

①9 RÉPUBLIQUE FRANÇAISE
INSTITUT NATIONAL
DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE
PARIS

①1 N° de publication : **2 904 608**
(à n'utiliser que pour les
commandes de reproduction)

②1 N° d'enregistrement national : **06 07150**

⑤1 Int Cl⁸ : B 65 D 19/26 (2006.01), B 65 D 19/38

①2

DEMANDE DE BREVET D'INVENTION

A1

②2 Date de dépôt : 04.08.06.

③0 Priorité :

④3 Date de mise à la disposition du public de la demande : 08.02.08 Bulletin 08/06.

⑤6 Liste des documents cités dans le rapport de recherche préliminaire : *Se reporter à la fin du présent fascicule*

⑥0 Références à d'autres documents nationaux apparentés :

⑦1 Demandeur(s) : LAFARGE PLATRES — FR.

⑦2 Inventeur(s) : CAPRON MICHEL.

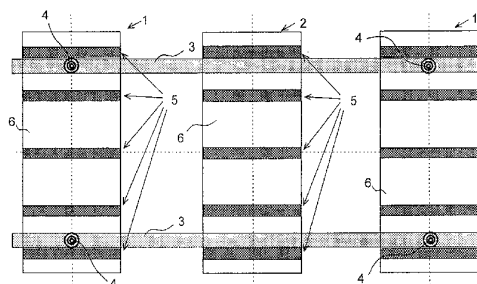
⑦3 Titulaire(s) :

⑦4 Mandataire(s) : CABINET HIRSCH POCHART ET ASSOCIES.

⑤4 ENSEMBLE DE MANUTENTION ADAPTE AU TRANSPORT DE PLAQUES DE PLATRE.

⑤7 L'invention concerne un ensemble de manutention comprenant au moins deux modules de support (1,2) et au moins une traverse (3), chaque module de support (1,2) comprenant un plateau (6) et une pluralité de moyens de surélévation (5), l'ensemble de manutention comprenant en outre des moyens de maintien (4) adaptés à maintenir la ou les traverses (3) dans une position intermédiaire (19) entre les plateaux (6) et l'extrémité (5a) des moyens de surélévation (5) opposée aux plateaux (6).

L'invention concerne également l'utilisation de cet ensemble de manutention pour le transport d'articles tels que des plaques de plâtre.



FR 2 904 608 - A1



5

ENSEMBLE DE MANUTENTION
ADAPTE AU TRANSPORT DE PLAQUES DE PLATRE

10 DOMAINE DE L'INVENTION

La présente invention concerne un ensemble de manutention, notamment une palette de manutention, ainsi que son utilisation pour le transport d'articles, en particulier d'objets manufacturés tels que des plaques de plâtre ou similaires.

15

ARRIERE-PLAN TECHNIQUE

Actuellement de nombreux articles ou marchandises sont conditionnés pour leur transport sur des palettes de manutention. Traditionnellement, les palettes de manutention sont constituées d'un plancher supérieur, servant à l'embarquement des marchandises et formé de planches parallèles, d'un plancher inférieur destiné au contact avec le sol et lui aussi formé de planches parallèles, et enfin de longerons perpendiculaires aux planches et assurant la solidarité de l'ensemble de la palette. Les documents US 2369944, US 2371106, US 2371878, US 2503022 ou FR 2757830 fournissent des exemples de telles palettes.

20

25

Un autre type de palette de manutention est celui des plates-formes constituées d'un seul plancher pourvu de pieds (ou cales ou patins) pour assurer la solidarité du plancher et pour le supporter. A titre d'exemple, le brevet US 1696585 ou à nouveau le brevet US 2371106 décrivent de telles palettes à patins.

30

35

La manipulation des palettes de manutention est généralement effectuée au moyen d'engins élévateurs manuels (transpalettes) ou électriques (gerbeurs, grues de

chantier). Ceux-ci sont dotés de fourches ou bras de levage qui viennent s'insérer sous le plancher supérieur (surélevé) de la palette pour soulever l'ensemble de la charge.

