

(19)



Europäisches Patentamt

European Patent Office

Office européen des brevets



(11)

EP 0 533 520 B1

(12)

FASCICULE DE BREVET EUROPEEN

(45) Date de publication et mention
de la délivrance du brevet:

03.01.1996 Bulletin 1996/01

(51) Int. Cl.⁶: **B65B 11/58**

(21) Numéro de dépôt: **92402371.6**

(22) Date de dépôt: **31.08.1992**

(54) **Procédé pour conditionner une charge palettisable et installation pour la mise en oeuvre de ce procédé**

Verfahren und Vorrichtung zum Verpacken von palletierten Ladungen

Method for packaging a palletized load and device for executing the method

(84) Etats contractants désignés:

CH DE FR GB IT LI

(30) Priorité: **17.09.1991 FR 9111704**

(43) Date de publication de la demande:

24.03.1993 Bulletin 1993/12

(73) Titulaire: **NEWTEC INTERNATIONAL**

F-78220 Viroflay (FR)

(72) Inventeurs:

• **Fandard, Philippe**

F-69004 Lyon (FR)

• **Jaconelli, Georges**

F-73100 Brison-Saint-Innocent (FR)

(74) Mandataire: **Orès, Bernard et al**

F-75008 Paris (FR)

(56) Documents cités:

DE-A- 1 949 047

DE-B- 1 017 523

FR-A- 2 628 391

EP 0 533 520 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 perfectionné de conditionnement d'une charge palettisable, et notamment un procédé de chargement automatique et de banderolage d'une charge sur une palette. L'invention concerne également l'installation permettant la mise en oeuvre de ce procédé.

Depuis bien longtemps déjà, le transport de matières tant en vrac que sous forme de conditionnements primaires, tels que paquets, bouteilles, etc..., s'effectue au moyen de palettes sur lesquelles les conditionnements primaires sont maintenus par des moyens de fixation comme des housses thermorétractables ou par enveloppement à l'aide d'une bande, cette dernière technique étant connue sous le nom de "banderolage". De fait, et de plus en plus, on cherche à minimiser la durée nécessaire au chargement de ces palettes et à leur banderolage, -lorsque cette technique est mise en oeuvre-, tout en augmentant leurs capacités de résistance aux différents chocs qu'elles sont susceptibles de subir lors du transport et des différentes manutentions dont elles font l'objet.

S'agissant de minimiser les durées de chargement, on connaît déjà des robots de palettisation qui, à partir d'un convoyeur, positionnent automatiquement les produits à charger, en conservant en mémoire les différentes positions susceptibles d'être comblées sur la palette, et le niveau de chargement en cours.

En outre, afin d'assurer une plus grande cohésion aux charges ainsi palettisées, il est connu, notamment avec des sacs de matières en vrac par exemple, d'enduire partiellement ces sacs au moyen d'une colle dite "de palettisation", dont la propriété est de ne pas sécher complètement, permettant de coller ainsi entre eux les produits des niveaux intermédiaires. Néanmoins, cette mise en place de colle ne se révèle pas satisfaisante, compte-tenu qu'il s'avère généralement difficile de s'en débarrasser totalement, et que de ce fait, elle est génératrice de saleté.

On a alors proposé d'intercaler entre les différents niveaux de palettisation des feuilles intermédiaires en carton ou en plastique. Si ces feuilles assurent la cohésion générale de la charge des produits d'une même couche ou d'un même niveau de palettisation, elles n'empêchent pas, en revanche, le glissement d'une couche complète par rapport à la couche précédente ou suivante et ce n'est qu'après mise en place du film plastique étirable de banderolage ou de la gaine thermorétractable qu'est obtenue la cohésion de l'ensemble des conditionnements primaires sur la palette.

Bien que satisfaisantes sur le plan technique et sur le plan de l'automatisation, ces solutions présentent l'inconvénient rédhibitoire d'utiliser des films plastiques non dégradables naturellement, et à ce titre générateurs de pollution.

C'est, par conséquent, un but de l'invention de proposer un procédé de conditionnement d'une charge palettisable qui permette de s'affranchir des inconvénients

inhérents aux films plastiques mis en oeuvre dans les techniques connues, d'une part, tout en assurant une excellente cohésion des charges palettisées, d'autre part.

5 Le procédé pour conditionner une charge palettisable, dans lequel les éléments constitutifs de la charge sont positionnés sur la palette selon plusieurs niveaux ou couches de palettisation au moyen d'un robot dit "de palettisation" est caractérisé selon l'invention:

- 10 - en ce qu'entre chaque niveau de palettisation, on intercale une feuille d'un matériau présentant des propriétés anti-glisse ; et
- 15 - en ce que le banderolage périphérique de la charge s'effectue au moyen d'une bande de papier étirable.

En d'autres termes, l'invention consiste à augmenter la cohésion des charges palettisées en intercalant une feuille de matériau, susceptible de maintenir la cohésion d'une part entre les différents éléments d'un même niveau de palettisation, et d'autre part entre deux niveaux de palettisation consécutifs, tout en substituant au film plastique étirable ou thermorétractable de la technique connue une bande de papier étirable, notamment dans le sens de sa longueur, s'affranchissant ainsi de tous les inconvénients rédhibitoires liés aux films plastiques.

20 Dans certains cas, il est possible de n'utiliser, en tant que feuille intermédiaire entre deux niveaux de palettisation-, qu'une bande d'un matériau anti-glisse, ne couvrant pas toute la largeur de la palette. Dans d'autres applications, le matériau antiglisse mis en oeuvre entre deux niveaux de palettisation est sous forme de deux bandes, parallèles ou croisées, ou une multitude de bandes sans nécessairement appliquer une couverture totale de la surface de la palette.

L'invention concerne également une installation pour la mise en oeuvre du procédé tel qu'il vient d'être défini. Cette installation, comportant un dispositif de palettisation, destiné à positionner sur une palette les éléments constitutifs de la charge à partir d'un convoyeur et un dispositif de délivrance, de guidage et de positionnement d'une bande de papier étirable sur ladite charge pour le banderolage de la charge sur toute sa hauteur est caractérisée en ce qu'elle comprend en outre :

- 45 - un portique, susceptible de dérouler au moins une bande d'un matériau anti-glisse au-dessus de chacun des niveaux de palettisation et de découper et de déposer une longueur déterminée dudit matériau ; ainsi que
- 50 - des moyens d'application de la bande de papier étirable autour de la charge, et un organe d'encollage de ladite bande de papier étiré, laquelle est coupée en fin de banderolage.

