienbahn (3) von der Rolle (4) um eine vertikale Achse (9), mit Spannbacken (10), die um eine Achse (10a) zwischen einer geschlossenen, haltenden und einer offenen, nicht haltenden Stellung bewegbar sind und die dazu bestimmt sind, das äussere, freie Anfangsteil (3a) der Folie (3) einerseits zu Anfang zu halten, um es teilweise mit den Flächen (1a, 1b) der Last (2) zu verbinden, und andererseits nach der Bebänderung beim Schneiden der Folienbahn (3); mit ersten und zweiten Antriebsmitteln, die einerseits das Öffnen und Schliessen der Spannbacken (10) und andererseits deren gemeinsame Schwenkbewegung um ihre Schwenkachse (10a) erlauben; mit einem Querschneidemittel für die Folienbahn (3) und mit einem Mittel (12) zum Verbinden des äusseren freien Endstücks (3c) der Folienbahn (3) mit ihrem die Last umhüllenden Mittelteil (3b), dadurch gekennzeichnet, dass in Kombination die Haltespannbacken (10) von einer Druckplatte (14) über der äusseren oberen Fläche (13a) der Last (2) gehalten sind, wobei die genannte Druckplatte (14) von einer an einem Arm (16) angebrachten Achse (15) getragen und um die Achse (9) schwenkbar und in eine geschlossene Haltestellung beweglich ist, dass die Haltespannbacken (10) sich in einer zur Achse (8) der Folienrolle (4) orthogonal geneigten Richtung erstrecken und in Bezug auf den zu umhüllenden Bereich der betreffenden Seiten (1a) der Last (2) versetzt sind.

13. Maschine nach Anspruch 12, dadurch gekennzeichnet, dass das Querschneidemittel (11) und/oder das Verbindungsmittel (12) von den Haltespannbacken (10) gehalten sind.

14. Maschine nach einem der Ansprüche 12 oder 13, dadurch gekennzeichnet, dass die Schwenkach-

se (10a) der Haltespannbacken (10) in der Nähe der Ecke der Druckplatte (14) liegt.

15. Maschine nach einem der Ansprüche 12 bis 14, dadurch gekennzeichnet, dass die Schwenkachse (10a) der Haltespannbacken (10) in der von der Folienrolle (4) entfernten Seite liegt.

16. Maschine nach einem der Ansprüche 12 bis 15, dadurch gekennzeichnet, dass die Haltespannbacken (10) sich in ihrer geschlossenen Haltestellung in einer zumindest im wesentlichen parallelen oder zu dem Anschlag (18a) leicht geneigten Richtung erstrecken, wobei dieser Anschlag durch die betreffende seitliche Fläche (1a) und einer Endfläche (13a) der Last definiert ist, dass sie sich zumindest im wesentlichen parallel oder leicht geneigt zur Längsrichtung der die Last (2) bedeckenden Folienbahn erstrecken und dass die Haltespannbacken (10) während ihrer Öffnungsphase zumindest teilweise gegenüber der Folienrolle (4) axial versetzt sind.

17. Maschine nach einem der Ansprüche 12 bis 16, dadurch gekennzeichnet, dass sie Mittel zum Vorstrecken der Folienbahn (3) enthält.

Claims

1. A method for covering the lateral faces (1a, 1b, 1c, 1d) of a load (2) with a strip of plastics film from a film roll (4) in which the load (2) is placed on a supporting table (6); the front free end portion (3a) of the strip of film (3) is held and associated with the load (2); the load is displaced relatively on the support table (6) with respect to the film roll (4) in order to place the strip of film (3) on the lateral faces of the load (2); the strip of film (3) is out transversely and the free outermost end portion (3c) of the film is joined to its median portion (3b) covering the load and a new free front end portion of film (3a) is held, characterised in that in order to associate the free front end portion of the film (3a) with the load, the film is applied so as to straddle a first corner (17a) of the load, until local plastic deformation of the film is obtained.

2. A method according to claim 1, characterised in that the free front end portion (3a) of the strip of film (3) is applied to the load (2) while the strip of film (3) is held under tension, pre-stretched.

3. A method according to either of claims 1 and 2, characterised in that the front median portion (3b-a) of the strip of film (3) is applied to at least one additional corner (17b) of the load (2).

4. A method according to any one of claims 1 to 3, characterised in that the free front end portion (3a) of the strip of film (3), more particularly its upstream section (3a-b), is twisted before it is applied to the load (2), more particularly by approximately 90°.

