

⑫

**DEMANDE DE BREVET EUROPEEN**

⑰ Numéro de dépôt: **89402028.8**

⑤① Int. Cl.<sup>5</sup>: **B 65 B 27/04**  
**B 65 D 75/00**

⑱ Date de dépôt: **17.07.89**

③⑩ Priorité: **05.08.88 FR 8810623**

④③ Date de publication de la demande:  
**07.02.90 Bulletin 90/06**

⑥④ Etats contractants désignés: **DE ES GB IT**

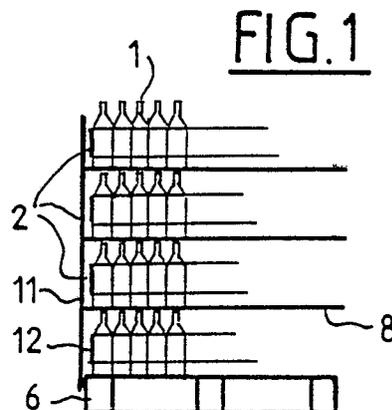
⑦① Demandeur: **NEWTEC INTERNATIONAL**  
**Boulevard Lepic**  
**F-73106 Aix-les-Bains (FR)**

⑦② Inventeur: **Pierrot, Michel, Rémy**  
**Chemin Sous le Bois**  
**Tresserve 73100 Aix-Les-Bains (FR)**

⑦④ Mandataire: **Derambure, Christian**  
**BUGNION ASSOCIES 55, rue Boissonade**  
**F-75014 Paris (FR)**

⑤④ **Procédé et installation pour le conditionnement et l'emballage d'articles tels que des récipients vides et charge palettisée ainsi obtenue.**

⑤⑦ Procédé de conditionnement et d'emballage d'articles (1) pour constituer une charge palettisée suremballée, comportant plusieurs lits (2) superposés d'articles (1) dans lequel on constitue un lit d'articles en attente d'empilage ; on saisit une palette libre (6), on la transporte, on la dépose dans une zone d'empilage (7) ; on saisit un intercalaire (8) en forme de feuille, on le transporte, et on le dépose, dans la zone d'empilage (7), sur la palette (6) ou un lit (2) inférieur d'articles ; on saisit le lit (2) d'articles en attente d'empilage, on le transporte et on le dépose dans la zone d'empilage (7) sur l'intercalaire (8) en attente ; on répète les phases de constitution ; on recouvre et on applique serré du film en matière plastique formant suremballage ; on entoure latéralement chacun des lits avec un organe (2) de maintien constitué par une bande de film en matière plastique souple, ayant une largeur substantielle par rapport à la hauteur des articles et apte à réaliser un serrage substantiel du lit d'articles.



## Description

### PROCEDE ET INSTALLATION POUR LE CONDITIONNEMENT ET L'EMBALLAGE D'ARTICLES TELS QUE DES RECIPIENTS VIDES ET CHARGE PALETTISEE AINSI OBTENUE

L'invention concerne le conditionnement et l'emballage d'objets tels que, notamment, des récipients vides.

On connaît déjà (voir par exemple le document FR 1 510 370) la technique générale de palettisation et d'emballage de récipients de verre, par exemple des bouteilles, dans laquelle on dispose les bouteilles serrées les unes contre les autres en couches superposées portées par une palette inférieure, un film en matière plastique recouvrant les faces latérales verticales de la charge palettisée ainsi constituée. Selon ce document, des plateaux porteurs, par exemple en carton, séparent les couches. Et un serrage supplémentaire de chacune des couches peut être réalisé au moyen d'une bande étroite entourant latéralement chaque couche. Selon une variante (document FR 2 228 002), le plateau porteur est une feuille de matière plastique en mousse au lieu de carton.

Le document FR 1 485 252 enseigne un appareillage pour botteiler et lier des bouteilles, celles-ci étant serrées les unes contre les autres, posées sur une feuille de papier, et entourées de liens de maintien.

Les documents FR 2 152 191, FR 2 320 881 et FR 2 501 625 se rapportent, aussi, à la technique de palettisation de bouteilles.

La technologie de la palettisation et de l'emballage d'objets tels que des récipients vides, notamment en verre a plusieurs aspects : la constitution des lits de récipients, individuellement et le cas échéant monoblocs ; la constitution de la charge palettisée c'est-à-dire d'une part l'empilement des lits les uns sur les autres au-dessus d'une palette et d'autre part, leur séparation par des moyens de séparation (intercalaires) ; l'emballage (ou dans ce cas et selon l'expression du métier le suremballage) de la charge palettisée ainsi constituée dans un film en matière plastique.

Une telle charge palettisée suremballée de récipients vides, en verre ou équivalent, est réalisée, par exemple, en sortie d'une unité de fabrication des récipients et elle reste ainsi constituée, par exemple, jusqu'en entrée d'une unité de remplissage, bouchage, étiquetage, etc... de ces récipients. Et, entre les deux unités la charge palettisée suremballée est généralement transportée et stockée.

Une telle charge palettisée suremballée peut comporter, par exemple, une dizaine de lits de récipients, chacun pouvant comporter entre environ 100 à 1 000 récipients (par exemple pour des canettes de bière, chaque lit peut comporter de l'ordre de 300 à 400 canettes). Une palette telle que celles utilisables peut avoir des dimensions de l'ordre de 1m x 1,2m. La charge palettisée peut avoir une hauteur allant jusqu'à 2,5m et un poids total de l'ordre de la tonne.

La technique générale de palettisation et d'emballage d'objets de paquet, etc... est en soi connue ou général. Elle vise essentiellement à assurer la

cohésion et la protection des objets, paquets, etc... concernés.

Différentes techniques, procédés, machines, dispositifs, installations bien connus de l'homme du métier, existent pour réaliser l'accumulation de récipients en vue de former un lit, saisir tous les récipients d'un tel lit de manière à transporter ce lit pour le déposer sur une charge palettisée en cours de constitution, recouvrir les faces latérales verticales et la face horizontale supérieure de la charge palettisée avec un film en matière plastique qui est serré sur la charge. S'agissant de cet emballage, l'homme du métier connaît bien diverses variantes de réalisation selon le type de film utilisé : thermorétractable ou étirable ; selon les modalités du recouvrement de la charge palettisée avec le film : housage (voir par exemple documents FR 2 573 030), machine rideau (voir par exemple document FR 2 228 669), banderolage droit ou hélicoïdal (voir par exemple documents FR 2 570 675, FR 2 416 167, FR 2 572 359) ; selon les modalités d'obtention du serrage du film sur la charge palettisée : thermorétraction (voir par exemple document FR 2 564 033), étirage conventionnel (voir par exemple documents US 3 672 116, 3 867 806 et 4 050 221), pré-étirage (voir par exemple document FR 2 281 275). Ces technologies sont, par exemple, mises en oeuvre par la société française THIMON.

Dans le cas spécifique -concerné ici- où les objets sont des récipients vides, en verre ou équivalent, tels que des bouteilles, flacons, canettes, etc..., il se pose cependant un certain nombre de problèmes eux aussi spécifiques.

Parmi ces problèmes spécifiques on peut mentionner : l'étanchéité, la propreté et le maintien des récipients.

Classiquement dans le processus de fabrication et de remplissage des récipients rappelés précédemment, on fixe comme objectif que les récipients doivent être propres et prêts au remplissage, au moment où ils sont prélevés de la charge palettisée pour être remplis, c'est-à-dire que l'on doit pouvoir se dispenser, avant le remplissage, d'une étape supplémentaire de nettoyage (donc rinçage et séchage). Cette contrainte spécifique conduit donc à veiller à l'étanchéité du suremballage de la charge palettisée et à sa propreté interne.

Pour limiter les risques, on préfère que cette étanchéité et propreté soient obtenues pour chaque lit de la charge palettisée suremballée, de sorte que si un lit se révèle dans un état peu satisfaisant, même en partie, cela soit sans incidence sur les autres lits mêmes voisins.

Par ailleurs, les récipients dont la palettisation et l'emballage sont envisagés ont le plus souvent une mauvaise stabilité, du fait de leur taille et de leur forme notamment. Et leur empilement tel quel est généralement impossible du fait également de leur forme (présence des goulots). Cette contrainte

conduit donc à veiller tout spécialement au maintien des récipients constituant la charge palettisée.

Pour tenir compte de ces contraintes particulières et résoudre ces problèmes spécifiques à des objets tels que des récipients vides, en verre ou équivalent, on a proposé principalement, pour ce genre d'application, deux techniques bien connues ou famille de techniques : la technique du cerclage, la technique du bac.

La technique du cerclage consiste à placer latéralement autour de chaque lit de récipients un (ou plusieurs) lien entourant les récipients du lit, fermé et solidarisé sur lui-même. Ce lien assure le maintien du lit. Entre chaque lit on place un intercalaire qui est une feuille de papier ou de carton. Cette technique est illustrée, généralement, par les documents FR 1 510 370 et FR 2 502 625. Dans cette technique, le lien employé est généralement une bande très étroite en polypropylène par exemple de l'ordre du demi-centimètre de largeur, pour des récipients pouvant avoir une dizaine, ou plus, de centimètres de hauteur. La réalisation du lien fermé entourant le lit de récipients est obtenue par un dispositif de type cerceuse tel que mise en oeuvre avec du feuilard. Dans des installations réalisées selon cette technique ce dispositif de cerclage est incorporé dans une tête en forme de cadre comportant aussi un dispositif de préhension d'un lit de récipients au moyen de boudins déformables, gonflés à cet effet.

Cette technique du cerclage présente, cependant, plusieurs inconvénients : la mise en place initiale et le maintien ultérieur du lien sur les récipients de chaque lit n'est commodément possible que si les récipients présentent une surface latérale plane substantielle. A défaut, dans le cas, par exemple, de récipients à surface latérale incurvée et non plane, le lien a tendance à glisser verticalement sur les surfaces latérales des récipients du lit et il cesse alors de produire son effet de maintien. La technique du cerclage conduit à l'emploi d'un lien plutôt inextensible et la solidarisation du lien sur lui-même soit empêche son serrage substantiel sur le lit soit implique un appui sur le lit, toutes choses en soi gênantes. La tension exercée par le lien est donc généralement insuffisante.

L'emploi pour les intercalaires de matériaux tels que le papier ou le carton peut entraîner des risques de saletés (petits morceaux de papier ou de carton) dans les récipients.

La technique du bac consiste à placer chaque lit de récipients dans un bac comprenant un fond et des parois latérales correspondantes, fonctionnellement et respectivement à l'intercalaire et au lien de la technique cerclage. Le bac peut soit être pré-constitué, soit, au contraire, formé au fur et à mesure de la constitution de la charge palettisée. Cette dernière variante est illustrée généralement par les documents FR 2 152 191 et FR 2 320 881.

Cette technique du bac présente, elle aussi plusieurs inconvénients, à savoir, son coût et la pollution que peut entraîner l'usage du carton pour la réalisation du bac.

En conséquence, il appert que la technique de palettisation et de suremballage de récipients vides,

en verre ou équivalent, pose, depuis longtemps, un certain nombre de problèmes : étanchéité, propreté, maintien, que les techniques proposées n'ont pu résoudre de façon satisfaisante ou seulement à un coût prohibitif.

L'invention vise donc à résoudre de façon satisfaisante les problèmes d'étanchéité, de propreté et de maintien, dans le cas de la palettisation et du suremballage de récipients vides, en verre ou équivalent, tout en évitant un coût excessif, que ce soit en matériau consommable ou en dispositif spécifique (investissement).

A cet effet, l'invention propose d'abord un procédé de conditionnement et d'emballage d'articles pour constituer une charge palettisée suremballée, comportant plusieurs lits superposés d'articles, chaque lit comportant une pluralité d'articles juxtaposés, les articles étant notamment des récipients -en particulier en verre ou équivalent- vides, donc des articles de forme tourmentée, de stabilité intrinsèque limitée et nécessitant une protection spéciale, procédé dans lequel :

A - d'une part, à partir d'articles arrivant sur un convoyeur ou équivalent :

a) d'abord dans une phase de constitution d'un lit d'articles, on accumule et on groupe des articles de façon juxtaposée, dans une zone de préparation, pour constituer un lit d'articles en attente d'empilage ;

b) par ailleurs, dans une phase de mise en place d'une palette, on saisit une palette libre d'un magasin de palettes, on la transporte depuis ce magasin jusqu'à une zone d'empilage, et on la dépose dans cette zone d'empilage, cette palette étant alors en attente d'empilage ;

c) et, dans une phase ultérieure de mise en place d'un intercalaire, on saisit un intercalaire en forme de feuille d'un magasin d'intercalaires, on le transporte depuis ce magasin jusqu'à la zone d'empilage, et on le dépose, dans la zone d'empilage, sur la palette en attente d'empilage ou un lit inférieur d'articles empilés pour constituer un intercalaire en attente ;

d) ensuite, dans une phase d'empilage d'un lit d'articles, on saisit le lit d'articles en attente d'empilage se trouvant dans la zone de préparation, on le transporte depuis cette zone de préparation jusqu'à la zone d'empilage et on le dépose dans la zone d'empilage sur l'intercalaire en attente ;

e) on répète les phases de constitution du lit d'articles, de mise en place d'un intercalaire et d'empilage d'un lit d'articles successivement pour chaque lit de la charge palettisée, du lit inférieur au lit supérieur ;

f) Et, par ailleurs, dans une phase d'emballage, on recouvre et on applique pour être serré sur les faces verticales et la face horizontale supérieure de la charge palettisée ainsi constituée, du film en matière plastique formant suremballage de

manière à constituer la charge palettisée suremballée ;  
et

B- d'autre part, dans des phases de maintien latéral des lits d'articles successifs, on entoure latéralement chacun des lits d'articles avec un organe de maintien latéral fermé en boucle sur lui-même ; caractérisé en ce que l'on met en oeuvre, comme organe de maintien, une bande de film en matière plastique souple, ayant une largeur substantielle par rapport à la hauteur des articles et apte à réaliser un serrage substantiel du lit d'articles.

L'invention propose, ensuite, un installation pour la mise en oeuvre de ce procédé qui comporte, en combinaison :

a) des moyens de constitution d'un lit d'articles par accumulation dans une zone de préparation, associés à des moyens d'amenée d'articles ;

b) au moins un magasin de palettes et des moyens pour saisir une palette libre du magasin, la transporter et la déposer dans une zone d'empilage ;

c) au moins un magasin d'intercalaires et des moyens pour saisir un intercalaire du magasin, le transporter et le déposer dans la zone d'empilage ;

d) des moyens d'empilage des lits d'articles comprenant des moyens de saisie, des moyens de transport et des moyens de dépose des lits d'articles de la zone de préparation à la zone d'empilage ;

e) des moyens de suremballage de la charge palettisée constituée ;  
et

f) des moyens pour mettre en place sur les lits d'articles successifs un organe de maintien latéral fermé en boucle sur lui-même, constitué par une bande de film en matière plastique souple, ayant une largeur substantielle par rapport à la hauteur des articles et apte à réaliser un serrage substantiel des lits d'articles ;  
et

g) des moyens de commande de façon coordonnée.