Selon une forme avantageuse de l'invention, la bande de papier étirable est une bande de papier micro-crêpé, laquelle est encollée par un organe solidaire du

dispositif de délivrance, de guidage et de positionnement de la bande de papier.

Le dépôt d'adhésif par l'organe d'encollage peut n'être effectué que sur la partie de la bande de papier destinée à être immédiatement recouverte par le tour de bande suivant.

Dans certains cas, on peut prévoir des moyens d'étirage, destinés à étirer la bande de papier microcrêpé selon une valeur prédéterminable, lesdits moyens étant situés en amont de l'organe de délivrance, de guidage et de positionnement de la bande de papier.

De manière avantageuse, lesdits moyens d'étirage sont constitués par un jeu de rouleaux autour desquels est renvoyée la bande de papier microcrêpé, lesdits rouleaux tournant selon des vitesses tangentielles différentes.

L'adhésif est une colle déposée sur la surface externe de la bande de papier, préalablement à son positionnement sur la charge palettisée.

Selon une forme de réalisation de l'invention, l'installation est du type à plateau horizontal rotatif propre à recevoir la palette et la charge, tandis que le dispositif de délivrance, de guidage et de positionnement de la bande de papier étirable est monté à translation sensiblement perpendiculairement audit plateau, ce dernier étant muni d'une pince de reprise de la bande de papier, destinée à saisir ladite bande lorsqu'elle a été coupée en fin de banderolage de la palette précédente, et afin de permettre la mise en place de ladite bande sur la palette suivante, ladite pince étant solidaire du plateau rotatif et étant escamotable sous le plan défini par ce dernier.

Le portique destiné à permettre la mise en place du matériau anti-glisse, -et qui est avantageusement également du papier-, comporte deux bras horizontaux en porte-à-faux, au niveau desquels sont associés deux rouleaux, l'un moteur et l'autre presseur, destinés à faire défiler la bande de matériau antiglisse, simultanément à la progression des deux bras au niveau du portique.

La manière dont l'invention peut être réalisée et les avantages qui en découlent ressortiront mieux de l'exemple de réalisation qui suit, donné à titre indicatif mais non limitatif, à l'appui des figures annexées.

- La figure 1 est une vue schématique simplifiée du dessus d'une installation conforme à l'invention ;
- la figure 2 est une autre vue schématique du dessus de l'installation conforme à l'invention ;
- la figure 3 est une représentation schématique latérale de cette installation ;
- la figure 4 est une autre vue latérale de l'installation lors d'une autre phase de fonctionnement ;
- les figures 5, 6, 7 et 8 sont des représentations schématiques du fonctionnement de l'installation conforme à l'invention, vues dans la direction de la flèche V de la figure 1.

Il va être décrit de manière détaillée une installation pour la mise en oeuvre du procédé conforme à l'invention. Cette installation pour conditionner une charge pal-

etissable comprend un poste de travail, au niveau duquel est acheminée une palette rigide. Ce poste comporte un plateau horizontal 1, circulaire et rotatif par rapport à son axe central, la rotation de ce plateau étant assurée au moyen d'un moteur, non représenté, typiquement à une vitesse voisine de quinze tours/minute. Ce plateau 1 comporte sur une bonne partie de sa surface supérieure, des rouleaux rotatifs parallèles 3 destinés à permettre le positionnement sur le plateau de la palette à partir d'une voie d'accès 2 (comme un transporteur à rouleaux rotatifs 3'), d'une part et, d'autre part, l'évacuation de la palette chargée au poste suivant, non représenté, typiquement au poste d'embarquement et d'expédition de la palette ainsi chargée.

Ce poste de travail comporte un poste de palettisation avantageusement automatique, mais qui dans certaines formes de réalisation de l'invention, pourrait être manuel. Attendu qu'il est connu d'utiliser des robots dits "de palettisation", qui positionnent et conservent en mémoire la position des éléments constitutifs d'une charge au niveau de chacun des niveaux de palettisation, à partir d'un convoyeur acheminant lesdits éléments, il n'y a pas lieu de décrire ici plus en détail un tel robot.

Selon l'invention, l'installation comporte en outre un portique, portant la référence générale 5, disposé au voisinage du plateau 1 et qui porte deux bras horizontaux, montés en porte-à-faux respectivement 6 et 7. Entre ces deux bras, est montée folle en rotation une bobine 8 d'un matériau 9 présentant des propriétés antiglisse sur l'une de ses faces, ou avantageusement sur ses deux faces, et qui est avantageusement du papier. Comme il sera décrit plus en détail ultérieurement, ce papier anti-glisse est destiné à conférer à l'ensemble de la charge palettisée une plus grande cohésion et corrélativement une plus grande résistance aux différents chocs auxquels elle peut être soumise, notamment lors de son transport.

Sont également montés entre les deux bras 6 et 7 du portique 5, deux rouleaux respectivement 10 et 11, l'un moteur et l'autre presseur, les deux rouleaux étant parallèles à la bobine 8 et en contact l'un de l'autre.

Les deux bras 6 et 7 du portique 5 sont susceptibles de se déplacer simultanément verticalement d'une part, et horizontalement d'autre part. Le fonctionnement du portique sera également décrit plus en détail ultérieurement.

Selon une autre caractéristique de l'invention, l'installation comporte un poste ou dispositif délivreur d'une bande de papier étirable, et notamment d'un papier microcrêpé. Ce poste, également situé au voisinage du plateau central rotatif 1, comprend une bobine horizontale 12 dudit papier microcrêpé, dont le diamètre peut facilement atteindre et même dépasser le mètre, permettant ainsi une plus grande autonomie de l'installation automatique conforme à l'invention.

Compte-tenu du poids relativement important de cette bobine, le rouleau 13 sur lequel est montée la bobine est motorisé, afin d'assurer une délivrance uniforme de

la bande de papier. Cette bande de papier 14 est tout d'abord reprise par un jeu de rouleaux dévideurs (non représentés), puis est renvoyée au moyen d'un rouleau incliné (également non représenté) vers un plan vertical au niveau des moyens d'étirement du papier 15, lesdits moyens étant typiquement constitués d'une pluralité de rouleaux rotatifs verticaux, dont la vitesse tangentielle est différente, afin d'induire entre eux un étirement du papier crêpé ou microcrêpé d'une valeur comprise entre 50 et 100 % voire plus de sa longueur initiale.

Il est à noter que les moyens d'étirement 15 ne sont pas nécessairement présents dans la mesure où l'étirement de la bande de papier 14 peut s'effectuer dans une installation selon l'invention sous la simple rotation de la charge 20, qui compte-tenu du freinage subi par la bande, inhérent à l'inertie des différents rouleaux de renvoi, entraîne l'allongement de la bande 14 et même son adaptation locale aux aspérités éventuelles de la charge.