5. A method according to any one of claims 1 to 4, characterised in that the free front end portion (3a) of the strip of film (3) is applied partly to the end face (13a) of the load and partly to the lateral faces.

6. A method according to any one of claims 1 to 5, characterised in that holding of the free front end portion (3a) of the strip of film (3) is discontinued after at least one relative half turn of the load (2) relative to the film roll (4).

7. A method according to any one of claims 1 to 6, characterised in that, at least initially, the free front end portion (3a-a) of the strip of film (3) is held so as to be axially offset relative to the film roll (4).

8. A method according to any one of claims 1 to 7, characterised in that, at least initially, the free front end portion (3a-a) of the strip of film (3) is held so as to be inclined — more particularly at least substantially orthogonally — relative to the axis (8) of the film roll (4).

9. A method according to any one of claims 1 to 8, characterised in that, at least initially, the free front end portion (3a) of the strip of film (3a-a) is held above the upper end face (13a) of the load (2).

10. A method according to any one of claims 1 to 9, characterised in that the free front end portion (3a) of the strip of film (3) is applied to a first upper corner (17a) of the load (2).

11. A method according to any one of claims 1 to 10, characterised in that a first downward inner helicoidal winding is made, then a second upward inner helicoidal winding.

12. A device for covering the lateral face (1a, 1b, 1c, 1d) of a load (2) with a strip of plastics film (3) from a film roll (4), comprising a horizontal table (6) for supporting the load; support means for the film roll (4) with a vertical axis (8); drive means for performing a relative movement of the load (2) with respect to the strip of film (3) from the roll (4), about a vertical axis (9); clamps (10) displaceable about an axis (10a) between a closed holding position and an open non-holding position, the function of which is to hold the free front end portion (3a) of the strip of film (3) on the one hand initially to associate it partly with the faces (1a, 1b) of the load (2) and, on the other hand, after winding, when the strip of film (3) is cut; first and second drive means permitting, on the one hand, the closing of the clamps and, on the other hand, their pivoting together about their hinge axis (10a); transverse cutting means for the strip of

film (3); and means (12) for joining the free outermost end portion (3a) of the strip of film (3) to its median portion (3b) covering the load, characterised in that in combination the holding clamps (10) are supported on a presser plate (4) above the upper end face (13a) of the load (2), the said presser (14) being supported by a shaft (15) mounted on an arm (16) and pivotable about the axis (9), and in the closed holding position, the holding clamps (10) extend in a direction orthogonally inclined relative to the axis (8) of the film roll (4) and are offset relative to the region to be covered of the lateral reference face (1a) of the load (2).

13. A device according to claim 12, characterised in that the transverse cutting means (11) and/or the joining means (12) are supported by the holding clamps (10).

14. A device according to either of claims 12 and 13, characterised in that the hinge axis (10a) of the holding clamps (10) is situated in the vicinity of the corner of the presser (14).

15. A device according to any one of claims 12 to 14, characterised in that the hinge axis (10a) of the holding clamps is situated on the side remote from the film roll (4).

16. A device according to any one of claims 12 to 15, characterised in that in the closed holding position, the holding clamps (10) extend in a direction at least substantially parallel to, or slightly inclined relative to the edge (18a) defined by the lateral reference face (1a) of the load and an end face (13a) thereof, and extend in a direction substantially parallel to, or slightly inclined relative to the longitudinal direction of the film roll (3) covering the load (2); and in that during their opening phase the holding clamps (10) are at least partially axially offset with respect to the film roll (4).

17. A device according to any one of claims 12 and 16, characterised in that it comprises means for pre-stretching the strip of film (3).