5 Dans le document FR 2629055 est décrite une palette de manutention dotée de traverses articulées dont les articulations sont solidairement fixées aux planches de la palette, ce qui permet d'ajuster les dimensions de celle-ci en fonction du type d'articles à transporter.

10 Toutefois les palettes existantes n'offrent pas encore toute la flexibilité et la simplicité d'utilisation souhaitables.

Il existe donc un réel besoin de concevoir un ensemble de manutention permettant une telle utilisation souple et simple, particulièrement dans le cadre du conditionnement
15 ou du transport de plaques de plâtre ou articles similaires.

RESUME DE L'INVENTION

20 L'invention concerne en premier lieu un ensemble de manutention comprenant au moins deux modules de support et au moins une traverse, chaque module de support comprenant un plateau et une pluralité de moyens de surélévation, l'ensemble de manutention comprenant en outre des moyens de
25 maintien adaptés à maintenir la ou les traverses dans une position intermédiaire entre les plateaux et l'extrémité des moyens de surélévation opposée aux plateaux.

De préférence, la position intermédiaire est située environ à mi-chemin entre les plateaux et l'extrémité des
30 moyens de surélévation opposée aux plateaux.

Selon un premier groupe de modes de réalisation, la ou les traverses sont indépendantes des modules de support et les moyens de maintien sont des moyens de support fixés aux traverses.

35 De préférence, les moyens de support sont choisis parmi des cales, des pieds, des plots, des ressorts, des lames, des agrafes.

Selon un second groupe de modes de réalisation, les moyens de maintien sont des moyens de liaison fixés à au moins un des modules de support et adaptés à la liaison dudit au moins un module de support à la ou aux traverses et au coulisement de la ou des traverses par rapport audit au moins un module de support, d'une part selon la direction de la ou des traverses, et d'autre part selon la direction perpendiculaire au plateau dudit au moins un module de support.

10 Selon un mode de réalisation particulier, les moyens de liaison sont dotés de moyens de rappel.

Avantageusement, la ou les traverses sont des lattes, éventuellement biseautées.

Avantageusement, chaque module de support comprend de 15 2 à 8, de préférence de 4 à 6, moyens de surélévation.

Avantageusement, les moyens de surélévation sont des blocs s'étendant parallèlement à la ou aux traverses.

Selon un mode de réalisation particulier, les moyens de surélévation sont des ensembles de plots coniques creux.

20 Avantageusement, les modules de support comprennent deux modules de support extrémaux et au moins un module de support central.

Selon un mode de réalisation particulier, les plateaux des modules de support extrémaux ont une surface double par rapport à celle des plateaux des modules de support centraux.

Avantageusement, les moyens de surélévation sont pourvus d'une encoche de cerclage.

L'invention a également pour objet l'utilisation d'un ensemble de manutention tel que défini ci-dessus, pour transporter des articles.

Avantageusement, les articles sont des plaques de plâtre.

Avantageusement, l'ensemble de manutention est déplacé au moyen d'un engin mécanique ou électrique pourvu de bras de levage.

Les bras de levage peuvent s'insérer perpendiculairement à la ou aux traverses.

Les bras de levage peuvent s'insérer sous la ou les traverses et permettent de soulever l'ensemble de manutention par contact entre les bras de levage et la ou les traverses.

5 Les bras de levage peuvent s'insérer entre la ou les traverses et les articles afin de soulever les articles par contact entre les bras de levage et les articles.

Les bras de levage peuvent s'insérer parallèlement à la ou aux traverses et permettre de soulever l'ensemble de manutention par contact entre les bras de levage et les plateaux des modules de support.

La présente invention permet de surmonter les inconvénients de l'état de la technique. Elle fournit plus particulièrement un ensemble de manutention de type palette, simple à fabriquer et à utiliser, particulièrement bien adapté aux contraintes liées au conditionnement ou au transport des plaques de plâtre ou articles similaires.