De par l'utilisation de papier crêpé, on obtient un étirage local qui s'adapte étroitement au périmètre de la charge 20 à banderoler.

La bande 14, ayant subi ou non un pré-étirage par les moyens 15, est prise en charge par un dispositif délivreur symbolisé par un rouleau 16, susceptible de se mouvoir selon une translation verticale, et ce par tout moyen approprié, notamment par un vérin, afin d'assurer le banderolage périphérique de la charge palettisée sur toute sa hauteur.

Selon l'invention, le dispositif délivreur 16 est avantageusement associé à un organe d'encollage 17, typiquement constitué par un pistolet et qui se déplace verticalement en translation avec le délivreur 16 afin de réaliser des points de colle 4 sur la face externe de la bande 14 à positionner sur la charge 20.

Selon une forme avantageuse de l'invention, cet organe 17 ne délivre de points de colle qu'en partie supérieure de ladite bande 14, lorsque le délivreur 16 est en phase ascensionnelle, et qu'en partie inférieure de cette même face externe lorsque le délivreur 16 est en phase de descente. Pour ce faire, l'organe d'encollage 17 peut avantageusement se mouvoir sur une tige-guide 24 solidaire du délivreur 16, et ce par exemple sous l'action d'un vérin (non représenté), également solidaire dudit délivreur. Ledit vérin provoque la mise en place de l'organe d'encollage 17 en partie supérieure de la course de la tige-guide 24 lors de la phase ascensionnelle de banderolage, et en partie inférieure de cette même course en phase de descente, comme on l'a par ailleurs représenté sur les figures 5 à 8. De la sorte, la bande en cours d'apposition ne recouvre que la partie encollée de la bande précédente, et en outre, aucun point de colle ne reste découvert, ceci afin de diminuer voire d'annuler tout risque de collage intempestif, mais également de réduire la saleté générée par la colle. On observe ainsi la superposition d'une bande sur la suivante créant ainsi des zones de chevauchement, au niveau desquelles les points de colle 4 sont mis en place.

Ainsi, en cas de rupture intempestive brutale de la bande, notamment en région supérieure, le reste du ban-

derolage est maintenu en place au niveau de la charge palettisée.

Selon une autre caractéristique de l'invention, l'installation comporte également un ensemble de fixation et de positionnement de la bande de papier étirée, constitué par un bloc 18 mobile en translation horizontale, et destiné à venir se rapprocher de la charge 20, notamment en fin de banderolage. Ce bloc 18 comprend essentiellement un patin caoutchouté 19, lui-même actionné par un piston 22, et destiné à plaquer la bande de papier 14 en fin de banderolage sur la charge lorsque la découpe du papier est effectuée. Cette découpe est assurée au moyen d'une lame intégrée dans un guide 23 qui, en fin de banderolage, procède à la découpe de la bande en cours d'application, l'extrémité alors libre de la bande issue du délivreur 16 étant simultanément reprise par une pince (non représentée), comme il sera décrit ultérieurement lors de l'explication du fonctionnement de cette installation.

Lorsqu'une palette vide arrive sur le plateau circulaire 1 par la voie d'accès 2, on procède par voie manuelle ou automatique au rangement des éléments 21 constitutifs de la charge 20 à palettiser selon un premier niveau de palettisation.

Une fois ce niveau complet, le portique 5 est rendu opératoire et plus précisément, les bras 6 et 7 viennent se positionner à hauteur légèrement supérieure dudit premier niveau de palettisation, puis lesdits bras se translatent horizontalement, jusqu'à ce que la bobine 8 vienne en limite externe dudit premier niveau.

Lesdits bras 6, 7, reviennent alors à leur position horizontale d'origine, c'est-à-dire escamotés par rapport à ladite charge, et simultanément, le rouleau moteur 10 est activé afin de dérouler une bande 9 d'un papier anti-glisse sur toute ou partie de la surface dudit niveau de palettisation.

En effet, selon l'invention et en fonction de la densité ou du poids des éléments constitutifs des charges palettisées, on peut concevoir de positionner sur chacun des niveaux une feuille recouvrant la totalité de la surface dudit niveau, ou encore une bande mise en place dans le sens longueur ou largeur du niveau sans en couvrir la surface totale, voire en diagonale ou encore deux bandes dans le sens longueur, largeur ou en diagonale et éventuellement des bandes croisées. De la sorte, on peut ainsi économiser du papier anti-glisse.

De fait et en fonction du choix de l'utilisateur, le portique 5 est activé un certain nombre de fois pour un même niveau, l'orientation de ladite bande sur ledit niveau de palettisation étant obtenue en procédant à une simple rotation du plateau circulaire 1.

Cette opération est répétée plusieurs fois, suivant le nombre de niveaux, jusqu'à ce que la charge totale 20 soit terminée. On procède alors au banderolage proprement dit de la charge ainsi palettisée.

On a représenté dans les figures 5 à 8 les différentes phases du banderolage au moyen de l'installation conforme à l'invention.

Lors des premières rotations, la bande 14 est reprise au moyen d'une pince non représentée, solidaire du plateau rotatif et escamotable en dessous du plan de ce dernier.

Une fois le premier ou les premiers tours effectués, cette pince s'escamote, lesdites bandes étant maintenues par la simple traction.

Corrélativement, l'organe délivreur 16 subit une phase ascensionnelle (figure 6), tout en induisant un chevauchement d'une bande sur l'autre, et un pré-encollage de la surface extérieure de la bande précédente en zone supérieure, afin de n'encoller que le strict nécessaire de ladite bande.

Une fois la phase ascensionnelle terminée, la phase de descente s'effectue de la même manière, ladite bande subissant toujours un pré-encollage. En fin de banderolage, la pince déjà mentionnée vient saisir la bande, et corrélativement, l'ensemble de la fixation et de positionnement 18 vient plaquer la dernière bande et découpe celle-ci au droit de la pince.

La bande ainsi découpée est appliquée par le patin caoutchouté 19 contre la charge, l'extrémité libre de l'autre bande étant reprise par la pince et prête à banderoler une autre charge.

La charge ainsi banderolée peut être évacuée vers le lieu d'embarquement.

Cette installation présente de nombreux avantages compte-tenu d'une part, de l'utilisation de papier naturellement dégradable pour le banderolage, et d'autre part, de l'introduction de papier anti-glisse conférant auxdites charges ainsi palettisées et conditionnées une cohésion que les moyens connus ce jour ne permettaient pas d'obtenir.