L'invention propose enfin une charge palettisée obtenue par le procédé ou au moyen de l'installation.

On connaît également, par ailleurs (voir document FR 2 300 009) une technique consistant à mettre en place un bandeau de film en matière plastique étirable autour d'un groupe d'objets. Selon ce document, toutes les opérations sont effectuées à un seul et même poste de travail. Et, la machine pour la constitution et la pose du bandeau est placée au dessus du groupe d'objets. Une telle machine n'est donc pas applicable au cas de la palettisation et du suremballage d'articles tels que des récipients en verre vide car les zones se trouvant au dessus des récipients doivent pouvoir rester libres compte-tenu notamment du passage des moyens de saisie des lits d'articles.

On connaît par ailleurs (voir document FR

2 256 871) la mise en place de bandeaux entourant des charges palettisées pour relier des lits entre eux. Cependant, le procédé et la machine conformes à ce document ne sont pas davantage applicables au cas spécifique de la palettisation et du suremballage d'une charge palettisée.

Les autres caractéristiques de l'invention résulteront de la description qui suivra en référence aux dessins annexés dans lesquels :

. Les figures 1 et 2 sont des vues schématiques, partielles, en élévation, de deux variantes possibles de charge palettisée suremballée conforme à l'invention.

. La figure 3 est une vue schématique, en perspective, partielle, d'une variante possible de réalisation de l'invention à partir d'une gaine en un matériau thermorétractable, la même installation pouvant être mise en oeuvre avec une gaine étirable, sans dispositif de thermorétraction.

. La figure 4 illustre plus en détail les étapes de fonctionnement d'une installation conforme à la figure 3.

. La figure 5 en perspective une forme de réalisation d'une machine de housage associée à des moyens d'empilage.

. La figure 6 illustre plus en détail une variante de réalisation utilisant une gaine en matière plastique.

. La figure 7 correspond à une variante de réalisation de la figure 4 dans laquelle le bandeau est pris par dessus et non par dessous dans le cas de la figure 4.

. La figure 8 illustre la réalisation de la figure 7.

. La figure 9 est une vue schématique partielle en perspective d'une installation utilisant une bande en matière plastique à plat.

. La figure 10 est une vue schématique illustrant le fonctionnement du dispositif de la figure 9.

. La figure 11 est une autre variante de réalisation du cas de la figure 9.

. Les figures 12, 13, 14 et 15 sont des vues en élévation de côté (figures 12 et 14), de dessus (figures 13 et 15) d'autres variantes de réalisation de l'invention.

L'invention concerne un procédé et un dispositif de conditionnement et d'emballage d'articles 1 pour constituer une charge palettisée suremballée, comportant plusieurs lits 2 superposés d'articles 1, chaque lit 2 comportant une pluralité d'articles 1 juxtaposés.

Les articles 1 sont notamment, et préférentiellement en ce qui concerne l'application envisagée ici, des récipients -en particulier en verre ou équivalents -, c'est-à-dire, plus généralement, des articles de forme tourmentée, de stabilité intrinsèque limitée et nécessitant une protection spéciale.

Dans le procédé selon l'invention, à partir d'articles 1 arrivant sur un convoyeur 3 ou équivalent, on réalise un certain nombre de phases opératoires.

D'abord, dans une phase de constitution d'un lit 2 d'articles, on accumule et on groupe des articles 1 de façon juxtaposées dans une zone de préparation 4 pour constituer un lit d'articles 2 en attente

d'empilage. Une telle phase de constitution d'un lit d'articles 2 est d'une façon générale connue en soi, en tant que telle, et ne nécessite pas davantage de détail. Cette phase peut mettre en oeuvre des moyens de constitution d'un lit d'articles 2 par accumulation, dans la zone de préparation 4, associés à des moyens d'amenée d'articles tels que le convoyeur 3. Ces moyens de constitution d'un lit d'articles peuvent comprendre outre le convoyeur 3, un barrage mobile 5 situé en aval.

Par ailleurs, dans une phase de mise en place d'une palette 6, on saisit une palette libre 6 d'un magasin de palettes, non représenté, on la transporte depuis ce magasin jusqu'à une zone d'empilage 7, cette palette 6 étant alors en attente d'empilage. La zone d'empilage 7 est écartée mais généralement proche de la zone de préparation du lit 4.

L'installation pour la mise en oeuvre du procédé comporte donc au moins un magasin de palettes et des moyens pour saisir une palette libre du magasin, la transporter et la déposer dans zone d'empilage 7.

Dans une phase ultérieure de mise en place d'un intercalaire 8 en forme de feuille, on saisit un intercalaire 8 d'un magasin d'intercalaires (non représenté), on le transporte depuis ce magasin jusqu'à la zone d'empilage 7 et on le dépose, dans la zone d'empilage 7, sur la palette 6 en attente d'empilage ou sur un lit inférieur d'articles 2 empilés. Cet intercalaire 8 constitue alors un intercalaire en attente.

L'installation pour la mise en oeuvre du procédé porte donc au moins un magasin d'intercalaires 8 et des moyens pour saisir un intercalaire du magasin, le transporter et le déposer dans la zone d'empilage 7.

Ensuite, dans une phase d'empilage d'un lit d'articles 2, on saisit le lit d'articles 2 en attente d'empilage et se trouvant donc dans la zone de préparation 4, on le transporte depuis cette zone de préparation 4 jusqu'à la zone d'empilage 7 et on le dépose, dans la zone d'empilage sur l'intercalaire 8 en attente.

A cet effet, l'installation pour la mise en oeuvre du procédé comporte des moyens 9 d'empilage des lits d'articles 2 comprenant des moyens de saisie 10, des moyens de transport et des moyens de dépose des lits d'articles 2 de la zone de préparation 4 à la zone d'empilage 7.

Selon le procédé, on répète les phases de constitution d'un lit d'articles 2, de mise en place d'un intercalaire 8 et d'empilage d'un lit d'articles 2 successivement pour chaque lit de la charge palettisée, du lit inférieur le plus proche de la palette 6 au lit supérieur formant la face supérieure de la charge palettisée.

On connaît déjà, en soi, et séparément les différentes phases, non seulement de constitution d'un lit d'articles mais également de mise en place d'une palette, de mise en place d'un intercalaire, d'empilage d'un lit d'articles ainsi que la répétition de ces différentes phases pour constituer une charge palettisée.

On connaît également des moyens, dispositifs et organes pour la réalisation de ces phases. Pour ces raisons, il n'y a pas lieu de les décrire davantage.

L'homme du métier pourra également se référer utilement aux documents FR 320 881 et FR 2 501 625.

Selon l'invention, par ailleurs, dans une phase d'emballage -dite encore dans ce domaine technique suremballage- on recouvre et on applique serré sur les faces verticales et la face horizontale supérieure de la charge palettisée ainsi constituée du film en matière plastique formant suremballage 11 de manière à constituer la charge palettisée suremballée.

L'installation pour la mise en oeuvre du procédé comporte donc des moyens de suremballage de la charge palettisée constituée apte à réaliser ce recouvrement des faces verticales et horizontale supérieure de la charge palettisée avec du film finalement serré sur la charge. Ce film formant suremballage remplit plusieurs fonctions. Il participe à la cohésion de la charge en serrant les lits en sens latéral et donc en empêchant le délitage. Il constitue une barrière continue apte à empêcher la rentrée dans la charge palettisée de vapeur d'eau, poussière, etc...

D'autre part, selon un autre aspect du procédé selon l'invention, dans des phases de maintien latéral des lits d'articles 2 successifs, on entoure latéralement chacun des lits d'articles 2 avec un organe de maintien latéral fermé en boucle sur lui-même. L'organe de maintien 12 en forme de boucle est donc placé horizontalement, les lits d'articles 2 étant eux-mêmes placés horizontalement. A cette fin, une installation pour la mise en oeuvre du procédé comporte donc des moyens pour mettre en place sur les lits d'articles 2 successifs un organe de maintien latéral 12 fermé en boucle sur lui-même présentant les caractéristiques mentionnées précédemment.

Contrairement à l'état connu de la technique dans lequel l'organe de maintien 12 est un ruban étroit pratiquement pas élastique et n'exerçant aucun serrage substantiel, l'invention met en oeuvre, comme organe de maintien 12, une bande de film en matière plastique souple, ayant une largeur substantielle par rapport à la hauteur des articles 1 et apte à réaliser un serrage substantiel du lit d'articles 2.

L'installation pour la mise en oeuvre du procédé est donc caractérisée par le fait qu'elle comporte des moyens pour mettre en place un tel organe de maintien.

La hauteur des articles 1 s'entend de la dimension comptée dans le sens vertical. Elle correspond à l'écartement entre deux intercalaires 8 voisins. La bande de film mise en oeuvre selon l'invention a une largeur qui est substantielle, cette largeur étant elle-même substantielle relativement par rapport à la hauteur des articles 1. Par exemple, selon une première variante, cette largeur de la bande est de l'ordre d'une fraction notable de la hauteur des articles ou même de l'ordre de grandeur de la hauteur même des articles 1. Selon une autre variante, la largeur de la bande est substantiellement plus grande que la hauteur des articles 1, par exemple de l'ordre de 1,2 à 2,5 fois la hauteur des articles 1. La bande mise en oeuvre dans l'invention peut avoir, par exemple, une largeur de l'ordre de

plusieurs centimètres jusqu'à plusieurs dizaines de centimètres et cela pour des articles 1, tels que des récipients d'usage courant, tels que : des bouteilles, des canettes de bière, des flacons de produits d'entretien, des flacons de parfum ou de produits cosmétiques, des récipients en verre pour produits pharmaceutiques, etc... ; récipients dont la hauteur peut elle-même être comprise entre quelques centimètres, une dizaine ou une trentaine de centimètres.

Ainsi, que cela résulte de ce qui précède, l'organe de maintien 12 ainsi constitué assure un serrage substantiel du lit d'articles 2. On entend par serrage substantiel du lit d'articles 2 le fait que l'organe de maintien 12 est placé latéralement autour du lit d'articles 2 non pas seulement ajusté dimensionnellement mais tel qu'il exerce sur le lit des forces de compression de direction générale horizontale dirigée vers le centre du lit. De l'existence de telles forces de compression dirigées vers l'intérieur d'une charge sont en soi connues dans le suremballage de charge palettisée et cette notion d'un serrage substantiel d'un lit d'articles est à la portée de l'homme du métier. L'organe de maintien latéral 12 assure non seulement un maintien positif des articles 1 en empêchant qu'ils ne tombent mais donne au lit 2 une force de cohésion. Du fait de la largeur substantielle de l'organe de maintien 12, celui-ci épouse -étant souple- parfaitement la forme des faces latérales des articles 1, quelque soit celle-ci et sans glisser vers le haut ou vers le bas. Ainsi, l'organe de maintien peut aussi recouvrir au moins partiellement les formes effilées des cols de récipients et, ce, de façon efficace.

Selon un aspect de l'invention, on met en oeuvre, comme organe de maintien 12 dans une variante, une bande de film en matière plastique thermorétractable et, une fois l'organe de maintien 12 sur le lit d'articles 2, on le chauffe pour assurer sa thermorétraction. En variante, on met en oeuvre non pas un film thermorétractable mais un film étirable et on allonge la bande de film, notamment au-delà de sa limite élastique, lors de la mise en place sur le lit d'articles 2. Dans ce dernier cas, on procède préférentiellement à un pré-étirage de la bande de film de manière que son allongement soit réalisé par des moyens de pré-étirage et non par le lit d'articles 2 lui-même. La technique du pré-étirage est à la portée de l'homme du métier ayant à sa disposition l'état de la technique et notamment le document FR 2 281 275. Il n'y a donc pas lieu de décrire cette technique davantage ici.

Ainsi que l'on a déjà dit, selon un autre aspect de l'invention, la largeur de l'organe de maintien 12 est de l'ordre d'une fraction notable de la hauteur des articles 1 ou de la hauteur même des articles 1. En variante, cette largeur est substantiellement plus grande que la hauteur des articles 1. Dans ce dernier cas, l'organe de maintien 12 saille au dessus et/ou en dessous du lit d'articles 2, une partie saillante 13 de l'organe de maintien 12 étant destinée à venir en recouvrement sur la palette 6 ou sur un lit d'articles 2 inférieur et/ou supérieur, notamment sur un autre organe de maintien 12 inférieur et/ou supérieur. Dans cette variante (figure 2), les organes de

maintien successifs 12 venant à recouvrement par leur partie saillante 13 forment, en combinaison, une face continue. Et cette variante de réalisation permet aux organes de maintien latéral 12 de constituer pour partir le suremballage à savoir la partie de celui-ci recouvrant les faces latérales verticales de la charge palettisée.

Selon un autre aspect de l'invention, la bande de film destinée à constituer l'organe de maintien latéral 12 provient d'une ou deux bobines de bande de film à plat 14 dont les bords libres transversaux antérieurs 15 sont solidarisés (figures 9, 10 et 11). Cette solidarisation est réalisée notamment par thermosoudage.

En variante, au lieu d'utiliser de la bande de film à plat, on utilise de la gaine de film 16, notamment à soufflets latéraux, dont un tronçon axial est coupé transversalement, cette gaine ou tronçon étant déployée en constituant une boucle fermée.

La constitution d'un rideau de bande de film à partir de deux bobines de film 14 et d'un soudage transversal des bords transversaux 15 de même que l'ouverture d'une gaine de film à soufflets et sa coupe transversale sont des techniques connues en soi dans le domaine général de l'emballage et pour cette raison ne sont pas décrites davantage ici.

Selon un autre aspect de l'invention, on réalise l'étape de constitution de la boucle fermée mais déployée constituant l'organe de maintien 12 en temps masqué et en dehors du lit d'articles 2, notamment dans une zone de préparation de la dite boucle. Et, ensuite on transporte l'organe de maintien 12 ainsi réalisé de cette zone de préparation jusqu'à un lit d'articles 2. Et, enfin, on enfille l'organe de maintien 12 sur le lit d'articles 2. Dans ce cas, la cadence du procédé n'est pas limitée par le temps nécessaire à la réalisation de l'organe de maintien 12 en forme de boucle puisque la réalisation de cet organe de maintien 12 en forme de boucle intervient simultanément en même temps que d'autres phases opératoires. De plus, cette forme de réalisation est avantageuse en ce qui concerne l'encombrement puisque les moyens, dispositifs, organes nécessaires à la constitution de l'organe de maintien 12 peuvent être placés à l'écart de la zone de préparation du lit 2 et de la zone d'empilage 7, zones dans lesquelles l'installation comporte un certain nombre d'organes inhérents à la mise en oeuvre du procédé.

Selon une autre variante de réalisation, on réalise l'étape de constitution de la boucle fermée mais déployée constituant l'organe de maintien 12 directement sur le lit d'articles 2.