45

50

55

60

65

FIG. 1

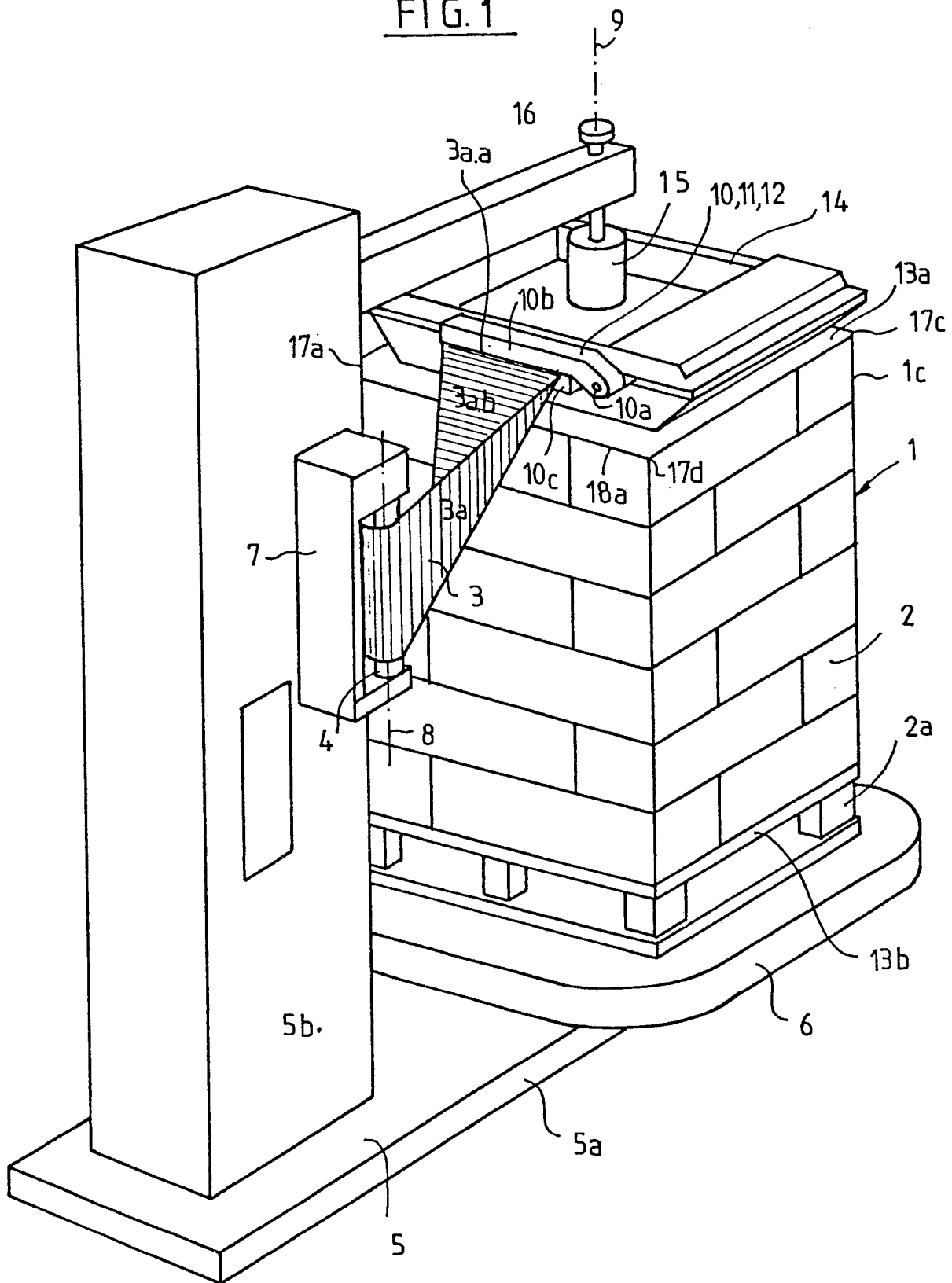