On peut en outre citer le fait que le pré-encollage extérieur permet à la charge de ne jamais être tâchée ou collée. En outre, compte-tenu de la possibilité de stocker la bobine de papier sous forme horizontale, l'ensemble automatique géré par un automate programmable peut présenter une très grande autonomie et par voie de conséquence, permet une économie de manoeuvres appréciable.

Revendications

1. Procédé pour conditionner une charge palettisable, dans lequel les éléments (21) constitutifs de la charge (20) sont positionnés sur la palette selon plusieurs niveaux ou couches de palettisation au moyen d'un robot dit "de palettisation", caractérisé :

- en ce qu'entre chaque niveau de palettisation, on intercale une feuille (9) d'un matériau présentant des propriétés anti-glisse ; et
- en ce que le banderolage périphérique de la charge s'effectue au moyen d'une bande (14) de papier étirable.

2. Procédé selon la revendication 1, caractérisé en ce que la feuille du matériau anti-glisse ne recouvre que partie de chacun des niveaux de palettisation.

3. Procédé selon la revendication 2, caractérisé en ce que l'on positionne plusieurs bandes, parallèles ou croisées.

4. Installation pour conditionner une charge palettisable, comprenant un dispositif de palettisation, destiné à positionner sur une palette les éléments constitutifs de la charge (20) à partir d'un convoyeur et un dispositif de délivrance, de guidage et de positionnement (16) d'une bande de papier (14) étirable sur ladite charge pour le banderolage de la charge sur toute sa hauteur,

caractérisée en ce qu'elle comprend en outre :

- un portique (5), susceptible de dérouler au moins une bande (9) d'un matériau anti-glisse au-dessus de chacun des niveaux de palettisation et de découper et de déposer une longueur déterminée dudit matériau ; ainsi que
- des moyens d'application de la bande de papier étirable autour de la charge, et un organe d'encollage de ladite bande de papier étiré, laquelle est coupée en fin de banderolage.

5. Installation selon la revendication 4, caractérisée en ce que l'organe d'encollage (17) est solidaire du dispositif délivreur (16) de la bande de papier (14).

6. Installation selon la revendication 5, caractérisée en ce que l'organe d'encollage (17) se translate verticalement le long d'une tige-guide (24) solidaire du dispositif délivreur (16) lors du banderolage de la charge (20), ledit organe d'encollage (17) étant positionné en position supérieure de la tige-guide (24) lors des phases ascensionnelles du dispositif délivreur (16) et en position inférieure lors des phases de descente dudit dispositif délivreur.

7. Installation selon l'une des revendications 4 à 6, caractérisée en ce que le dépôt d'adhésif par l'organe d'encollage (17) n'est effectué que sur la partie de la bande de papier (14) destinée à être immédiatement recouverte par le tour de bande successif.

8. Installation selon l'une des revendications 4 à 7, caractérisée en ce qu'elle comprend des moyens d'étirage (15), destinés à étirer la bande de papier microcrêpé (14) selon une valeur prédéterminable, lesdits moyens étant situés en amont du dispositif de délivrance, de guidage et de positionnement (16) de la bande de papier, et étant constitués par un frein comportant un jeu de rouleaux autour desquels est renvoyée la bande de papier microcrêpé, lesdits

rouleaux tournant selon des vitesses tangentielles différentes.

9. Installation selon l'une des revendications 4 à 8, caractérisée en ce que l'adhésif est une colle déposée sur la surface externe de la bande de papier (14), préalablement à son positionnement sur la charge palettisée. 5
10. Installation selon l'une des revendications 4 à 9, caractérisée en ce qu'elle comprend un plateau horizontal rotatif (1) propre à recevoir la palette et la charge et un dispositif de délivrance, de guidage et de positionnement de la bande de papier étirable monté à translation sensiblement perpendiculairement audit plateau, ce dernier étant muni d'une pince de reprise de la bande de papier, destinée à saisir ladite bande lorsqu'elle a été coupée en fin de banderolage de la palette précédente, et afin de permettre la mise en place de ladite bande sur la palette suivante, ladite pince étant solidaire du plateau rotatif et étant escamotable sous le plan défini par ce dernier. 10 15 20
11. Installation selon l'une des revendications 4 à 10, caractérisée en ce que le portique (5) destiné à permettre la mise en place du matériau anti-glisse (9) comporte deux bras horizontaux (6, 7) montés en porte-à-faux, au niveau desquels sont associés deux rouleaux, l'un moteur (10) et l'autre presseur (11), destinés à faire défiler une bande dudit matériau anti-glisse, simultanément à la progression des deux bras au niveau du portique. 25 30

Claims

1. Method of packaging a palletisable load, in which the constituent elements (21) of the load (20) are positioned on the pallet in a plurality of palletisation levels or layers by means of a robot known as a "palletising" robot, characterised in that a sheet (9) of a material having non-slip properties is inserted between each palletisation level and in that the peripheral strapping of the load is effected by means of a stretch paper tape (14). 35 40
2. Method according to claim 1, characterised in that the sheet of non-slip material only covers part of each of the palletisation levels. 45
3. Method according to claim 2, characterised in that a plurality of parallel or crosswise tapes are positioned. 50
4. Installation for packaging a palletisable load, comprising a palletising device intended to position the constituent elements of the load (20) on a pallet from a conveyor and a device (16) for delivering, guiding and positioning a stretch paper tape (14) on the said 55

load for strapping the load over its entire height, characterised in that it moreover comprises a frame (5) capable of reeling off at least one tape (9) of a non-slip material over each of the palletisation levels and of cutting and applying a predetermined length of the said material, and means for applying the stretch paper tape around the load and a member for gluing the said stretch paper tape, which is cut at the end of the strapping operation.

5. Installation according to claim 4, characterised in that the gluing member (17) is integral with the device (16) for delivering the paper tape (14).
6. Installation according to claim 5, characterised in that the gluing member (17) moves vertically in translation along a guide rod (24) integral with the delivery device (16) during strapping of the load (20), the said gluing member (17) being positioned in the upper position of the guide rod (24) during the ascending phases of the delivery device (16) and in the lower position during the descending phases of the said delivery device.
7. Installation according to one of claims 4 to 6, characterised in that the gluing member (17) only applies adhesive to the part of the paper tape (14) intended to be immediately covered by the next tape winding.
8. Installation according to one of claims 4 to 7, characterised in that it comprises stretching means (15) intended to stretch the microcreped paper tape (14) by a predetermined value, the said means being situated upstream of the device (16) for delivering, guiding and positioning the paper tape and being formed by a brake including a set of rollers around which the microcreped paper tape is sent back, the said rollers rotating at different tangential speeds. 35 40
9. Installation according to one of claims 4 to 8, characterised in that the adhesive is a glue applied to the outer surface of the paper tape (14) before it is positioned on the palletised load.
10. Installation according to one of claims 4 to 9, characterised in that it comprises a horizontal rotary plate (1) adapted to receive the pallet and the load and a device for delivering, guiding and positioning the stretch paper tape mounted to move in translation substantially perpendicularly to the said plate, the latter being provided with a gripper for picking up the paper tape intended to grip the said tape when it has been cut after the strapping of the preceding pallet and, in order to allow the said tape to be placed on the next pallet, the said gripper being integral with the rotary plate and being retractable under the plane defined by the latter. 45 50 55

11. Installation according to one of claims 4 to 10, characterised in that the frame (5) intended to place the non-slip material (9) includes two cantilevered horizontal arms (6, 7) with which two rollers are associated, one a drive roller (10) and the other a pressing roller (11), intended to reel off a tape of the said non-slip material simultaneously with the advance of the two arms at the frame.