Selon un autre aspect de l'invention, on réalise les phases de maintien latéral sur les lits d'articles en attente d'empilage dans la zone de préparation 4. Et on transporte, ensuite, le lit d'articles 2 ainsi maintenu latéralement depuis la zone de préparation des lits 4 jusqu'à la zone d'empilage 7 et ce dans les phases d'empilage. Dans ce cas, les phases de maintien latéral, pour les lits successifs 2 sont réalisées respectivement antérieurement aux phases d'empilage.

Selon une autre variante, on réalise les phases de maintien latéral sur les lits d'articles empilés 2 dans

la zone d'empilage des lits 4. Et, préalablement, on transporte les lits d'articles 2 dépourvus d'organes de maintien latéral 12 depuis la zone de préparation 4 jusqu'à la zone d'empilage 7, dans les phases d'empilage. Dans ce cas, les phases de maintien latéral, pour les lits successifs, sont réalisées respectivement postérieurement aux phases d'empilage.

On se réfère maintenant à la variante dans laquelle la bande de tronçon de film a une largeur plus grande que la hauteur des articles 1 de sorte qu'elle comporte des parties saillantes 13. Dans ce cas, on réalise de façon au moins partiellement commune les phases d'emballage (suremballage) de maintien transversal. En effet, le suremballage 11 de la charge palettisée emballée, sur ses faces latérales verticales est réalisé par la combinaison des organes de maintien 12 à recouvrement les uns sur les autres.

On se réfère maintenant à la variante utilisant un film thermorétractable. Dans ce cas, on procède au chauffage des organes de maintien en vue de leur rétraction, soit lit par lit au fur et à mesure de leur empilement, soit d'une façon d'ensemble lorsque tous les lits sont empilés. Dans le cas où on réalise la rétraction lit par lit, les moyens de rétraction par chauffage fonctionnent de façon intermittente, successivement pour chaque lit. Dans le cas où la rétraction intervient d'une façon d'ensemble, cela signifie que la rétraction intervient lorsque la totalité de la charge est constituée et non pas progressivement au fur et à mesure de la constitution de cette charge. Mais la thermorétraction peut, elle-même, être réalisée progressivement soit le long de zones verticales qui sont déplacées autour de la charge, soit le long de zones formant anneau horizontal correspondant aux lits successifs.

L'invention concerne également une charge palettisée suremballée qui est obtenue par le procédé qui vient d'être décrit. Cette charge palettisée suremballée comporte pour chaque lit d'articles 2 un organe de maintien latéral 12 en forme de bande en matière plastique souple ayant une largeur substantielle par rapport à la hauteur des articles 1, cette bande étant apte à réaliser un serrage substantiel du lit d'article. Une telle charge palettisée suremballée comporte également un suremballage 11. Dans l'une des variantes décrites précédemment, le suremballage 11 est constitué, en ce qui concerne les phases verticales de la charge palettisée, par les organes de maintien latéral 12 venant en recouvrement les uns sur les autres.

L'invention concerne également une installation pour la mise en oeuvre du procédé qui vient d'être décrit. De la même manière que le procédé peut faire l'objet de nombreuses variantes partant du même concept inventif tel que notamment le caractère thermorétractable ou étirable de la charge ; la largeur de la bande de l'organe de maintien 12 qui est inférieure mais une fraction notable de la hauteur des articles 1, égale ou supérieure à la hauteur des articles 1 ; la réalisation de l'organe de maintien 12 à partir de bobines de bande de film à plat ou à partir de gaine de film ; l'étape de constitution de la boucle fermée constituant l'organe de maintien 12 en temps masqué ou en temps non masqué, directement sur

le lit d'articles ou non, dans la zone de préparation des lits d'articles ou dans la zone d'empilage ou dans une autre zone écartée de ces dernières ; l'installation pour la mise en oeuvre du procédé peut faire l'objet de variantes de réalisation adaptées aux variantes du procédé.

Egalement, de la même manière que les phases de constitution d'un lit d'articles 2, de mise en place d'une palette, de mise en place d'un intercalaire, de constitution du lit, etc... sont connues en soi ou à la portée de l'homme du métier, il en est de même des moyens, organes, dispositifs pour réaliser ces phases.

Naturellement, l'installation telle qu'elle vient d'être décrite comporte des moyens de commande de façon coordonnée des différents organes constitutifs de manière à assurer leur fonctionnement séquentiel de façon appropriée.

Les moyens de constitution d'un lit d'articles 2 peuvent comporter le convoyeur 3 et un barrage mobile 5 en aval.

Les moyens d'empilage des lits d'articles 2 comprennent par exemple une tête de saisie 10 à boudins de saisie gonflables par air comprimé, un préhenseur apte à déplacer la tête 10 notamment horizontalement et verticalement et des moyens de commande et de coordination de ces mouvements et opérations. Le préhenseur peut être par exemple une sorte de robot de manutention comportant une colonne verticale et un bras horizontal, le bras pouvant pivoter autour d'un axe vertical d'une part et passant par la colonne et pouvant par ailleurs coulisser verticalement.

Dans le cas où le procédé met en oeuvre un film thermoplastique pour constituer les organes de maintien latéral 12, les moyens pour mettre en place les organes de maintien 12 comportent alors des moyens de chauffage 17 assurant la thermorétraction des bandes de film thermorétractable constituant les organes de maintien 12. De tels moyens de chauffage en vue d'assurer la thermorétraction sont bien connus en soi de la technique de l'emballage avec film thermorétractable. Il peut s'agir de cadre de rétraction projetant de l'air chaud ou encore de flammes provenant de brûleur ou de rayonnement infrarouge, sans que cette liste ne soit limitative.

Dans le cas où le procédé met en oeuvre un film étirable, les moyens pour mettre en place les organes de maintien 12 comportent des moyens d'étirage longitudinal de la bande de film étirable constituant ces organes de maintien 12. De tels moyens d'étirage longitudinal peuvent être soit des moyens d'étirage conventionnel par freinage entre un tourillon de support de bobine de film et une charge d'entraînement du film soit des moyens de pré-étirage avec des rouleaux, motorisés positivement ou passifs tels que le rouleau amont -par rapport au sens de défilement de la bande de film- tourne à une vitesse périphérique inférieure à la vitesse périphérique du rouleau aval.

L'installation peut comporter également deux tourillons support pour deux bobines de film à plat 14 et des mors de coupe et soudage transversaux 18. Un tel agencement comportant des tourillons support de bobine de film et des mors de coupe et

soudage transversaux sont également connus en soi dans la technique d'emballage avec film thermorétractable ou étirable et, pour cette raison, n'ont pas à être décrits davantage.

Dans une autre variante mettant en oeuvre une gaine 16, l'installation comporte un tourillon 19 support d'une bobine de gaine 16 aplatie, des moyens de déplacement de la gaine de film, des moyens pour déplacer la gaine de film et des moyens de coupe transversale de la gaine de film. Un tel type de dispositif apte à stocker de la gaine de film aplatie en bobine pour la déplacer, l'ouvrir, la couper transversalement, etc... est généralement connu de l'homme du métier dans les techniques dites de housage. On peut se référer par exemple au document FR 2 573 030 ainsi qu'à bien d'autres documents relatifs à cette technologie.

Ainsi que cela a été déjà mentionné concernant le procédé, les moyens constitutifs pour la réalisation d'un organe de maintien en boucle fermée 12 peuvent être situés dans une zone de préparation de ladite boucle, zone qui est écartée des zones de préparation du lit 4 et d'empilage 7. Dans ce cas, il est prévu un chariot mobile 20 pourvu d'organes de saisie 21 de l'organe de maintien 12 tels que les doigts, déplacé par des moyens d'entraînement (non représenté) sous la dépendance des moyens de commande aptes d'une part à transporter l'organe de maintien 12 de la zone de préparation de la dite boucle au lit d'articles 2 et, d'autre part, à enfiler la bande en forme de boucle 12 sur le lit 2.

On connaît déjà dans l'industrie de l'emballage la réalisation de tels chariots ou équivalent pourvus de doigts escamotables ou de tout organe équivalent tel que caisson à dépression, ventouse, etc...

Dès lors, de nombreuses variantes de réalisation peuvent être envisagées qui sont toutes dans l'esprit de la présente invention.

Dans une autre variante, les moyens constitutifs pour la réalisation d'un organe de maintien 12 sont situés au contraire à proximité de la zone de préparation du lit d'articles 4 ou de la zone d'empilage 7.

Enfin, l'installation selon l'invention est telle que les moyens de suremballage et les moyens pour mettre en place les organes de maintien latéral 12 peuvent être au moins en partie communs et cela dans le cas où la bande de film constituant l'organe de maintien 12 est d'une largeur plus grande que la hauteur des articles 1, ainsi qu'il a été déjà mentionné précédemment.

On se réfère maintenant aux figures.

Sur la figure 1 est représentée la variante de réalisation dans laquelle l'organe de maintien 12 a une largeur qui est une fraction de la hauteur des articles 1, un suremballage spécifique 11 étant alors prévu sur la charge palettisée suremballée. Dans le cas de la figure 2, les organes de maintien 12 ont une largeur plus grande que la hauteur des articles 1. Ces organes de maintien 12 viennent en recouvrement par leur partie saillante 13 et la charge palettisée peut être dépourvue de suremballage supplémentaire 11, le suremballage étant constitué par la combinaison des organes de maintien latéraux 12 en superposition.

Sur la figure 3 est représentée schématiquement la variante de réalisation utilisant une gaine de film thermorétractable avec mise en place de l'organe de maintien latéral 12 directement sur la charge palettisée en cours de constitution. Cette figure montre plus précisément le chariot 20 avec des doigts 21 venant prendre l'organe de maintien latéral 12 ouvert en vue de le déplacer (flèche A) de dessous la gaine thermorétractable ouverte jusqu'au dessus de la charge palettisée en cours de constitution. Puis, le chariot 20 est déplacé verticalement vers le bas pour que l'organe de maintien latéral 12 soit placé autour du dernier lit d'articles 2 mis en place. Les moyens de chauffage 17 sont alors réalisés sous la forme d'un cadre de rétraction comportant une partie 22 formant bâti portée par des moyens d'entraînement à coulissement vertical vers le haut ou vers le bas. Dans le cas de la variante d'exécution de la figure 3, le chariot 20 vient prendre l'organe de maintien latéral 12 par dessous, les doigts 21 étant dirigés vers le haut.

La figure 4 montre plus en détail cette variante de réalisation et illustre en particulier des mors de coupe transversale 23 de la gaine et une table élévatrice 24 supportant la charge palettisée en cours de réalisation pour que le lit d'articles 2 qui vient d'être déposé sur la palette puisse être enfilé sur l'organe de maintien latéral 12 déployé. Egalement, il peut être prévu des presseurs 25 situés latéralement, mobiles horizontalement de manière à venir contre les faces latérales du lit d'articles 2 sur lequel vient d'être enfilé l'organe de maintien 12. De tels presseurs 25 ont pour fonction d'assurer un maintien temporaire de l'organe 12 avant qu'il ne soit rétracté par les moyens de chauffage 17. Une fois les presseurs mis en place, les doigts 21 peuvent être escamotés, ce qui est encore possible puisque l'organe de maintien 12 est placé de façon lâche autour du lit d'articles 2. Puis il est possible de mettre en oeuvre les moyens de chauffage 17 ce qui assure la thermorétraction de l'organe de maintien 12. Cet organe de maintien 12 étant ainsi thermorétracté, les presseurs 25 peuvent être écartés.

La figure 5 montre schématiquement l'implantation d'une machine utilisant une gaine 16, la représentation étant seulement schématique et non de détail. Ainsi qu'on le voit, dans cette forme de réalisation, et contrairement à l'état de la technique, la charge palettisée devant recevoir la gaine est placée non pas en dessous verticalement à l'aplomb de la gaine ouverte mais à côté, le déplacement de l'organe de maintien latéral 12 déployé étant réalisé au moyen du chariot 20 avec l'organe de saisie 21.

La figure 6 montre plus en détail le chariot 20 et les organes 21 associés à une machine mettant en oeuvre une gaine 16. Cette figure montre également des plaques latérales horizontales formant support 26 constituant des guides horizontaux pour le chariot 20 déplacé grâce à un ou plusieurs moteurs 27. Et, les plaques 26 peuvent, à leur tour, être montées verticalement à coulissement sur des potences 28, fixes, au moyen de chaînes sans fin ou équivalent.

La figure 7 est comparable à la figure 4 à la différence près que le chariot 20 a ses doigts 21

dirigés non pas vers le haut mais vers le bas. Cette disposition permet notamment de se dispenser d'une table élévatrice telle que 24.

La figure 8 montre plus en détail le dispositif correspondant et notamment la flèche B montre le pivotement à 180° du chariot 20 qui originellement a ses doigts 21 tournés vers le haut pour saisir un organe de maintien latéral déployé 12 provenant de la gaine 16 et qui ultérieurement a ses doigts 21 tournés vers le bas à l'aplomb et au dessus de la charge palettisée en cours de réalisation.

La figure 9 montre une variante de réalisation dans laquelle la bande de film constituant l'organe de maintien latéral 12 est réalisée à partir d'une bobine de film telle que 14, mettant en oeuvre un chariot 20 et des doigts 21 portés par des plaques telles que 26 entraînés par un moteur tel que 27 et portés par une potence telle que 28 ainsi qu'il a été décrit en relation avec la figure 6.

La figure 10 montre la mise en oeuvre de l'invention dans le cas où l'organe de maintien latéral 12 est réalisé à partir d'un rideau de film provenant de deux bobines de film 14 avec bords transversaux soudés 15. Dans ce cas, également, il peut être prévu un chariot 20 avec des doigts 21, en l'occurrence dirigés vers le haut. Pour le reste, cette variante peut mettre également en oeuvre des presseurs tels que 25.

La figure 11 illustre plus en détail cette variante et montre la présence du moyen de chauffage 17 sous la forme d'un cadre de thermorétraction.

Les figures 12 et 13 montrent une installation conforme à l'invention et, de façon plus détaillée, les moyens de constitution du lit d'articles 2 et des moyens de saisie 10 ainsi que la localisation différente des zones 4 et 7. Dans le cas des figures 12 et 13, le film mis en oeuvre est un film étirable et il est prévu des doigts 29 formant conformateurs aptes à déformer la bande de film provenant des deux bobines de film 14 pour éviter que la force d'étirage ne soit encaissée par les articles 1 du lit 2.

Dans le cas des figures 14 et 15, est représentée une autre variante dans laquelle l'organe de maintien latéral 12 est réalisé à partir d'une bande de film provenant des deux bobines 14 placée en partie supérieure entre les zones de préparation de lit 4 et d'empliage 7. Dans ce cas, on profite du mouvement de déplacement horizontal du lit d'articles 2 de la zone de préparation 4 à la zone d'empilage 7 pour, au passage, mettre en place l'organe de maintien latéral 12.