FIG. 2

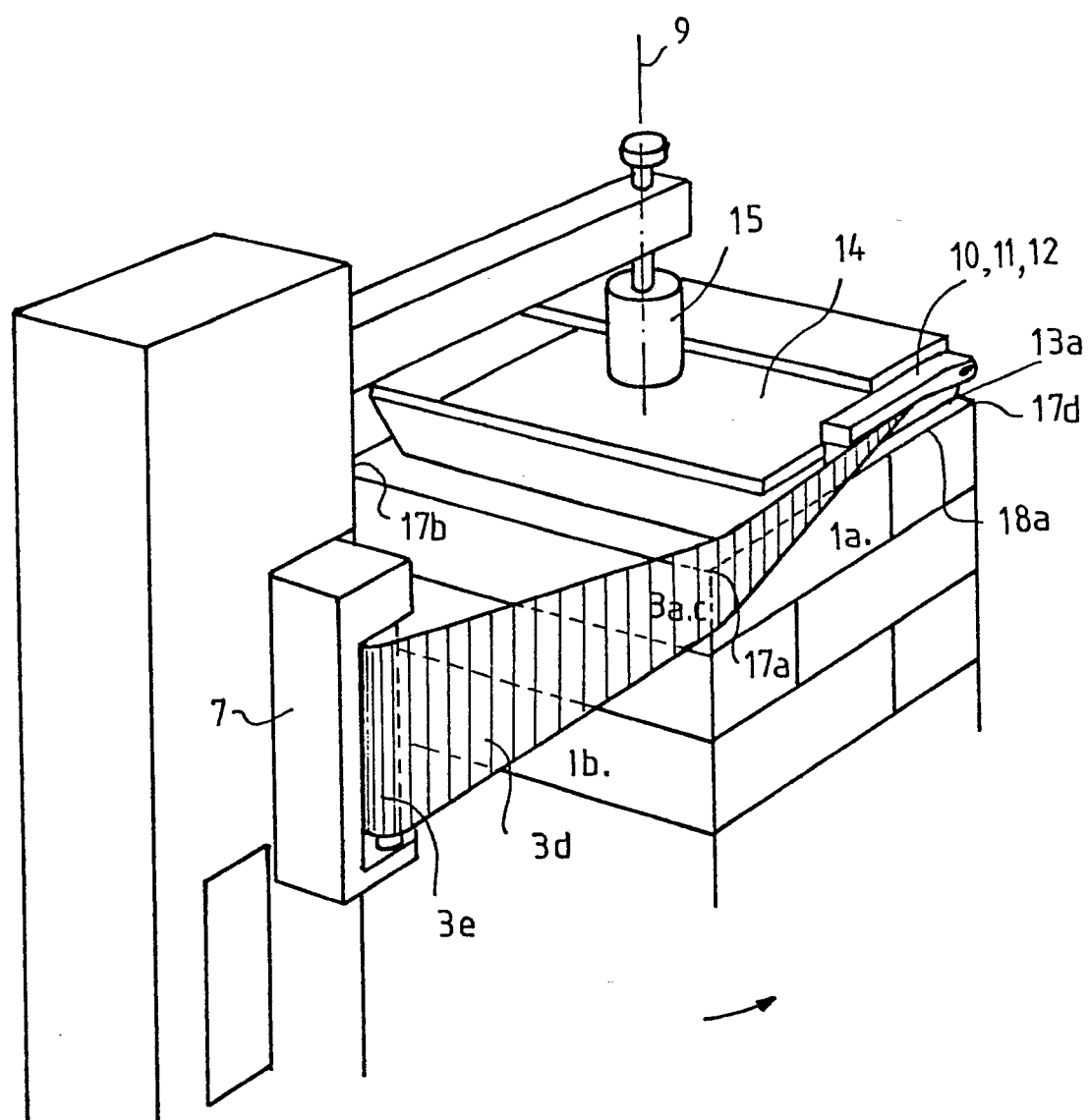


FIG. 3