Patentansprüche

1. Verfahren zum Verpacken einer palettierbaren Ladung, bei welchem die Elemente (21) der Ladung auf einer Palette in mehreren Palettierungs-Höhenlagen oder Palettierungs-Schichten mit Hilfe eines Palettierungs-Roboters auf der Palette positioniert werden,
dadurch gekennzeichnet, daß

- zwischen jeder Palettierungs-Höhenlage eine Bahn (9) eines Materials eingefügt wird, welches rutschfeste Eigenschaften hat; und
- daß die Oberfläche der Ladung mit einem Band (14) aus dehnbarem Papier umwickelt wird.

2. Verfahren nach Anspruch 1,
dadurch gekennzeichnet, daß die Bahn aus rutschfestem Material nur einen Teil von jeder Höhenlage der Palettierung überzieht.

3. Verfahren nach Anspruch 2,
dadurch gekennzeichnet, daß mehrere parallele oder sich kreuzende Bänder positioniert werden.

4. Vorrichtung zum Verpacken einer palettierbaren Ladung, umfassend eine Palettierungs-Vorrichtung zum Positionieren der Elemente der Ladung (20) von einem Förderer auf eine Palette und eine Vorrichtung zum Abgeben, Führen und Positionieren (16) eines Bandes (14) aus dehnbarem Papier auf der Ladung, um die Ladung auf ihrer gesamten Höhe zu umwickeln,
dadurch gekennzeichnet, daß sie im weiteren folgenden umfaßt :

- ein Portal (5), geeignet zum Abwickeln mindestens eines Bandes (9) aus rutschfestem Material über jeder Palettierungs-Höhenlage und zum Abschneiden und Ablegen einer bestimmten Länge des Materials; sowie
- Mittel zum Anlegen des Bandes aus dehnbarem Papier um die Ladung herum, und eine Klebstoffauftragvorrichtung für das Band aus dehnbarem Papier, welches am Ende der Umwicklung abgeschnitten wird.

5. Vorrichtung nach Anspruch 4,
dadurch gekennzeichnet, daß die Klebstoff-

fauftragvorrichtung (17) mit der Abgabevorrichtung (16) des Papierbandes (14) verbunden ist.

6. Vorrichtung nach Anspruch 5,
dadurch gekennzeichnet, daß die Klebstoffauftragvorrichtung (17) sich vertikal entlang einer Stangen-Führung (24) bewegt, welche mit der Abgabevorrichtung (16) verbunden ist, wenn die Ladung (20) umwickelt wird, wobei die Klebstoffauftragvorrichtung (17) während der Steig-Phasen der Abgabevorrichtung in einer oberen Position an der Stangen-Führung (24) positioniert wird und während der Sink-Phasen der Abgabevorrichtung in einer unteren Position positioniert wird.

7. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 4 bis 6,
dadurch gekennzeichnet, daß der Auftrag des Klebemittels durch die Klebstoffauftragvorrichtung (17) nur auf dem Teil des Papierbandes (14) stattfindet, welcher sofort durch die nachfolgende Papierwindung überdeckt wird.

8. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 4 bis 7,
dadurch gekennzeichnet, daß sie Dehnmittel (15) zum Dehnen des Bandes aus Mikrokrepp-Papier (14) gemäß eines vorbestimmbaren Werts umfaßt, wobei die Mittel der Vorrichtung zum Abgeben, Führen und Positionieren des Papierbandes vorgeordnet sind, und wobei sie aus einer Bremse bestehen, welche einen Satz Rollen aufweist, um welche das Band aus Mikrokrepp-Papier geführt wird, wobei sich die Rollen mit unterschiedlichen tangentialen Geschwindigkeiten drehen.

9. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 4 bis 8,
dadurch gekennzeichnet, daß das Klebemittel ein Leim ist, welcher auf die äußere Oberfläche des Papierbandes (14) vor dessen Positionierung auf der palettierten Ladung aufgetragen wird.

10. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 4 bis 9,
dadurch gekennzeichnet, daß sie ein horizontales sich drehendes Plateau, welches geeignet ist, um die Palette und die Ladung aufzunehmen, und eine Vorrichtung zum Abgeben, Führen und Positionieren des Bandes aus dehnbarem Papier aufweist, welche im wesentlichen senkrecht zum Plateau translatorisch bewegbar angeordnet ist, wobei letzteres mit einem Greifer für das Papierband ausgestattet ist, welcher zum Greifen des Bandes vorgesehen ist, wenn es am Ende der Umwicklung der vorangehenden Palette abgeschnitten wird, und um das Anlegen des Bandes an die nachfolgende Palette zu ermöglichen, wobei der Greifer mit dem sich drehenden Plateau verbunden ist und unter die Ebene einziehbar ist, welche durch das letztere definiert wird.

11. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 4 bis 10, **dadurch gekennzeichnet**, daß das Portal (5) zum Auflegen des rutschfesten Materials (9) zwei horizontale auskragend befestigte Arme (6,7) umfaßt, auf deren Höhenlage zwei Rollen angeordnet sind, wobei die eine eine Treibrolle (10) und die andere eine Andrückrolle (11) ist, zum Abrollen eines Bandes aus dem rutschfesten Material gleichzeitig mit der Vorwärtsbewegung der beiden Arme auf der Höhenlage des Portals.