Naturellement, d'autres variantes de réalisation peuvent être encore envisagées.

## Revendications

1) Procédé de conditionnement et d'emballage d'articles (1) pour constituer une charge palettisée suremballée, comportant plusieurs lits (2) superposés d'articles (1), chaque lit (2) comportant une pluralité d'articles juxtaposés, les articles étant notamment des récipients -en particulier en verre ou équivalent- vides, donc des articles de forme tourmentée, de stabilité

intrinsèque limitée et nécessitant une protection spéciale, procédé dans lequel :

A- d'une part, à partir d'articles (1) arrivant sur un convoyeur (3) ou équivalent :

a) d'abord dans une phase de constitution d'un lit (2) d'articles, on accumule et on groupe des articles (1) de façon juxtaposée, dans une zone de préparation (4), pour constituer un lit d'articles en attente d'empilage ;

b) par ailleurs, dans une phase de mise en place d'une palette (6), on saisit une palette libre (6) d'un magasin de palettes, on la transporte depuis ce magasin jusqu'à une zone d'empilage (7), et on la dépose dans cette zone d'empilage (7), cette palette (6) étant alors en attente d'empilage ;

c) et, dans une phase ultérieure de mise en place d'un intercalaire (8), on saisit un intercalaire (8) en forme de feuille d'un magasin d'intercalaires, on le transporte depuis ce magasin jusqu'à la zone d'empilage (7), et on le dépose, dans la zone d'empilage (7), sur la palette (6) en attente d'empilage ou un lit (2) inférieur d'articles empilés pour constituer un intercalaire (8) en attente ;

d) ensuite, dans une phase d'empilage, d'un lit d'articles, on saisit le lit (2) d'articles en attente d'empilage se trouvant dans la zone de préparation (4), on le transporte depuis cette zone de préparation (4) jusqu'à la zone d'empilage (7) et on le dépose dans la zone d'empilage (7) sur l'intercalaire (8) en attente ;

e) on répète les phases de constitution du lit (2) d'articles, de mise en place d'un intercalaire (8) et d'empilage d'un lit (2) d'articles successivement pour chaque lit (2) de la charge palettisée, du lit inférieur au lit supérieur ;

f) et, par ailleurs, dans une phase d'emballage, on recouvre et on applique, serré sur les faces verticales et la face horizontale supérieure de la charge palettisée ainsi constituée, du film en matière plastique formant suremballage (11) de manière à constituer la charge palettisée suremballée ;

et

B- d'autre part, dans des phases de maintien latéral des lits (2) d'articles successifs, on entoure latéralement chacun des lits d'articles avec un organe (2) de maintien latéral fermé en boucle sur lui-même,

caractérisé en ce que l'on met en oeuvre, comme organe de maintien (12), une bande de film en matière plastique souple, ayant une largeur substantielle par rapport à la hauteur des articles et apte à réaliser un serrage substantiel du lit d'articles.

2) Procédé selon la revendication 1, caractérisé en ce que l'on met en oeuvre, comme organe de maintien, une bande de film en matière plastique thermorétractable, et une fois l'organe de maintien (12) sur le lit (2) d'articles on le chauffe pour assurer de thermorétraction ; ou une bande de film en matière plastique étirable et on allonge cette bande de film, notamment au-delà de sa limite élastique, lors

de sa mise en place sur le lit d'articles.

3) Procédé selon la revendication 2, caractérisé en ce que l'on procède à un pré-étrirage de la bande de film de manière que son allongement soit réalisé par des moyens de pré-étrirage et non par le lit d'articles lui-même.

4) Procédé selon l'une quelconque des revendications 1 à 3, caractérisé en ce que l'on met en oeuvre, comme organe de maintien (12), une bande de film en matière plastique dont la largeur est de l'ordre d'une fraction notable de la hauteur des articles ou de la hauteur même des articles (1) ou substantiellement plus grande que la hauteur des articles.

5) Procédé selon l'une quelconque des revendications 1 à 4 caractérisé en ce que l'organe de maintien (12) saille au dessus et/ou en dessous du lit (2) d'articles, une partie saillante de l'organe de maintien (12) étant destinée à venir en recouvrement sur la palette (6) ou lit (2) d'articles inférieur et/ou supérieur, notamment sur un autre organe de maintien inférieur et/ou supérieur, les organes de maintien (12) successifs, à recouvrement, formant en combinaison une face continue.

6) Procédé selon l'une quelconque des revendications 1 à 5, caractérisé en ce que l'on met en oeuvre, comme organe de maintien (12), une bande de film en matière plastique provenant d'une ou de deux bobines (14) de bande de film à plat dont les bords libres transversaux (15) antérieurs sont solidarisés, ou une bande de film en matière plastique provenant d'une gaine (16) de film, notamment à soufflets latéraux, dont un tronçon axial est coupé transversalement, cette gaine ou tronçon étant déployée en constituant une boucle fermée.

7) Procédé selon l'une quelconque des revendications 1 à 6 caractérisé en ce que l'on réalise l'étape de constitution de la boucle fermée mais déployée constituant l'organe de maintien (12) en temps masqué et en dehors du lit (2) d'articles, notamment dans une zone de préparation de ladite boucle ; ensuite on transporte l'organe de maintien (12) ainsi réalisé de cette zone de préparation jusqu'à un lit (2) d'articles ; et, enfin, on enfiler l'organe de maintien (12) sur le lit (2) d'articles.

8) Procédé selon l'une quelconque des revendications 1 à 6, caractérisé en ce que l'on réalise l'étape de constitution de la boucle fermée mais déployée constituant l'organe de maintien (12) directement sur le lit (2) d'articles.

9) Procédé selon l'une quelconque des revendications 1 à 8, caractérisé en ce que l'on réalise les phases de maintien latéral sur les lits (2) d'articles en attente d'empilage, dans leur zone de préparation (4) ; et on transporte ensuite le lit (2) d'articles ainsi maintenus latéralement depuis la zone de préparation (4) jusqu'à la zone d'empilage (7), dans les phases d'empilage ; les phases de maintien latéral, pour les lits (2) successifs étant réalisées respectivement antérieurement aux phases d'empilage.

10) Procédé selon l'une quelconque des revendications 1 à 8, caractérisé en ce que l'on réalise les phases de maintien latéral sur les lits (2) d'articles empilés dans la zone d'empilage (7) ; et, préalablement, on transporte les lits (2) d'articles dépourvus d'organes de maintien latéral (12) depuis la zone de préparation (4) jusqu'à la zone d'empilage (7), dans les phases d'empilage ; les phases de maintien latéral, pour les lits (2) successifs, étant réalisées respectivement postérieurement aux phases d'empilage.

11) Procédé selon l'une quelconque des revendications 1 à 10, caractérisé en ce que l'on réalise de façon au moins partiellement commune les phases d'emballage et celles de maintien transversal, le suremballage de la charge palettisée emballée, sur ses faces verticales, étant réalisé par la combinaison des organes de maintien (12) à recouvrement les uns sur les autres.

12) Procédé selon l'une quelconque des revendications 1 à 11, caractérisé en ce que l'on procède au chauffage des organes de maintien (12) en vue de leur rétraction soit lit par lit au fur et à mesure de leur empilement ; soit d'une façon d'ensemble lorsque tous les lits sont empilés.

13) Charge palettisée suremballée, comportant plusieurs lits (2) superposés d'articles (1), chaque lit (2) comportant une pluralité d'articles (1) juxtaposés, les articles étant notamment des récipients -en particulier en verre ou équivalent- vides, donc des articles de forme tourmentée, de stabilité intrinsèque limitée et nécessitant une protection spéciale, caractérisée en ce qu'elle est obtenue par le procédé selon l'une quelconque des revendications 1 à 12 et comporte, pour chaque lit (2) d'articles un organe de maintien latéral (12) en forme de bande en matière plastique souple ayant une largeur substantielle par rapport à la hauteur des articles et apte à réaliser un serrage substantiel des lits d'articles.

14) Charge selon la revendication 13, caractérisée en ce que le suremballage (11) est constitué, en ce qui concerne les faces verticales de la charge palettisée, par les organes de maintien latéral (12) venant à recouvrement les uns sur les autres.

15) Installation pour la mise en oeuvre du procédé selon l'une quelconque des revendications 1 à 12, caractérisée en ce qu'elle comporte, en combinaison :

a) des moyens de constitution d'un lit (2) d'articles par accumulation dans une zone de préparation (4), associés à des moyens d'amenée d'articles ;

b) au moins un magasin de palettes et des moyens pour saisir une palette (6) libre du magasin, la transporter et la déposer dans une zone d'empilage (7) ;

c) au moins un magasin d'intercalaires et des moyens pour saisir un intercalaire du magasin (8), le transporter et le déposer

dans la zone d'empilage (7);

d) des moyens d'empilage (9) des lits (2) d'articles comprenant des moyens de saisie, des moyens de transport et des moyens de dépose des lits d'articles de la zone de préparation (4) à la zone d'empilage (7);

e) des moyens de suremballage de la charge palettisée constituée;

et

f) des moyens pour mettre en place sur les lits d'articles successifs un organe de maintien latéral (12) fermé en boucle sur lui-même, constitué par une bande de film en matière plastique souple, ayant une largeur substantielle par rapport à la hauteur des articles (1) et apte à réaliser un serrage substantiel des lits d'articles (1);

et

g) des moyens de commande de façon coordonnée.

16) Installation selon la revendication 15, caractérisée en ce que les moyens de constitution d'un lit d'articles comportent un convoyeur (3) et un barrage (5) mobile en aval; les moyens d'empilage (9) des lits (2) d'articles comprennent une tête de saisie à boudins de saisie gonflables, un préhenseur apte à déplacer la tête notamment horizontalement et verticalement et des moyens de commande et de coordination des mouvements et opérations.

17) Installation selon l'une quelconque des revendications 15 à 16, caractérisée en ce que les moyens pour mettre en place les organes de maintien comportent des moyens de chauffage (17) assurant la thermorétraction des bandes de film thermorétractable constituant les organes de maintien (12), ou des moyens d'étrépage longitudinal des bandes de film étirable constituant les organes de maintien (12).

18) Installation selon l'une quelconque des revendications 15 à 17, caractérisée en ce que les moyens pour mettre en place les organes de maintien (12) comportent un ou deux tourillons support d'une ou de deux bobines de film à plat, et de mors (18) de coupe et soudage transversaux de la ou des bandes de film, ou un tourillon de support d'une bobine de gaine de film aplatie, des moyens de déploiement de la gaine de film, des moyens pour déplacer la gaine de film et des moyens de coupe transversale de la gaine de film.

19) Installation selon l'une quelconque des revendications 15 à 18, caractérisée en ce que les moyens constitutifs pour la réalisation d'un organe de maintien (12) en boucle fermée sont situés dans une zone de préparation de la dite boucle écartée des zones de préparation (4) du lit et d'empilage (7); et en ce qu'il est prévu un chariot mobile (20) pourvu d'organes de saisie (21) tels que les doigts déplacés par des moyens d'entraînement sous la dépendance de moyens de commande apte d'une part à transporter l'organe de maintien de la zone de préparation de ladite boucle au lit d'articles et,

d'autre part, à enfiler la bande en forme de boucle sur le lit.

20) Installation selon l'une quelconque des revendications 15 à 19, caractérisée en ce que les moyens constitutifs pour la réalisation d'un organe de maintien en boucle fermée sont situés à proximité de la zone de préparation (4) d'un lit d'articles ou de la zone d'empilage (7).

21) Installation selon l'une quelconque des revendications 15 à 20, caractérisée en ce que les moyens de suremballage et les moyens pour mettre en place les organes de maintien latéral sont, au moins pour partie, communs.

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

60

65

FIG. 1

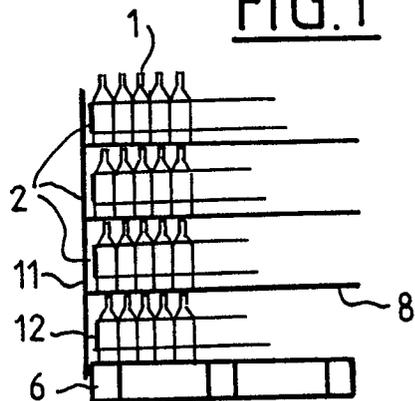
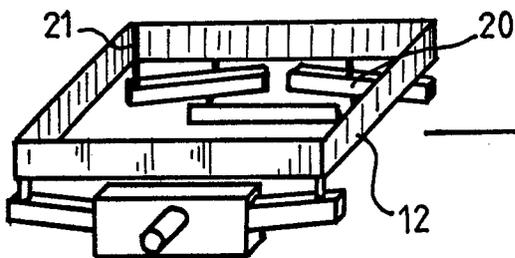
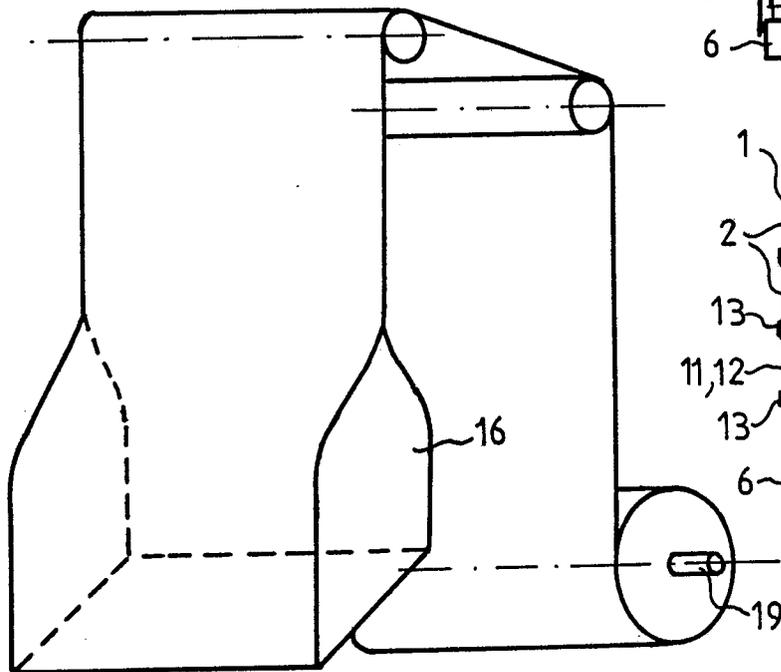
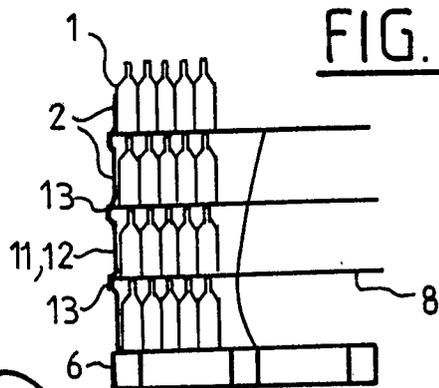