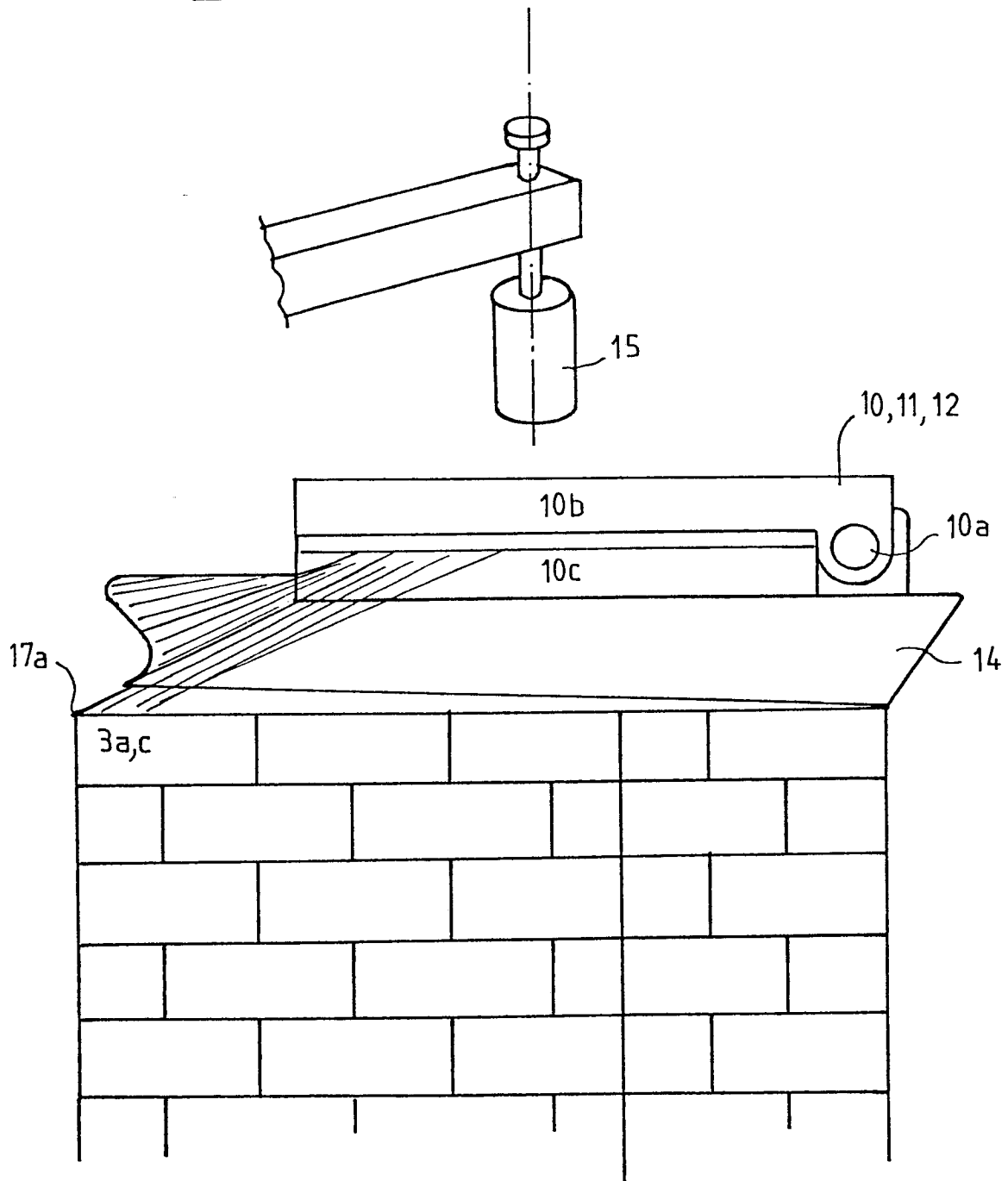


FIG. 4