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

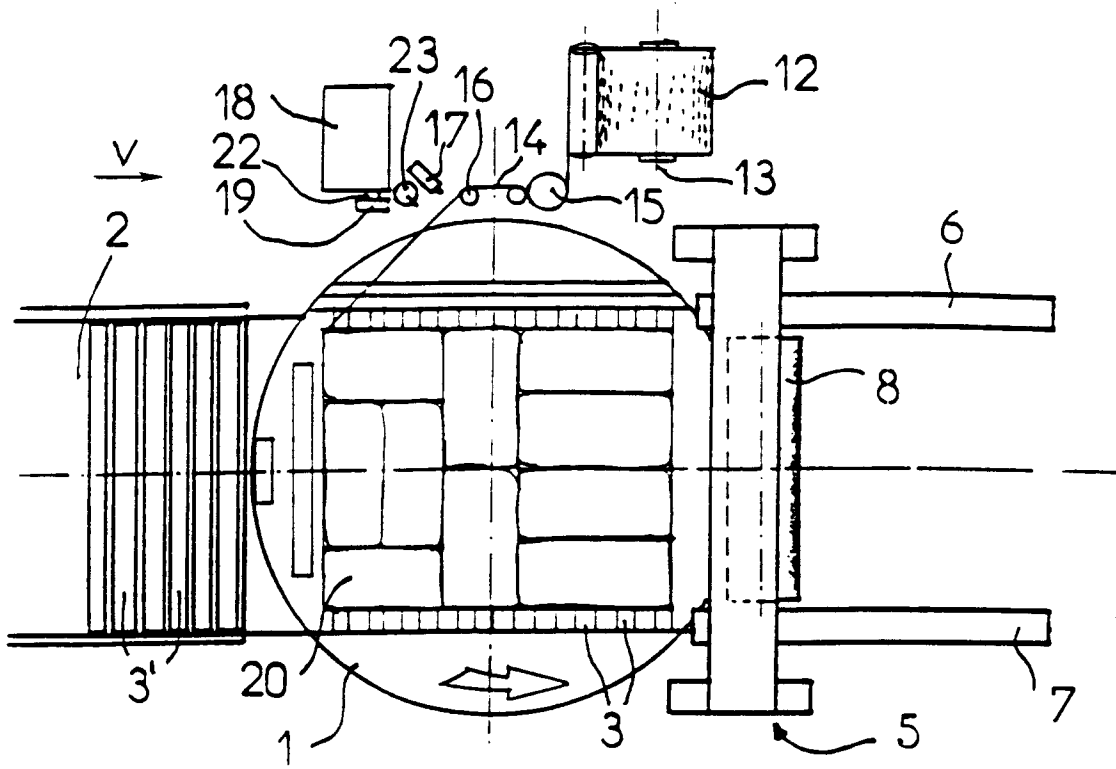


FIG 1

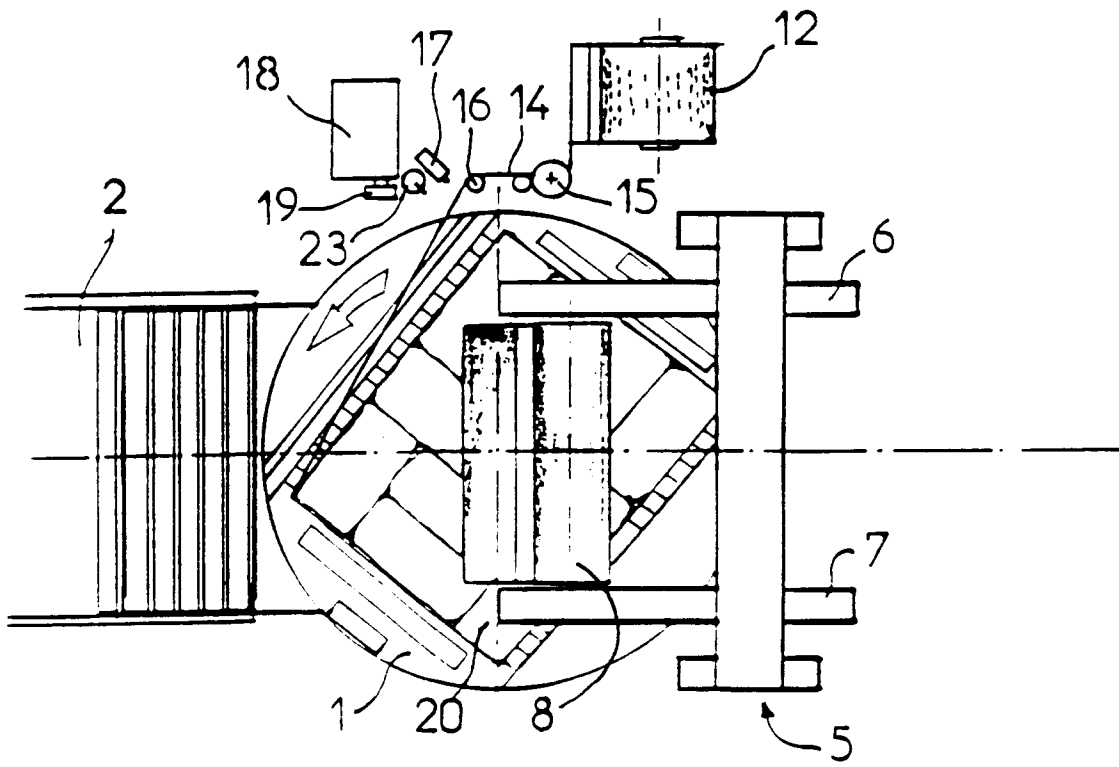