FIG. 2



A →

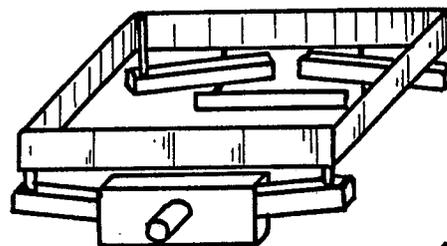
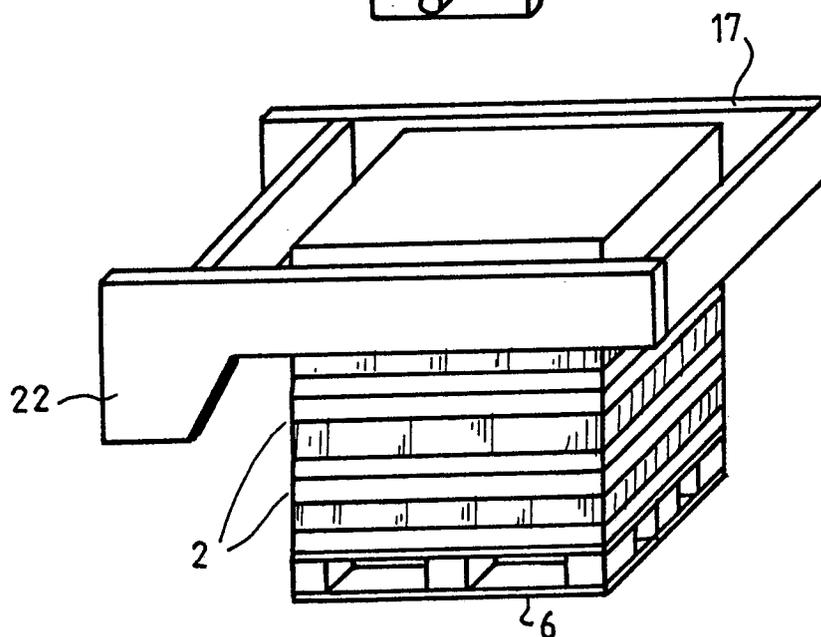


FIG. 3



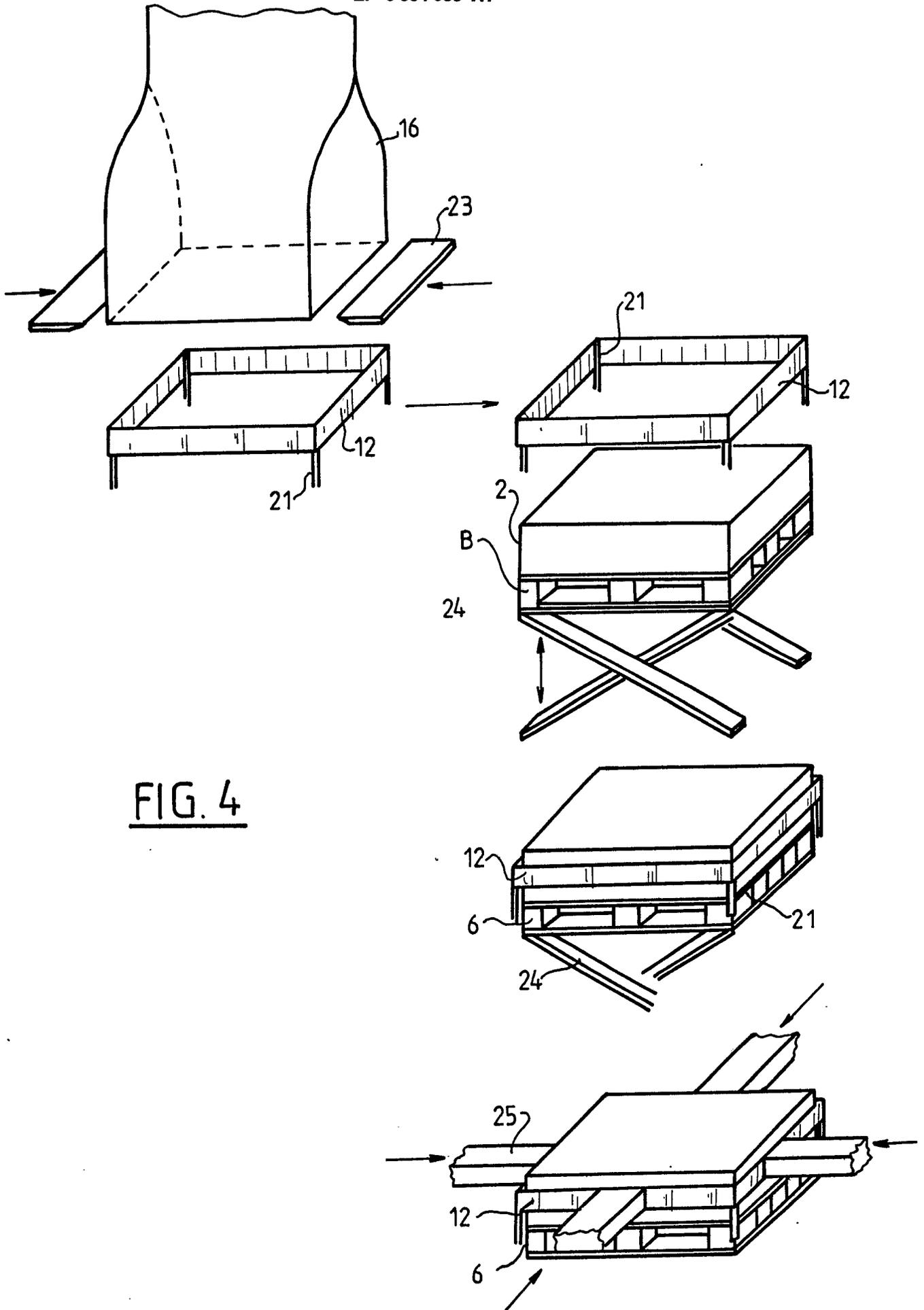


FIG. 4

FIG. 4

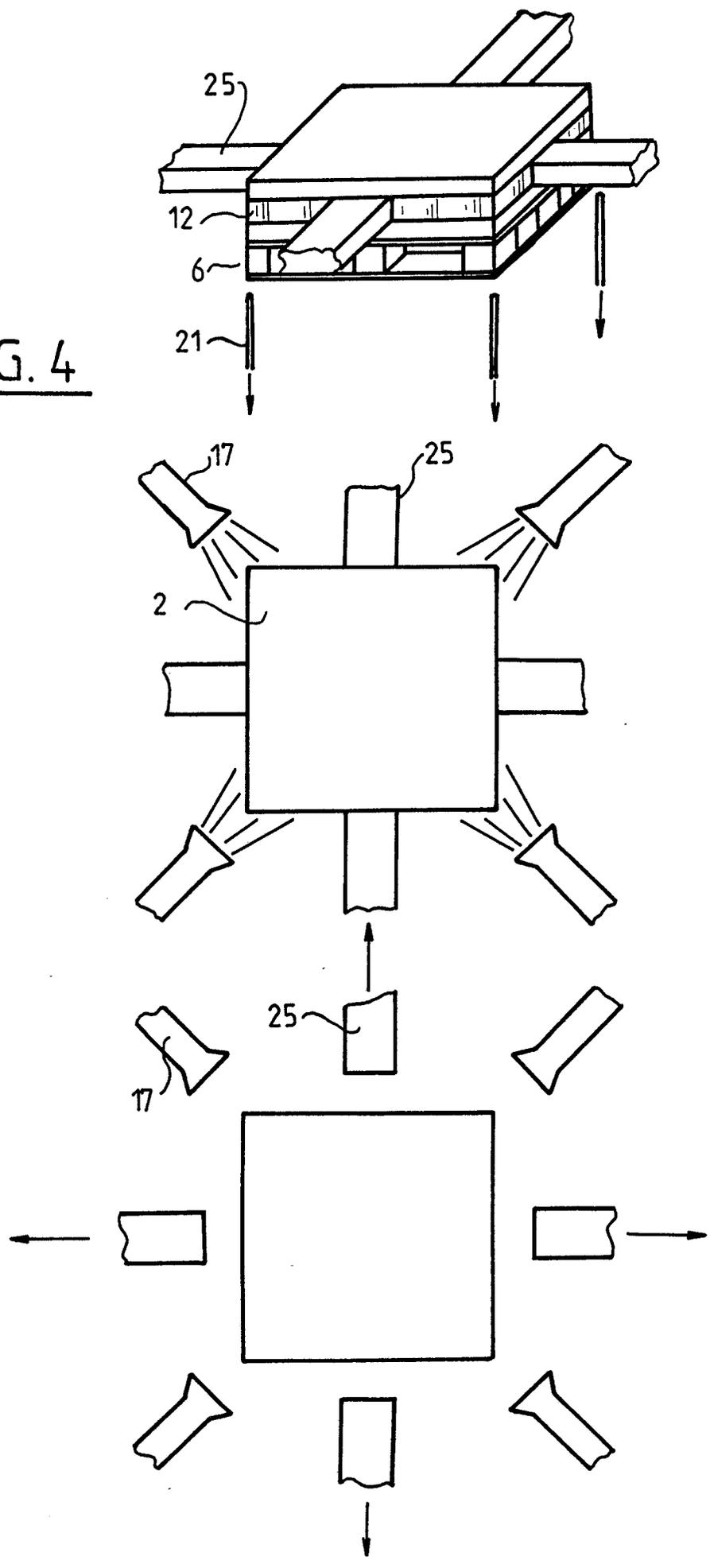


FIG. 5

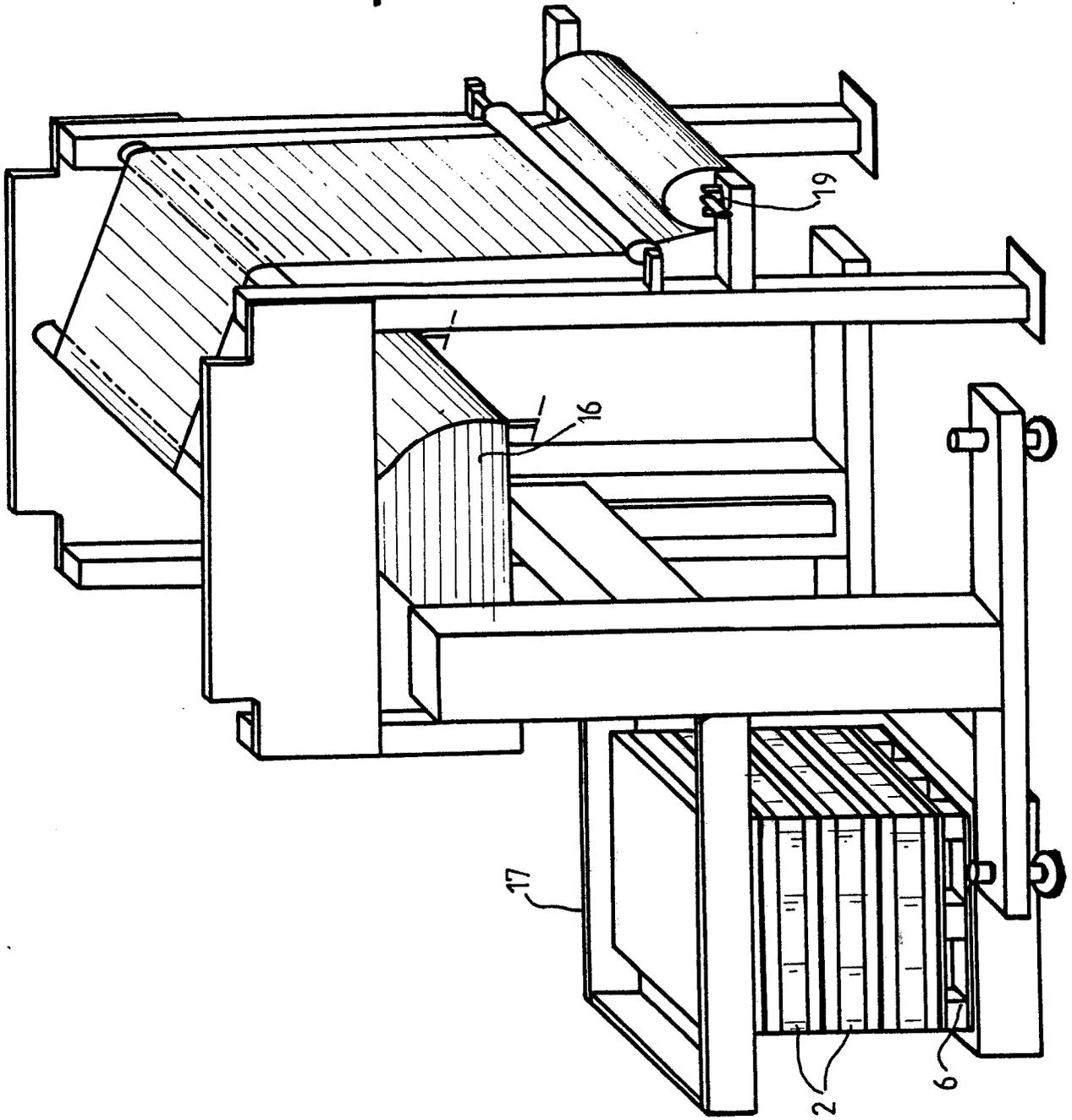
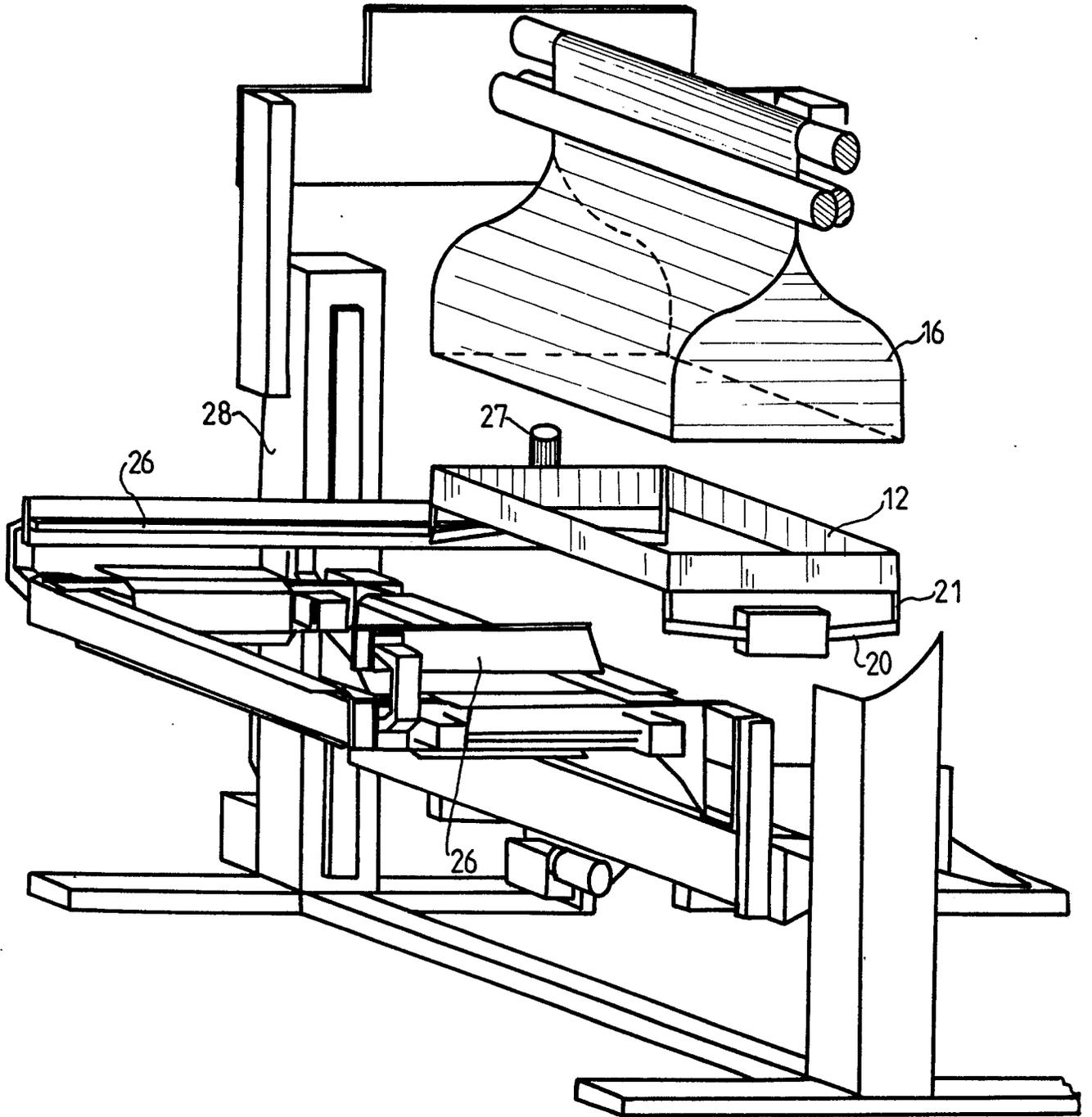