Ceci est accompli grâce à la mise au point d'un système comprenant un plancher formé de modules de support et d'une ou plusieurs traverses, les traverses étant maintenues dans une position intermédiaire par des moyens de maintien, cette position intermédiaire étant de préférence située à mi-hauteur par rapport aux modules de support. Les traverses peuvent être soit totalement amovibles, soit fixées aux modules de support. Dans ce second cas, elles présentent deux degrés de liberté de translation (coulissement) vis-à-vis de chaque module de support : un degré de liberté de coulissement longitudinal, les modules de support pouvant être translatés le long des traverses ; et un degré de liberté de coulissement vertical permettant de déplacer les traverses entre la position intermédiaire dans laquelle elles sont maintenues par les moyens de maintien (lorsque la palette n'est pas en cours de manipulation) et une position au contact de la face inférieure des plateaux.

Cet ensemble de modules de support et de traverses, en pièces détachées ou non, constitue une palette de manutention.

Selon certains modes de réalisation particuliers, l'invention présente également les caractéristiques avantageuses énumérées ci-dessous.

- 5 - Les dimensions de la palette selon l'invention peuvent être adaptées selon les besoins, c'est-à-dire que la palette peut être agrandie ou réduite à souhait en éloignant ou en rapprochant les modules de support par coulissement par rapport aux traverses.
- 10 - L'engin de levage peut embarquer la palette selon l'invention (éventuellement avec sa charge d'articles) ou il peut n'embarquer que les articles posés sur la palette sans la palette, et ce par insertion des fourches de l'engin entre les
15 traverses et les articles. Cette possibilité est particulièrement utile dans le cadre de l'empilement d'objets plats, ce qui est le cas notamment des plaques de plâtre.
- 20 - Les moyens de levage peuvent être insérés horizontalement par l'un quelconque des quatre côtés de la palette selon l'invention.
- La palette selon l'invention peut être manutentionnée par des dépileurs de palette d'usine.
- 25 - Il est possible de retourner la palette selon l'invention sens dessus dessous. Une utilisation à l'envers peut être utile pour le stockage en terrain instable. Le retournement peut aussi servir au conditionnement des panneaux de doublage : la
30 palette selon l'invention est donc adaptée au doublage.
- Même dans le cas où les traverses sont liées aux modules de support par des moyens de liaison, la palette peut être entièrement démontée en faisant
35 coulisser les traverses jusqu'à les désengager des moyens de liaison.

BREVE DESCRIPTION DES FIGURES

La **figure 1** représente un premier mode de réalisation de l'ensemble de manutention selon l'invention, en vue de dessus. Les moyens de surélévation et les traverses sont représentés en transparence.

5 La **figure 2** est une vue de face de ce même ensemble de manutention.

La **figure 3** est une vue de côté de ce même ensemble de manutention.

10 La **figure 4** représente un autre mode de réalisation de l'ensemble de manutention selon l'invention, en vue de dessus.

15 La **figure 5** est une vue de dessus de l'un des modules de support d'un ensemble de manutention selon l'invention, dans un mode de réalisation particulier permettant l'emboîtement de plusieurs modules de support.

La **figure 6** est une vue de côté de deux modules de support correspondant à ce même mode de réalisation, superposés et emboîtés.

20 Les **figures 7 à 11** représentent des vues de côté de différents modes de réalisation de l'ensemble de manutention selon l'invention, avec différents types de moyens de maintien.

25 La **figure 12** est une vue de face d'un autre mode de réalisation particulier de l'ensemble de manutention selon l'invention.

30 La **figure 13** et la **figure 14** correspondent respectivement à une vue de face et à une vue de côté d'un ensemble de manutention selon l'invention en cours de manipulation par un engin de levage, l'ensemble de manutention étant soulevé du sol.

35 La **figure 15** et la **figure 16** correspondent respectivement à une vue de face et à une vue de côté d'une pile d'articles en cours de manipulation par un engin de levage, l'ensemble de manutention selon l'invention étant simplement posé au sol.

DESCRIPTION DE MODES DE REALISATION DE L'INVENTION

L'invention est maintenant décrite plus en détail et de façon non limitative dans la description qui suit.