FIG 2

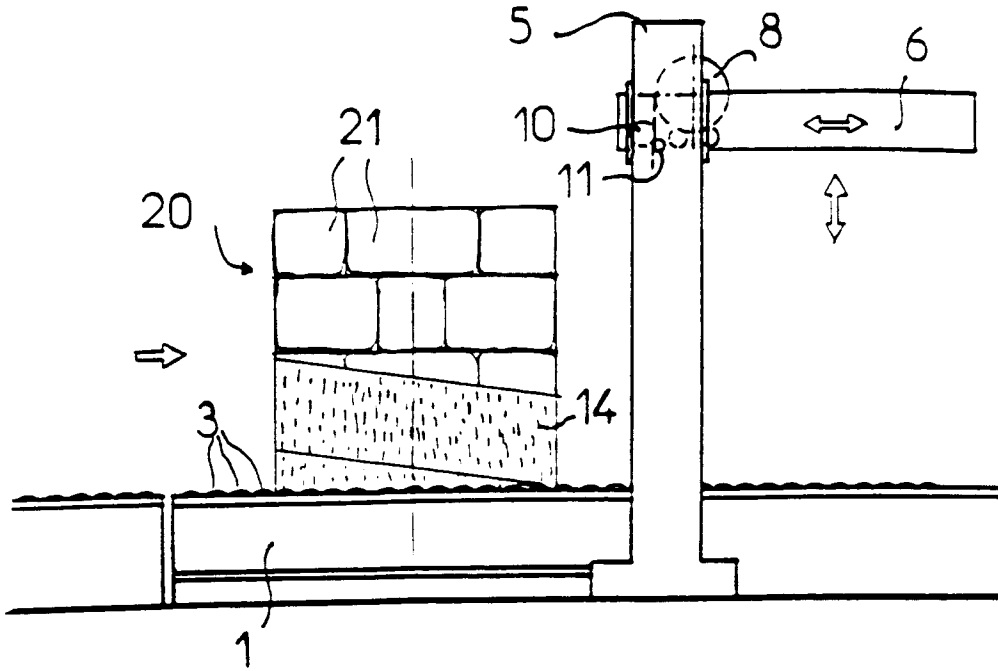


FIG 3

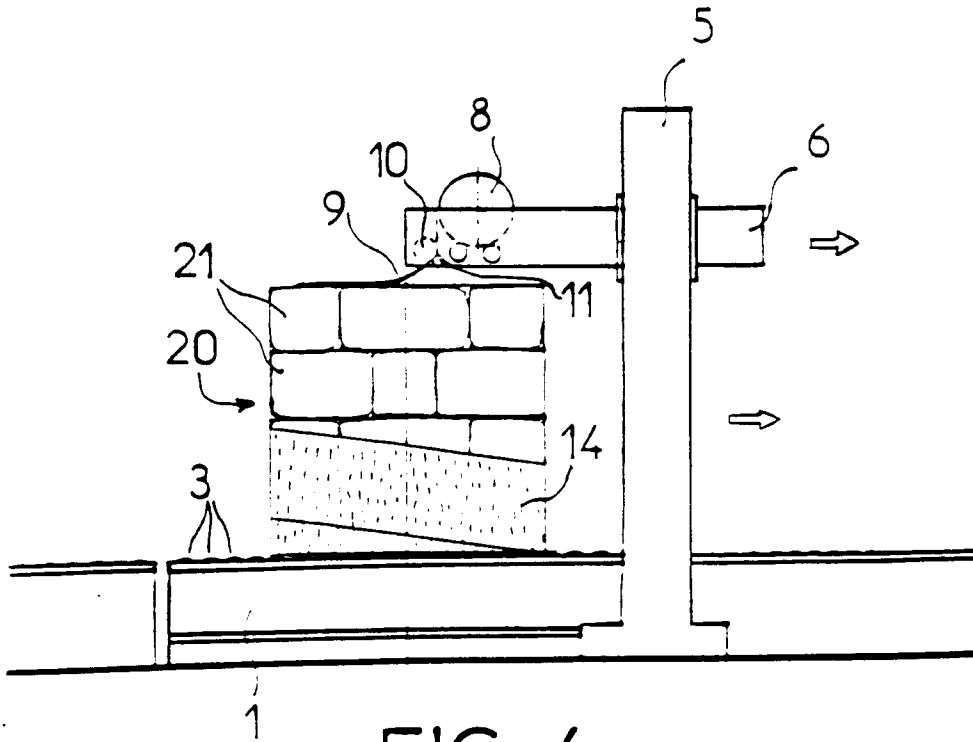


FIG 4

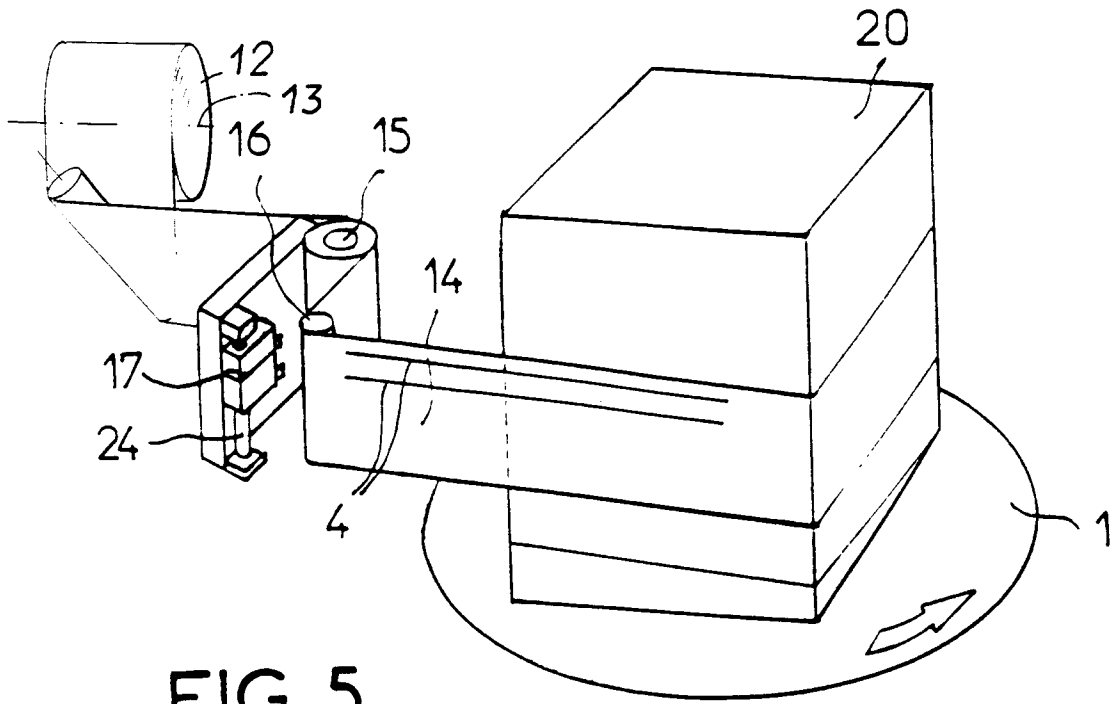


FIG 5