FIG. 6



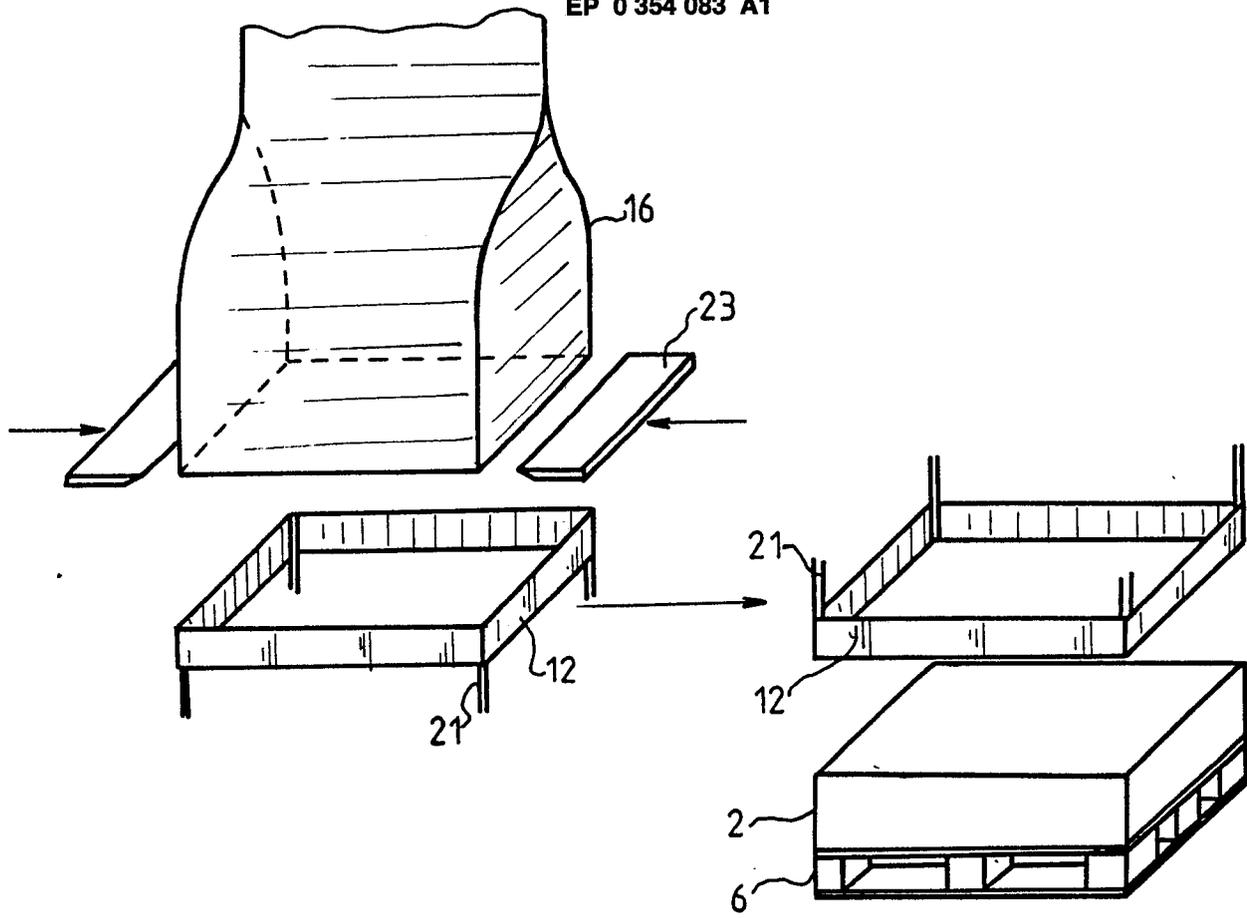
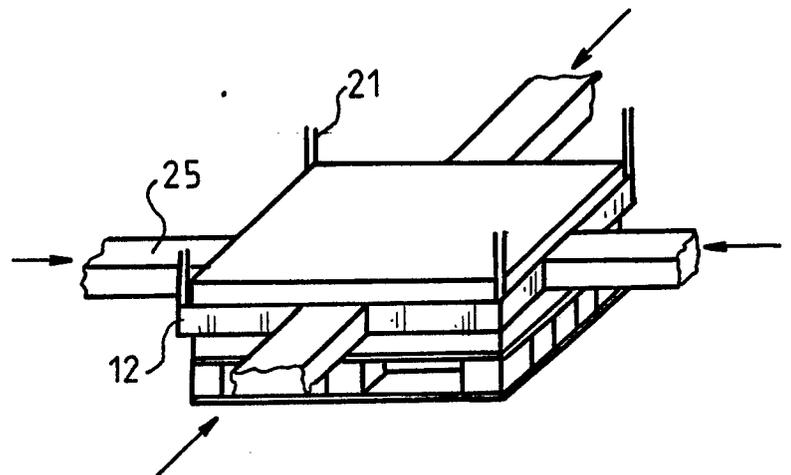
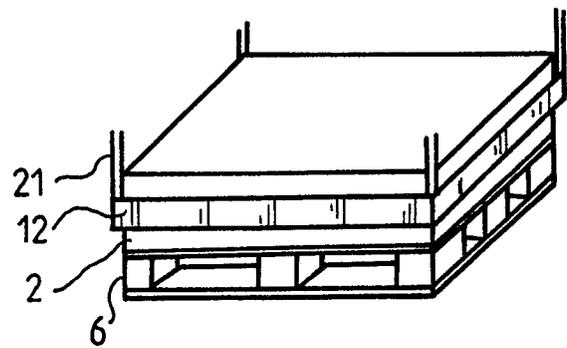


FIG. 7



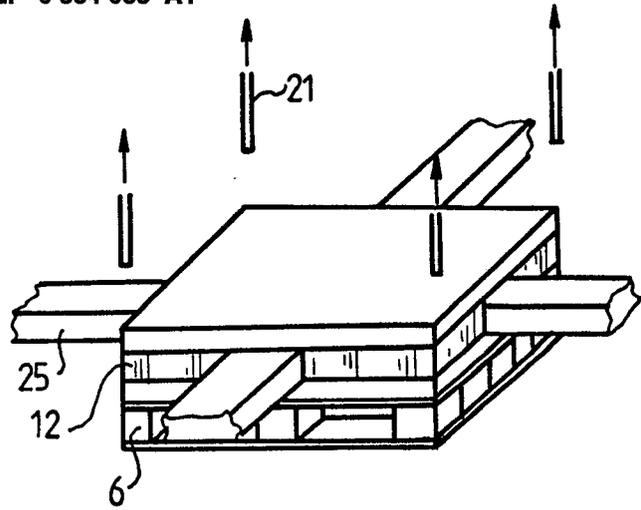
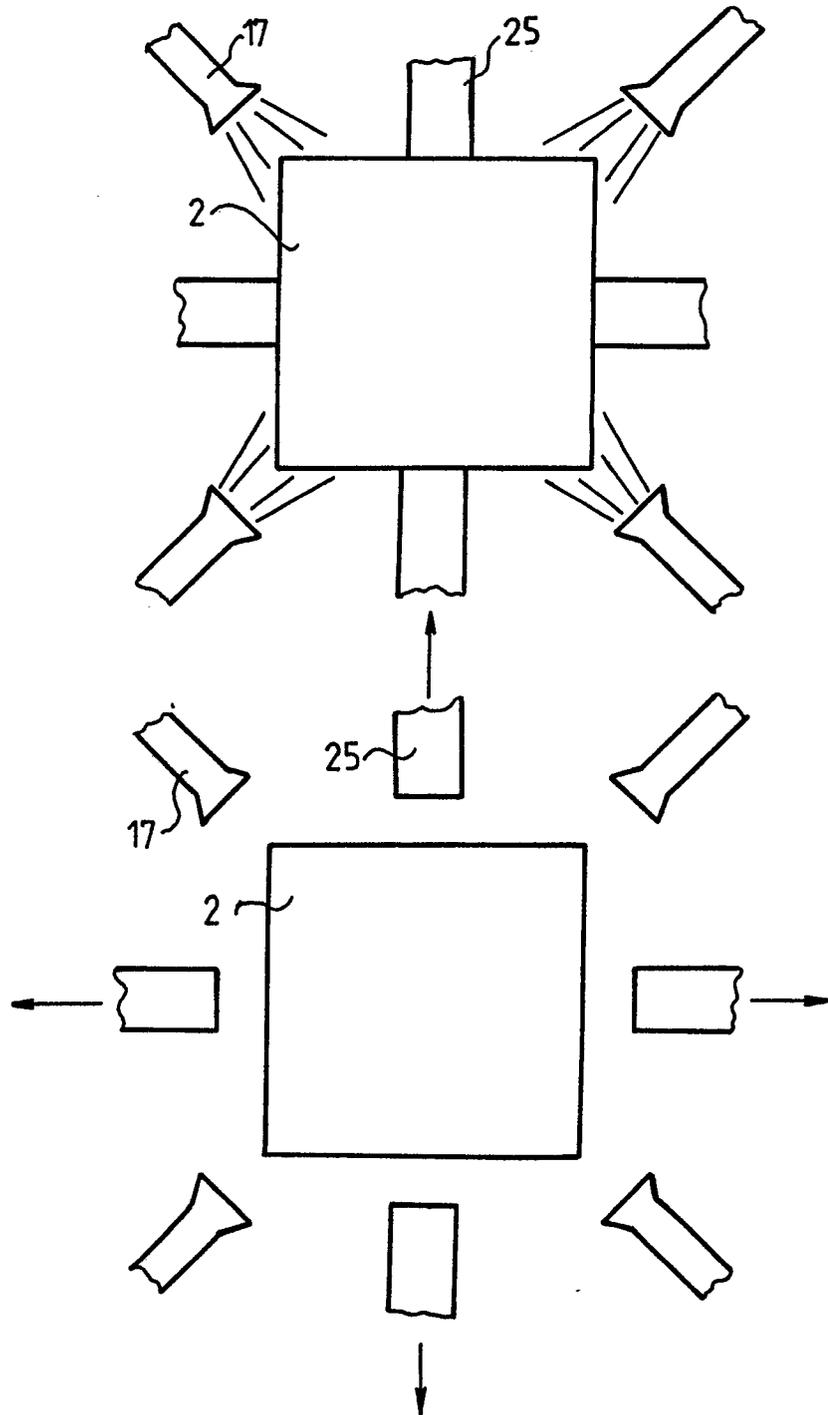