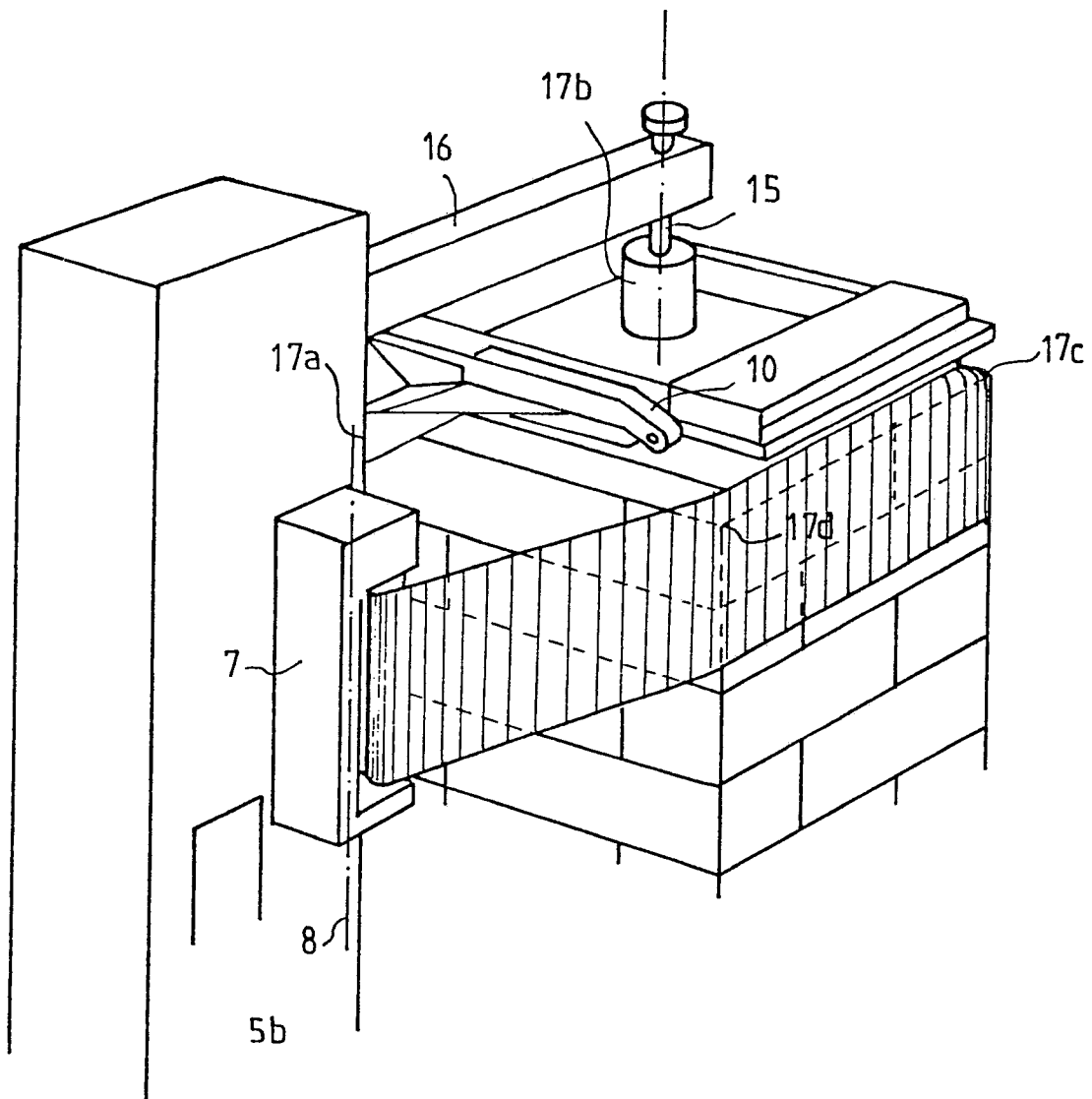


FIG. 5

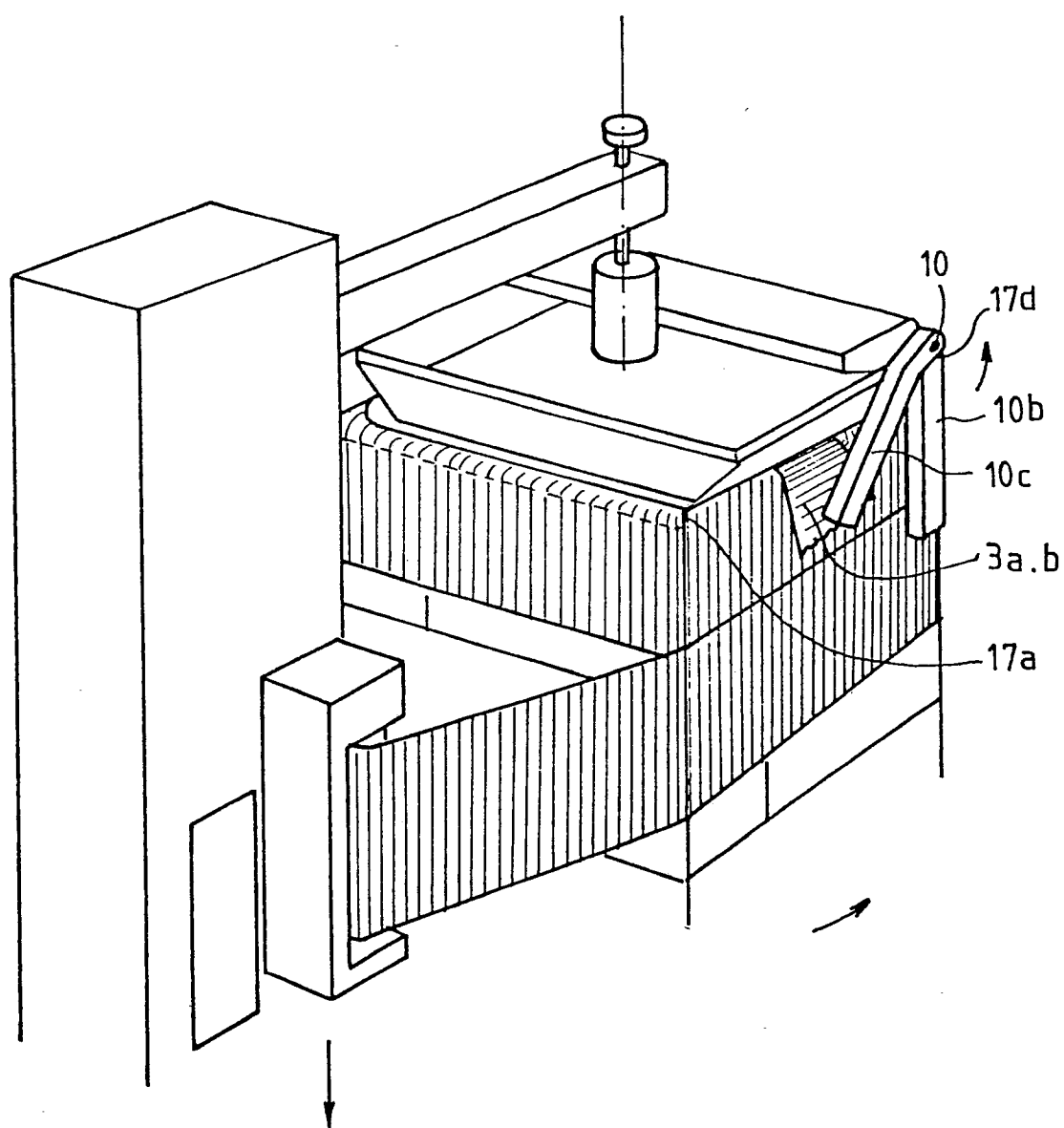