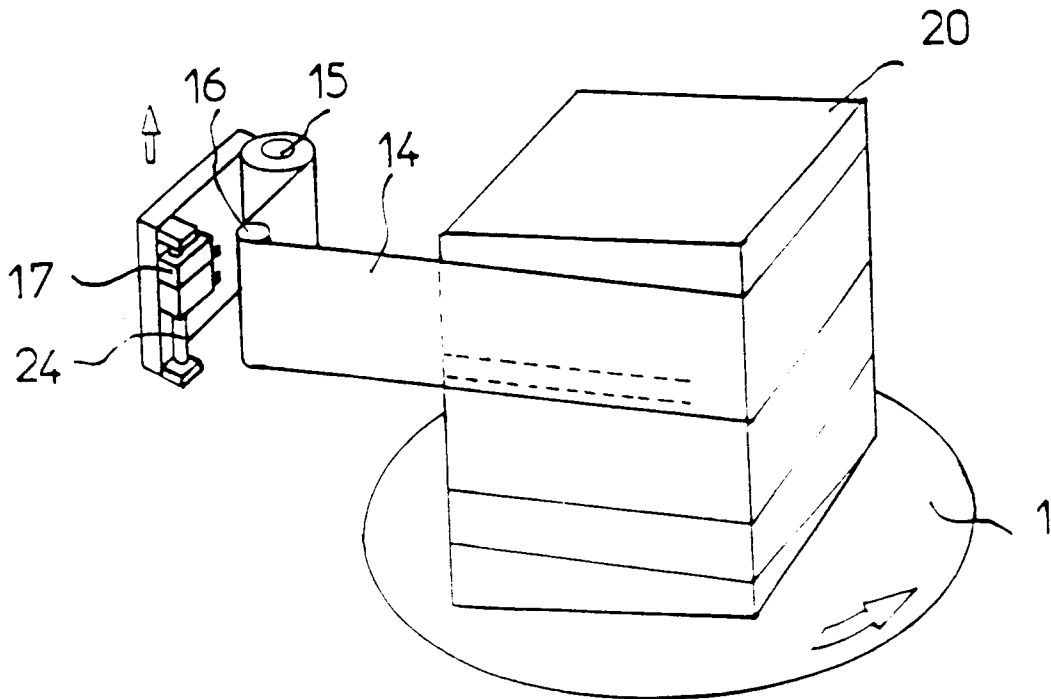


FIG 6

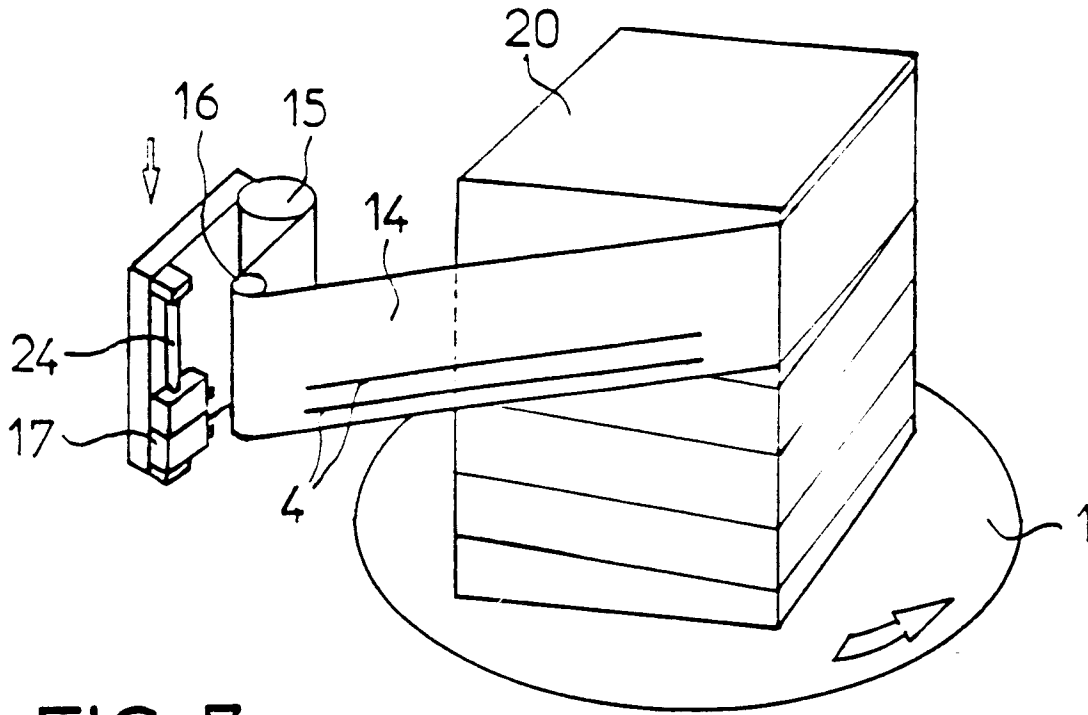


FIG 7

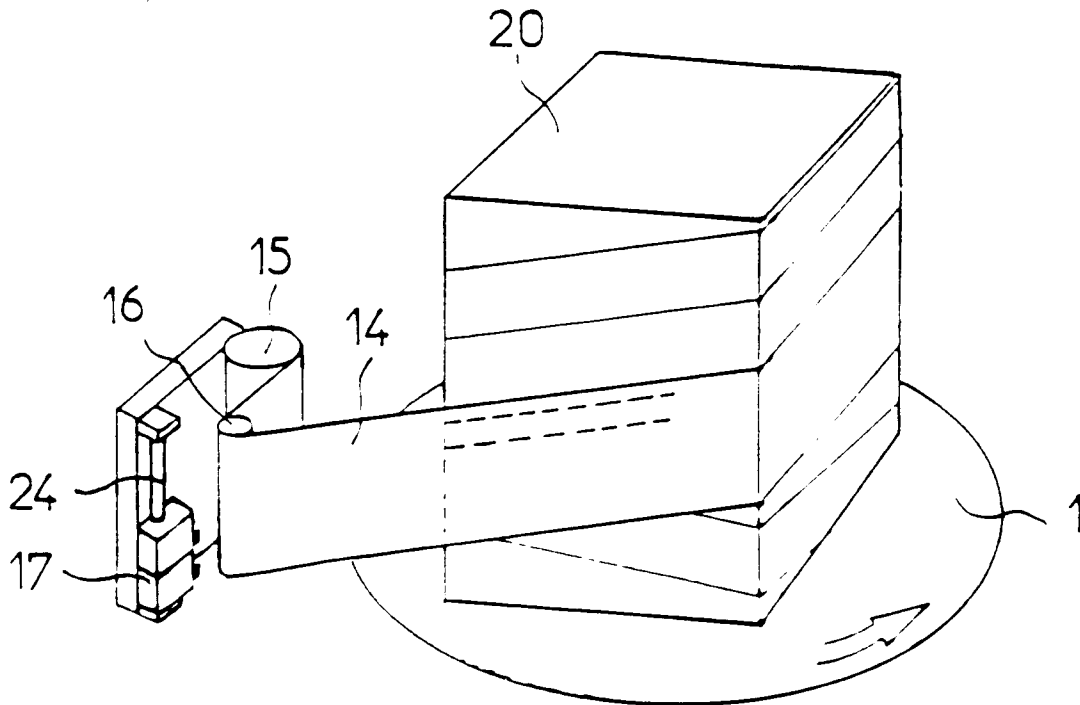


FIG 8