FIG. 7



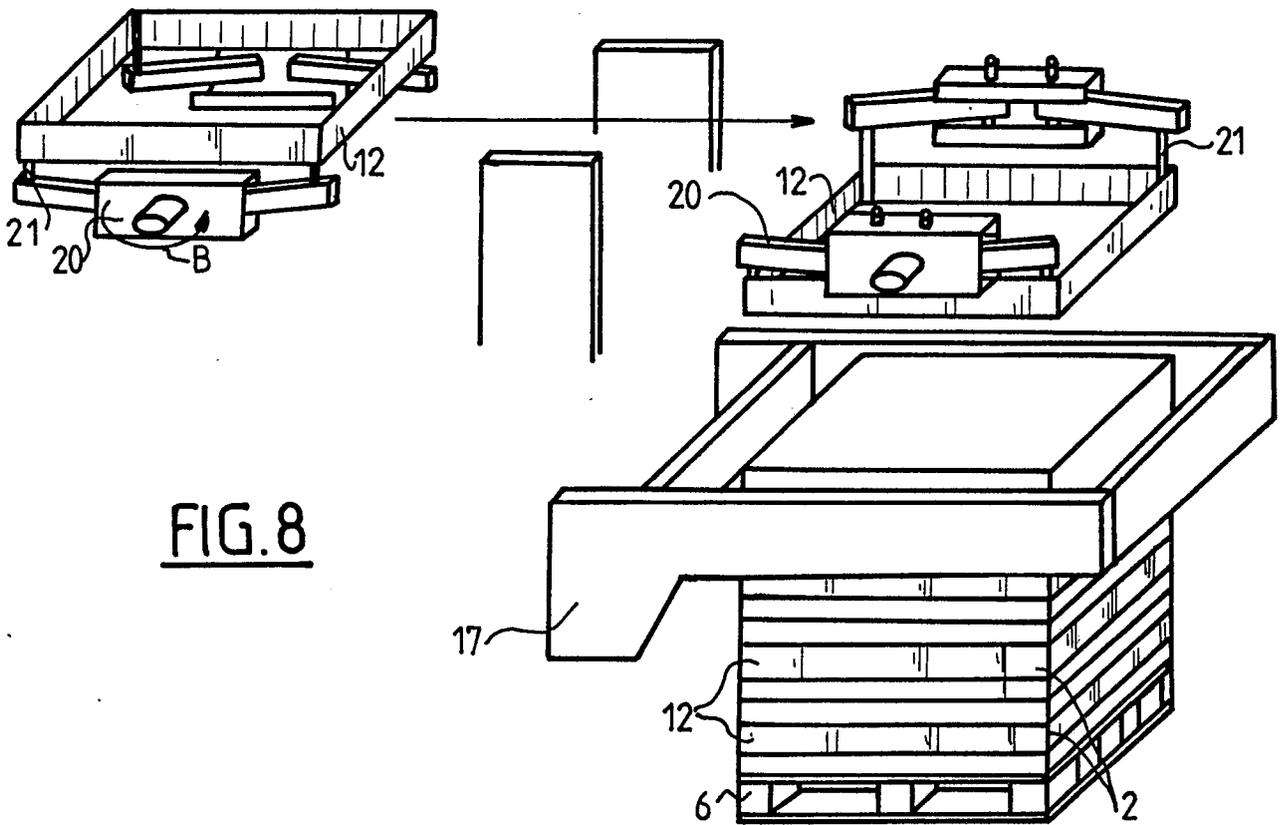
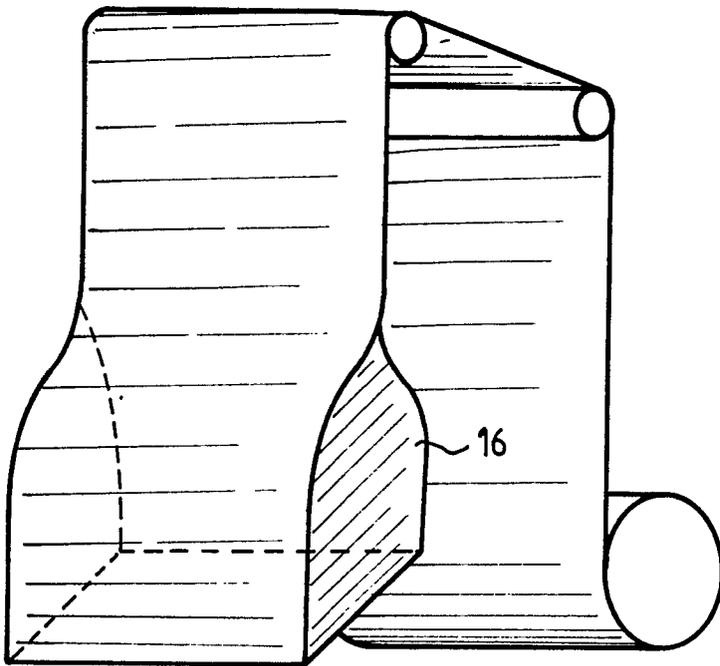
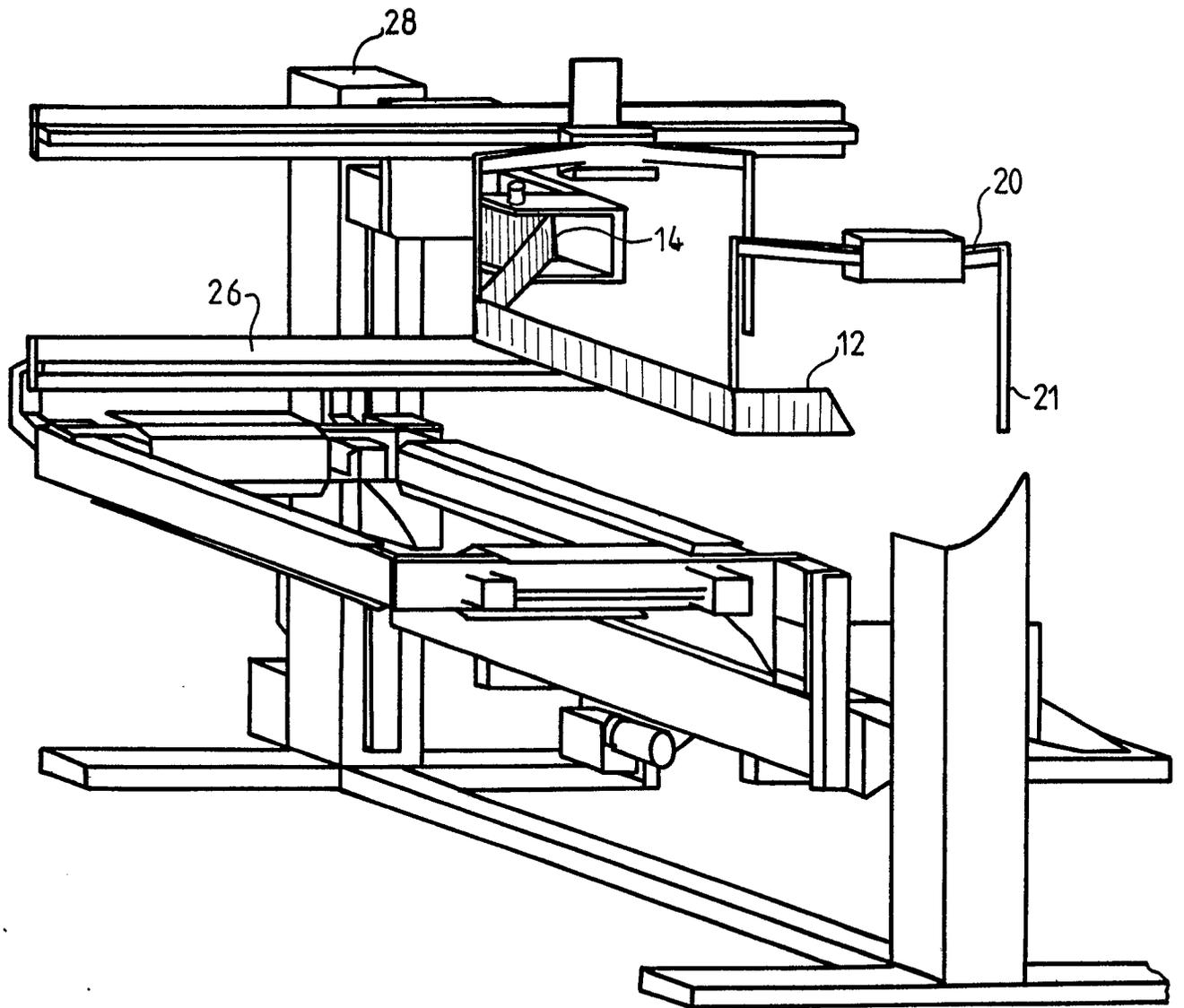


FIG. 8

FIG.9



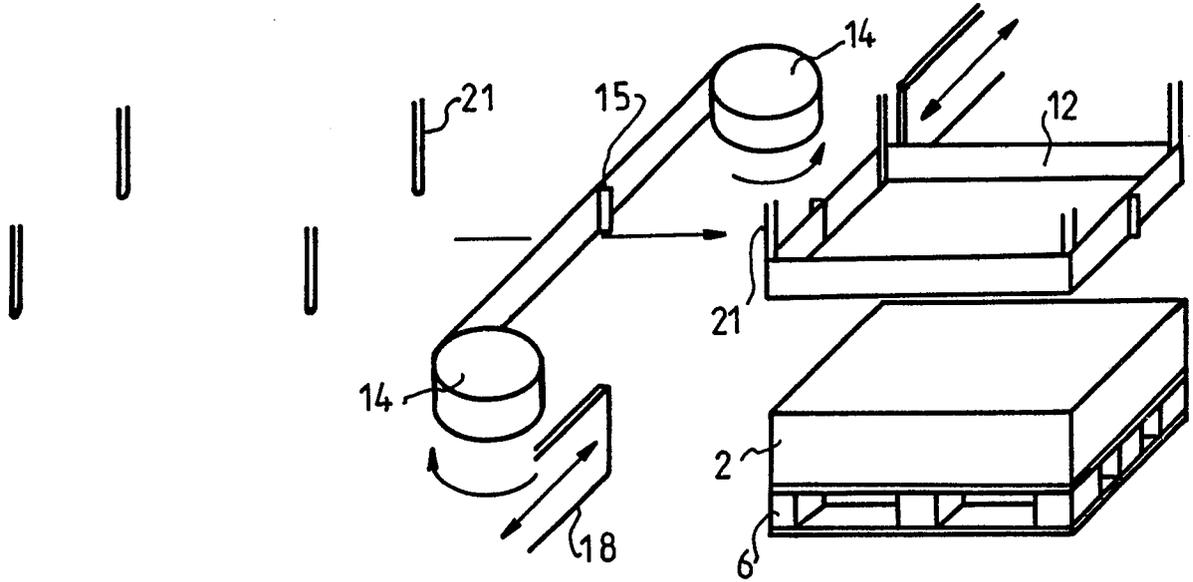
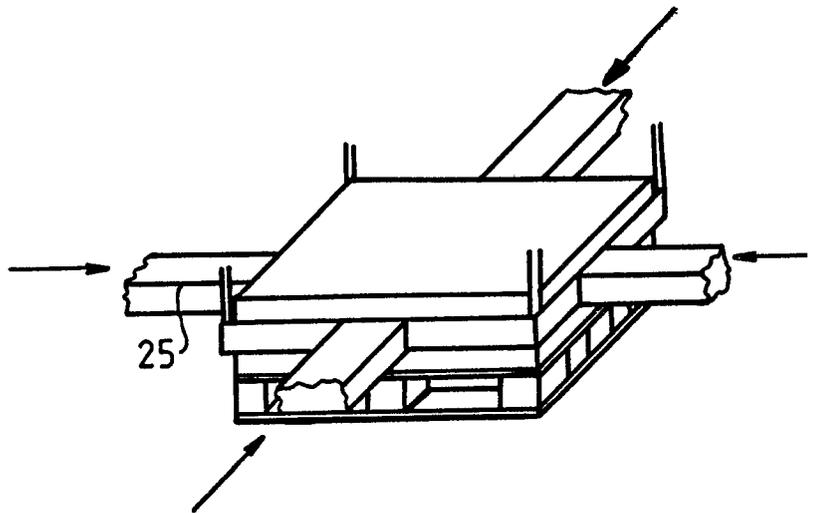
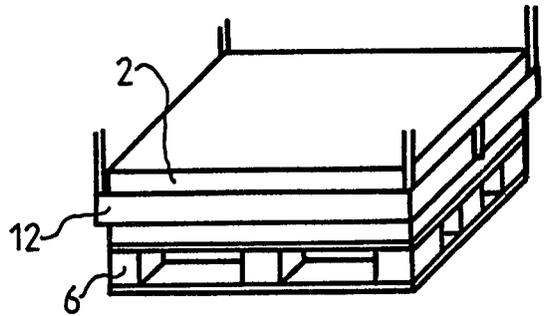


FIG.10



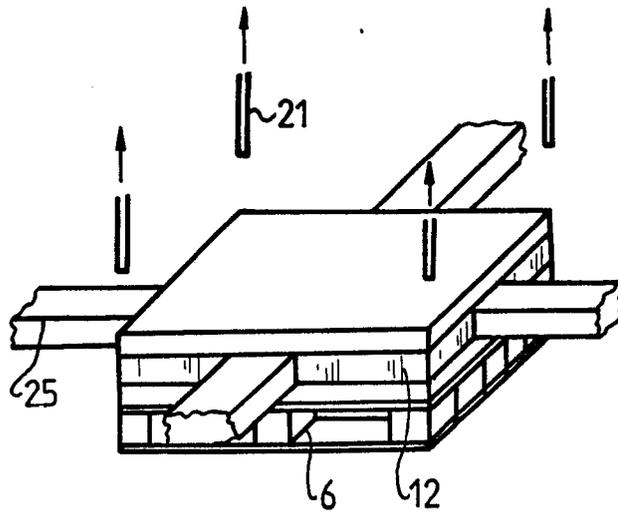
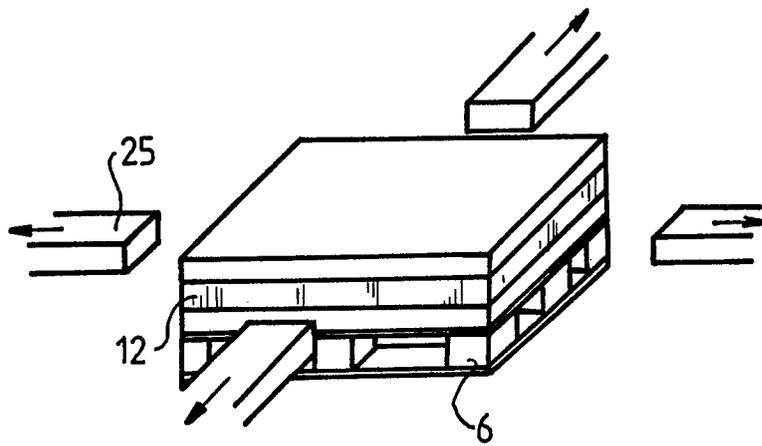