Palette

En faisant référence dans un premier temps aux
5 **figures 1 à 3**, l'ensemble de manutention selon l'invention, ci-après appelé palette, comprend deux modules de support extrémaux 1 et un module de support central 2. Chaque module de support extrémal 1 ou central 2 est composé d'un plateau 6, qui est une plaque de support dont la face
10 supérieure (face du haut sur les **figures 2 et 3**) est destinée à recevoir et à supporter les articles à manutentionner, et de moyens de surélévation 5. Dans le cas représenté ici, ces moyens de surélévation 5 sont des blocs cylindriques droits de section rectangulaire
15 (parallélépipèdes rectangles). De nombreuses autres formes sont possibles, par exemple des blocs cylindriques droits de section trapézoïdale. Chaque module de support 1 ou 2 comprend cinq blocs. La face inférieure 5a des moyens de surélévation 5 est destinée à assurer l'assise au sol. Il
20 est possible de remplacer les blocs par des patins, des plots ou tout autre moyen de support courant dans le domaine.

Les modules de support 1, 2 sont disposés
parallèlement, de sorte à aligner leurs moyens de
25 surélévation 5 respectifs. Entre ces modules de support 1, 2 sont disposées deux traverses 3, qui en l'occurrence sont des lattes, situées au-dessous des plateaux 6. Les traverses 3 sont maintenues dans une position intermédiaire entre la face inférieure 5a des moyens de surélévation
30 (niveau du sol) et les plateaux 6 des modules de support 1, 2 par des moyens de maintien 4.

Dans le présent cas, ces moyens de maintien 4 sont des moyens de liaison qui relie les traverses 3 aux modules de support extrémaux 1 pour former un seul objet. Ces
35 moyens de liaison sont plus précisément constitués de ressorts (moyens de rappel) 7 dont une extrémité est fixée aux plateaux 6 des modules de support extrémaux 1, et

l'autre extrémité consiste en un réceptacle permettant de loger les traverses 3.

Les traverses 3 peuvent coulisser relativement au réceptacle des ressorts 7. De la sorte, il est possible de
5 modifier la position des modules de support extrémaux 1 le long des traverses 3. Par conséquent, il est possible de rétrécir ou d'agrandir la zone de support disponible sur la palette respectivement en rapprochant ou en écartant les
deux modules de support extrémaux 1 par coulissement le
10 long des traverses 3.

Le maintien des traverses 3 à une certaine distance des plateaux 6 (cette distance étant inférieure à la hauteur des moyens de surélévation 5) est assuré par l'action de la gravité et par la force de rappel des
15 ressorts 7. De la sorte, les traverses 3 ne sont pas en contact avec le sol lorsque la palette est posée par terre. Typiquement, les traverses 3 sont maintenues à mi-hauteur par rapport aux moyens de surélévation 5, c'est-à-dire à mi-chemin des plateaux 6 et de la face inférieure 5a des
20 moyens de surélévation 5.

Toutefois, la présence des ressorts 7 a aussi pour conséquence que les traverses 3 ne sont pas maintenues rigidement dans cette position intermédiaire, mais que, en exerçant une force de compression sur les ressorts 7, il
25 est possible de relever les traverses 3 et de les amener au contact ou tout au moins au niveau des plateaux 6. Ainsi les traverses 3 sont également aptes à coulisser, dans une certaine mesure, dans une direction perpendiculaire aux plateaux 6.

30 Certaines des caractéristiques de la palette qui est représentée ici sont purement facultatives. Ainsi :

- cette palette comporte un module de support central 2, mais elle pourrait fort bien être dépourvue de module de support central 2, ou
35 encore présenter une pluralité de modules de support centraux 2 situés entre les modules de support extrémaux 1 ;