FIG. 6

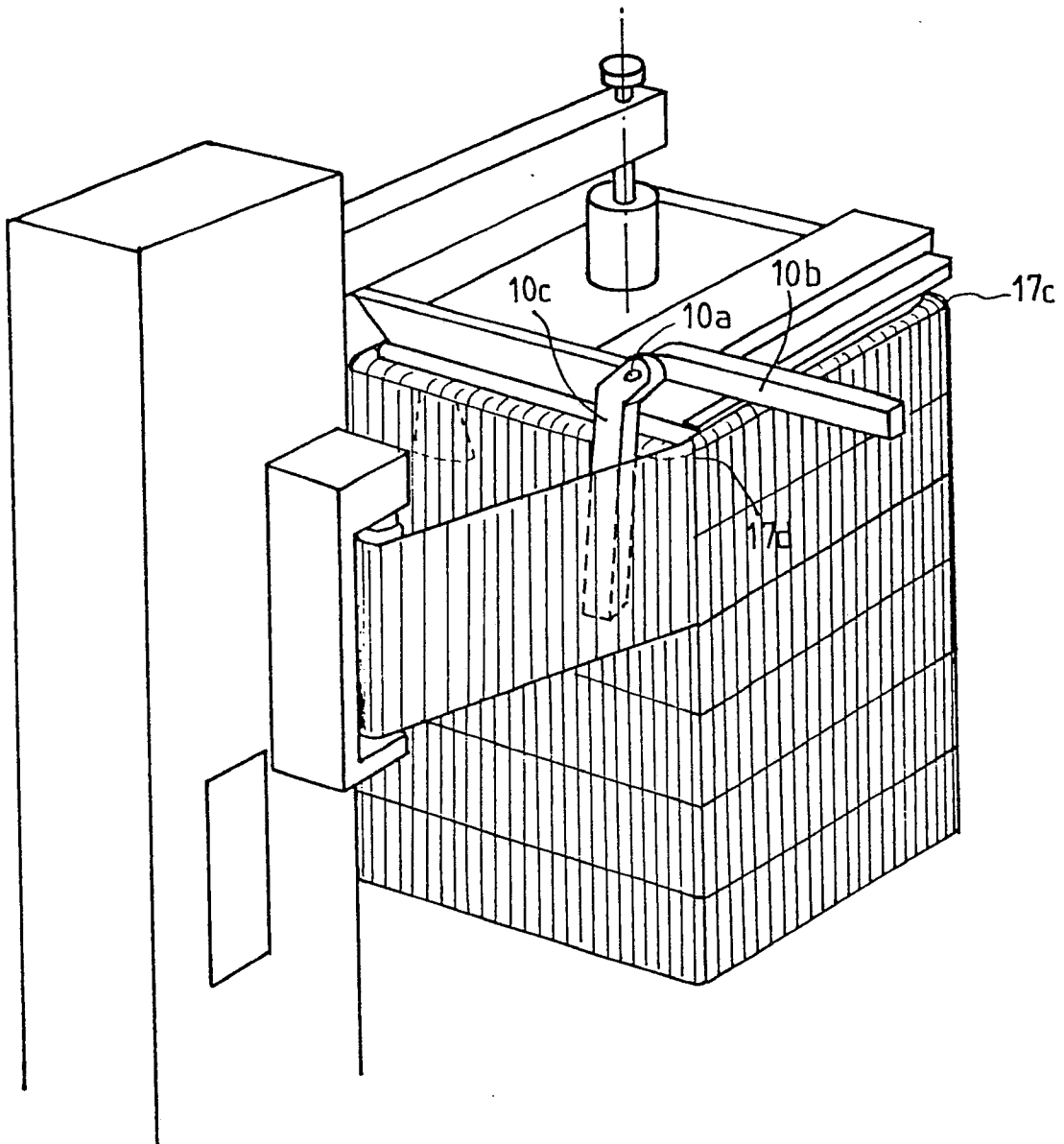