FIG. 10



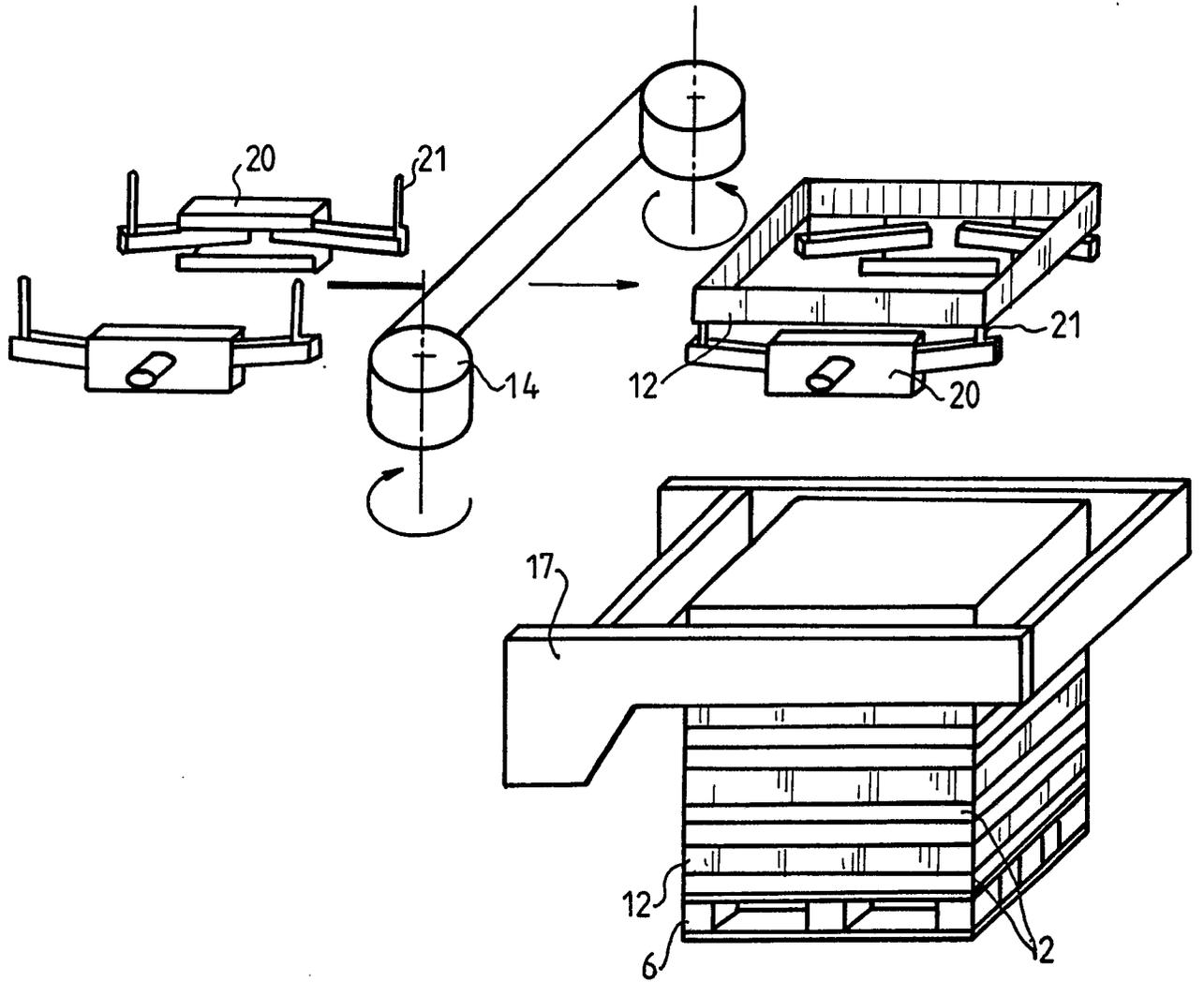


FIG. 11

FIG.12

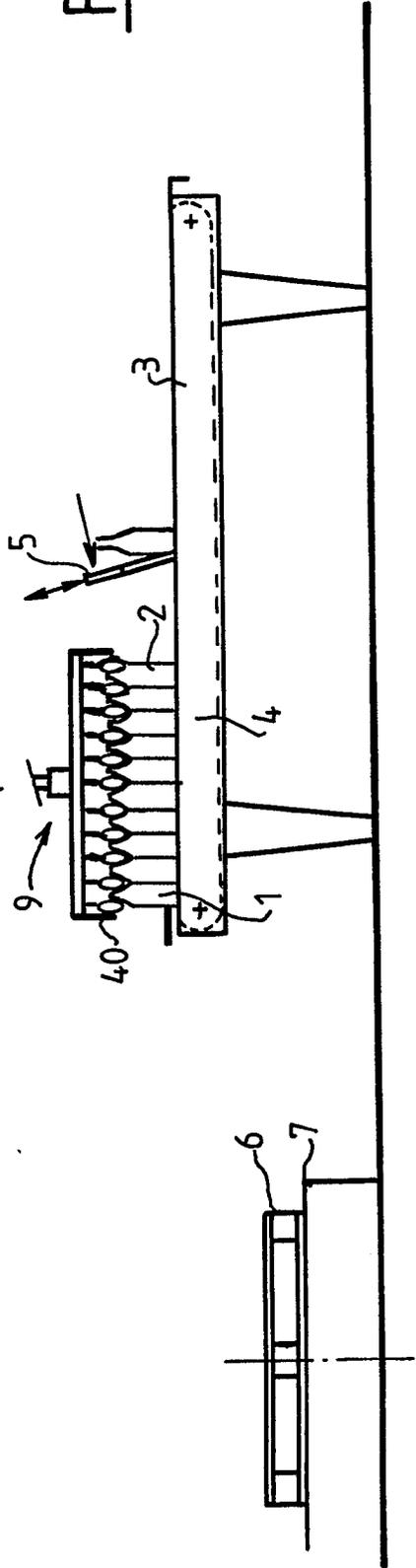
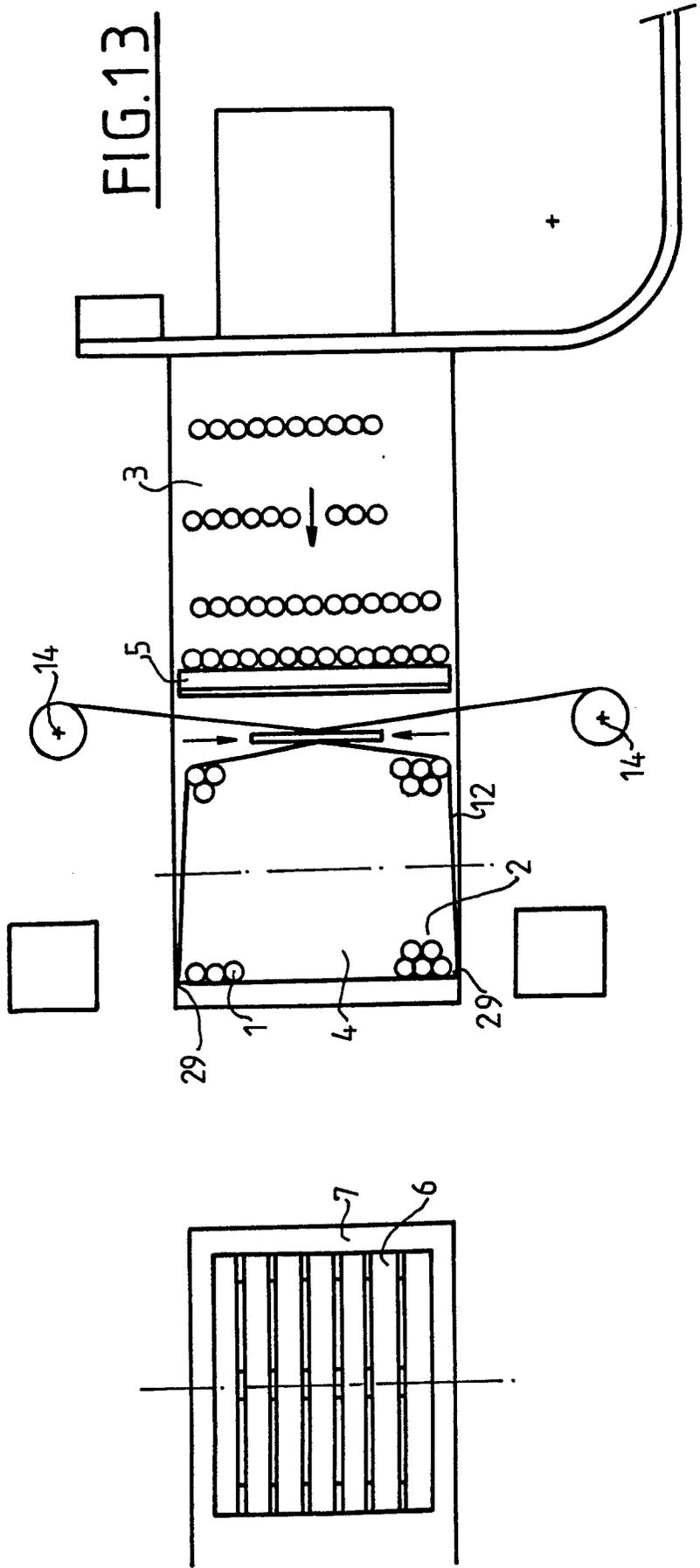
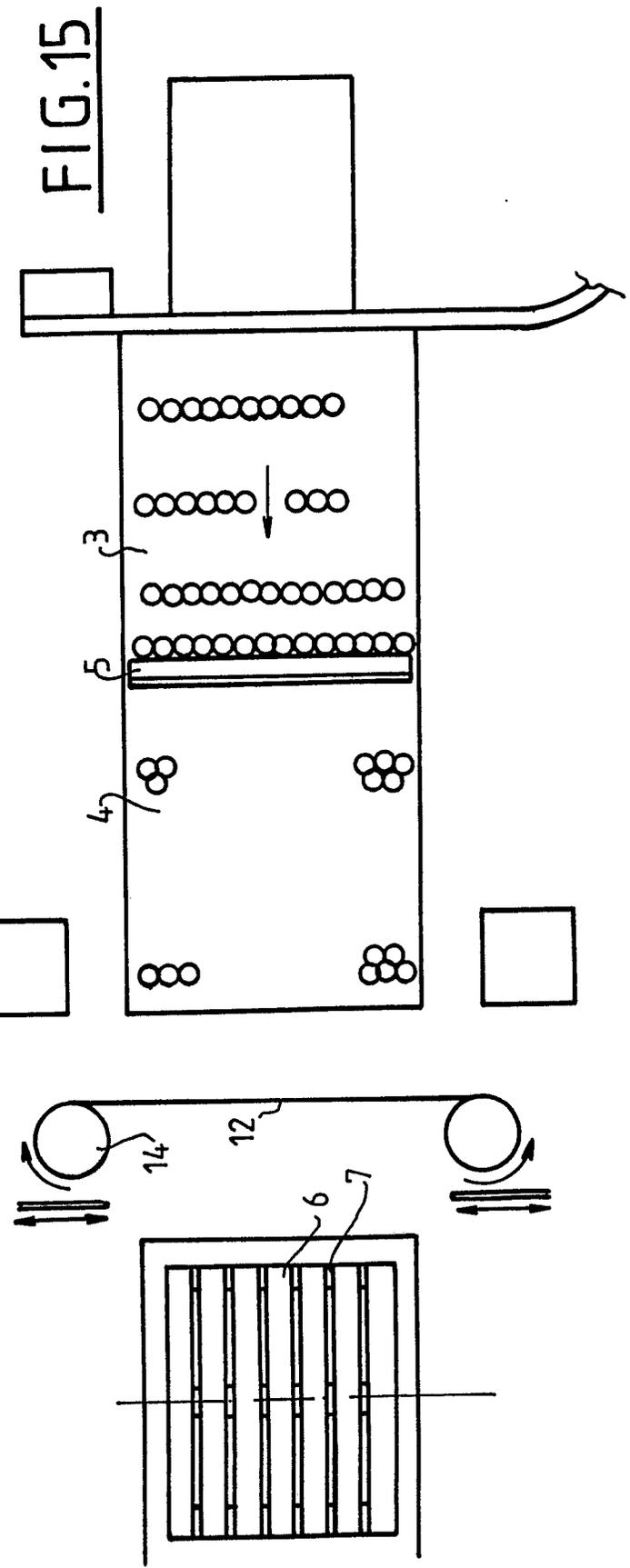
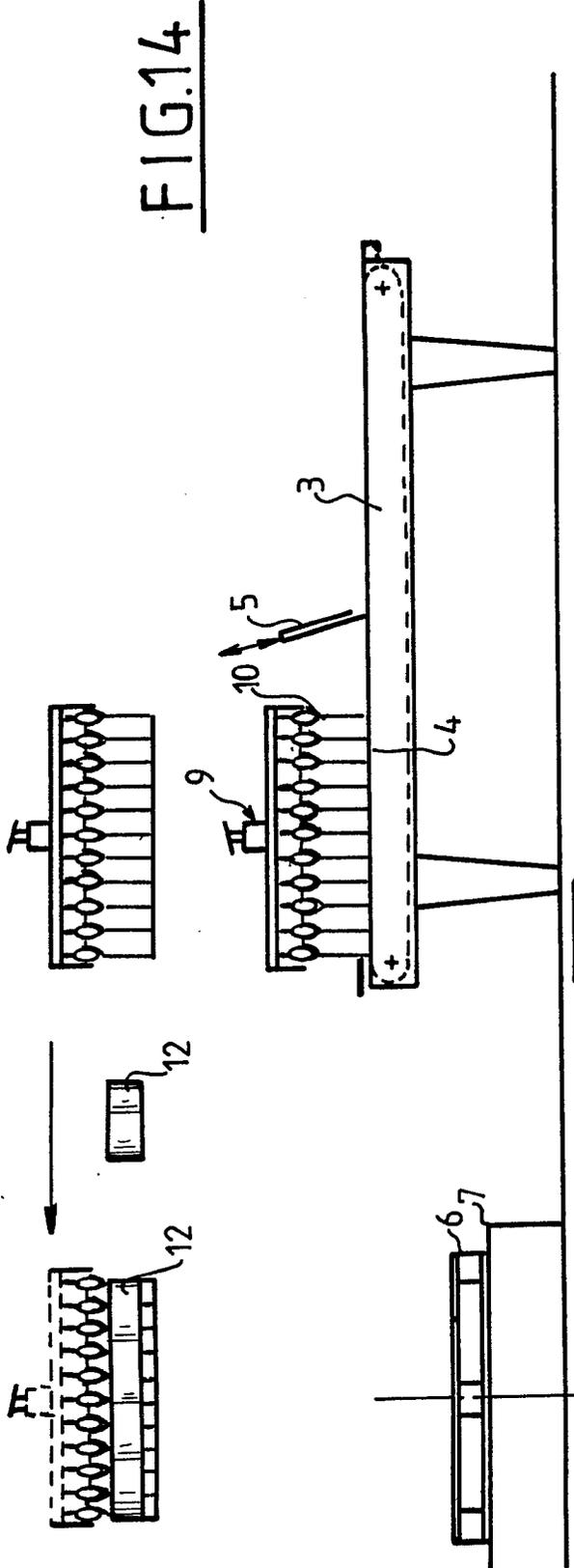


FIG.13







DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS			
Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes	Revendication concernée	CLASSEMENT DE LA DEMANDE (Int. Cl.5)
Y,D A	FR-A-2 228 002 (SYNFINA) * En entier * ---	1-4,6-7 ,9,13 15	B 65 B 27/04 B 65 D 75/00
Y,D A	FR-A-2 300 009 (SAT) * Page 1, ligne 1 - page 2, ligne 29; page 6, ligne 28 - page 8, ligne 5; revendications 1-3; figures 1-5b * ---	1-4,6-7 ,9,13  15,17, 18	
A,D	EP-A-0 060 786 (SAINT GOBAIN) * Page 6, ligne 39 - page 8, ligne 28; revendications 1,9; figures 1-3 * -----	1,15-16	
			DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (Int. Cl.5)
			B 75 B B 65 D B 65 G
Le présent rapport a été établi pour toutes les revendications			
Lieu de la recherche	Date d'achèvement de la recherche	Examineur	
LA HAYE	25-08-1989	NGO SI XUYEN G.	
CATEGORIE DES DOCUMENTS CITES		T : théorie ou principe à la base de l'invention E : document de brevet antérieur, mais publié à la date de dépôt ou après cette date D : cité dans la demande L : cité pour d'autres raisons ..... & : membre de la même famille, document correspondant	
X : particulièrement pertinent à lui seul Y : particulièrement pertinent en combinaison avec un autre document de la même catégorie A : arrière-plan technologique O : divulgation non-écrite P : document intercalaire			