- les modules de support extrémaux et central ont ici les mêmes dimensions mais ils pourraient avoir des dimensions différentes ;
- chaque module de support 1, 2 est doté de cinq
5 moyens de surélévation 5 en forme de blocs, mais le nombre de moyens de surélévation par module de support peut être quelconque, et il est généralement compris entre 2 et 8 ;
- la palette comprend deux traverses 3, mais elle
10 pourrait également n'en comporter qu'une, ou au contraire en comporter plus de deux ;
- les traverses 3 ne sont pas liées au module de support central 2, si bien que celui-ci est amovible par rapport au reste de la palette ;
15 toutefois, il peut également être avantageux de prévoir des moyens de liaison similaires à ceux décrits ci-dessus pour relier les traverses 3 au module de support central (ou à chaque module de support central) 2, de manière à rendre l'ensemble de la palette solidaire tout en autorisant le
20 coulissement relatif des traverses 3 et du module de support central 2 dans la direction des traverses 3 et dans la direction perpendiculaire au plateau 6 du module de support central 2 ;
- 25 alternativement encore, on peut prévoir un système de fixation rigide entre les traverses 3 et le module de support central 2, de sorte que le coulissement ne puisse se faire que vis-à-vis des modules de support extrémaux 1.

30 A titre d'exemple, la palette peut comporter les dimensions suivantes :

- plateau de chaque module de support extrémal : longueur 1200 mm, largeur 400 mm ;
- plateau de chaque module de support central :
35 longueur 1200 mm, largeur 400 mm ;
- moyens de surélévation : hauteur 90 mm, longueur 400 mm, largeur 60 mm ;
- traverses : largeur 100 mm, longueur 2400 mm.

Alternativement, il est possible de prévoir que les modules de support extrémaux soient, par exemple, deux fois plus larges que les modules de support centraux. Dans ce cas, il n'est pas nécessaire de prévoir deux types d'éléments, le premier type pour fournir les module de support extrémaux et le second type pour fournir les modules de support centraux, car les modules de support extrémaux peuvent être obtenus par simple juxtaposition et / ou liaison de deux modules de support centraux.

10 Cette possibilité est représentée à la **figure 4** : chaque module de support extrémal 1 est composé de deux portions 1a et 1b reliées entre elles, chaque portion 1a, 1b ayant la même forme que le module de support central 2.

15 La palette peut être fabriquée en tout matériau usuel dans le domaine, par exemple en bois, en métal, en plastique. L'homme du métier saura adapter de manière simple le choix des matériaux de fabrication en fonction de la résistance souhaitée et en fonction du coût. En particulier les modules de support peuvent être monoblocs ou peuvent être obtenus par assemblage de plusieurs pièces.

20 La **figure 5** représente un exemple particulier de module de support (central ou extrémal) monobloc, où à la fois le plateau 6 et les moyens de surélévation 5 sont obtenus par formage ou moulage d'une même plaque, typiquement une plaque de plastique. Plus particulièrement encore, chaque moyen de surélévation 5 est ici formé par une suite de plots coniques 8, si bien que le plateau 6 présente un certain nombre de creux correspondant aux plots coniques 8. Cette configuration permet d'empiler facilement les modules de support (et donc les ensembles de manutention) les uns sur les autres, d'où un gain de place considérable pour le transport des palettes. La **figure 6** représente un exemple d'empilement d'un premier module de support 9 sur un second module de support 10, les plots coniques 8 respectifs des deux modules de support s'encastrent les uns dans les autres.

Il faut souligner que dans le cas (tel que celui des **figures 5** et **6**) où les modules de support sont monoblocs,

il est avantageux de prévoir que les moyens de maintien 4 forment également un ensemble monobloc avec les modules de support concernés et soient également obtenus par formage ou moulage à partir de la même pièce initiale que le plateau 6 et les moyens de surélévation 5.

Les **figures 7 à 10** représentent des variantes possibles pour les moyens de liaison que constituent les moyens de maintien 4, en alternative aux ressorts 7 de la **figure 1**.

Sur la **figure 7**, chaque moyen de liaison est constitué par un ensemble 11 de deux tiges fixées à deux moyens de surélévation 5 successifs. Ces tiges peuvent être de simples clous.

Sur la **figure 8**, chaque moyen de liaison est constitué par une équerre 12 qui est fixée à la fois au plateau 6 et à un moyen de surélévation 5

Sur la **figure 9**, chaque moyen de liaison est constitué par une tige traversante 13 fixée à deux moyens de surélévation successifs. Cette tige peut être rigide mais elle peut être également une simple corde.