FIG. 7

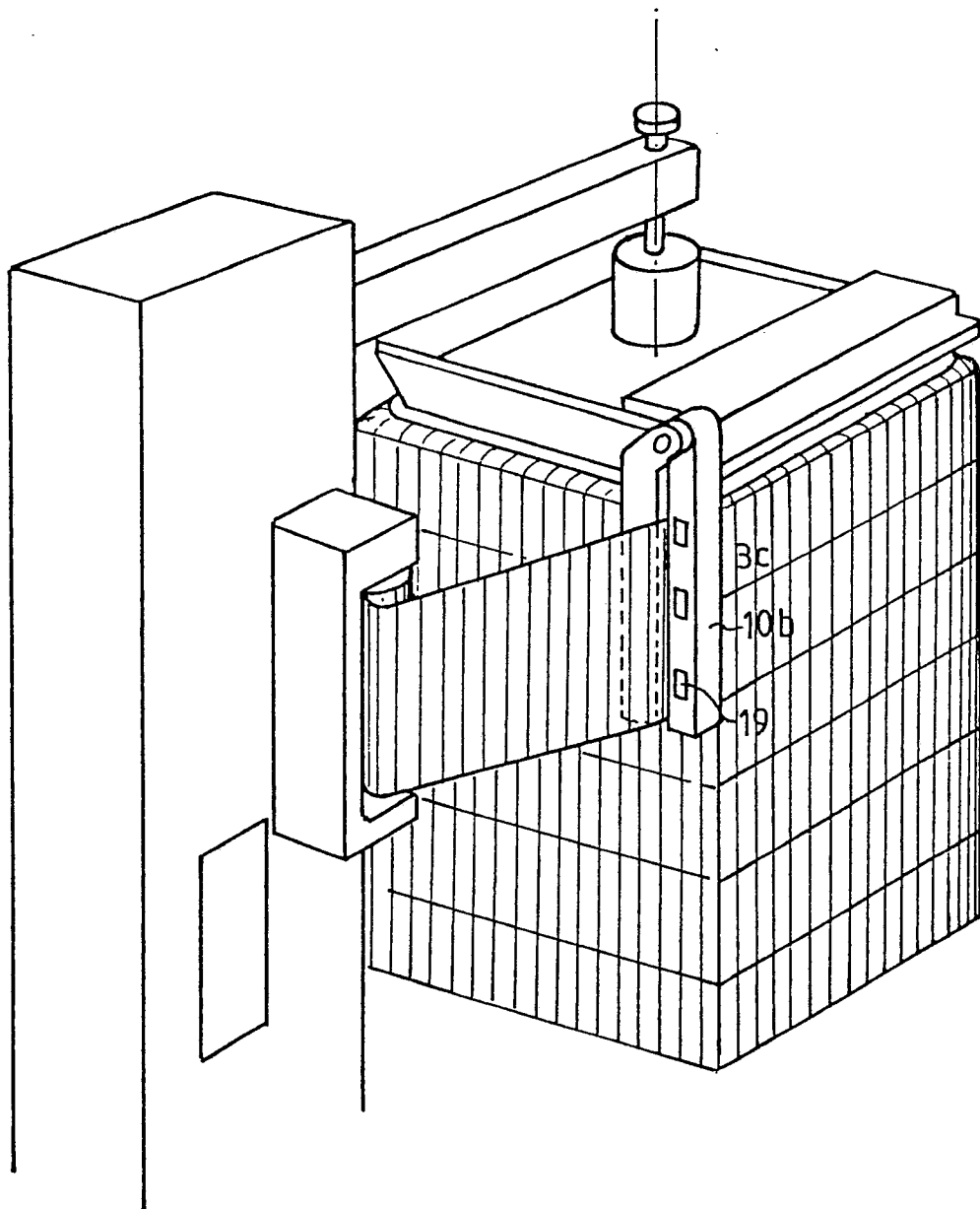


FIG. 8