Sur la **figure 10**, chaque moyen de liaison est constitué par un étrier 14 (ou une agrafe) fixée au plateau 6. On peut également utiliser une simple corde.

Dans les exemples de la **figure 8** et de la **figure 10**, chaque module de support comprend trois moyens de surélévation 5.

Les modes de réalisation des **figures 7 à 10** présentent l'avantage de constituer des systèmes simples et de faible coût. Les traverses 3 sont simplement retenues à distance des plateaux 6 par de simples supports, sur lesquels elles reposent sous l'effet de leur propre poids.

Toutefois, le système de ressorts représenté dans les **figures 1 à 4** présente également certains avantages. En particulier, si l'on retourne la palette, les ressorts maintiennent encore les traverses 3 à distance des plateaux 6 via une force de rappel et malgré l'action de la gravité sur les traverses 3, qui tend cette fois à les rapprocher des plateaux 6.

Le choix de la position des moyens de liaison sur leurs modules de support 1, 2 respectifs peut avoir son importance. Sur la **figure 1** ou sur la **figure 4**, on constate que les moyens de liaison 4 sont situés dans une position centrale par rapport à la largeur des modules de support 1 respectifs (c'est-à-dire selon la direction des traverses 3), ce qui constitue une première possibilité. Mais il est également possible de prévoir que les moyens de liaison 4 soient situés à proximité du bord interne des modules de support extrémaux 1 (c'est-à-dire le bord qui fait face au module de support central 2). Cette deuxième possibilité est avantageuse car elle permet de limiter la portée des traverses 3 en rapprochant leurs points d'appui et / ou elle permet d'augmenter l'amplitude de l'ensemble de manutention, avec une taille maximale qui peut excéder largement la longueur des traverses 3 (et ce en plaçant l'extrémité ou la quasi-extrémité des traverses 3 au niveau des moyens de liaison).

La **figure 11** correspond à un mode de réalisation distinct. Dans ce cas, les moyens de maintien 4 ne sont pas des moyens de liaison mais sont des moyens de support 15 fixés aux traverses 3. Les traverses 3 ne sont pas physiquement reliées aux modules de support 1, 2 mais sont plutôt destinées à être simplement posées au sol, transversalement aux modules de support 1, 2 et parallèlement aux moyens de surélévation 5. Les moyens de support 15 peuvent être de structure analogue aux moyens de surélévation 5. Ils peuvent notamment être choisis parmi les blocs, les cales, les pieds, les plots, les ressorts, les lames, les agrafes. La dimension des moyens de support 15 est choisie de manière à ce que les traverses 3 soient situées dans une position intermédiaire, par exemple à mi-hauteur, par rapport aux plateaux 6, tout comme dans les autres modes de réalisation précédemment décrits. Mais, à la différence de ceux-ci, les traverses 3 sont totalement indépendantes des modules de support 1, 2.

La **figure 12** illustre un autre mode de réalisation de l'invention, qui peut être combiné avec n'importe lequel

des modes précédemment décrits. Selon ce mode de réalisation, les moyens de surélévation 5 sont dotés d'encoches de cerclage 16 sur leur face inférieure opposée aux plateaux 6. Ces encoches de cerclage 16 facilitent le passage de liens pour empaqueter une charge sur la palette (cerclage).

Utilisation de la palette

La palette selon l'invention est avantageusement utilisée pour transporter des articles divers, et notamment des empilements d'articles plats, plus particulièrement des piles de plaques de plâtre, de complexes de doublage ou de cloisons.

En faisant référence aux **figures 13** et **14**, la manutention d'articles plats utilisant la palette selon l'invention se fait de la manière suivante.

Une pile d'articles 17 de forme plate (tels que des plaques de plâtre) reposent sur les plateaux 6 des modules de support 1, 2 de la palette. La masse typique d'une telle pile d'articles peut être de 1,5 tonne. Les fourches ou bras de levage 18 d'un engin de levage (chariot élévateur) s'insèrent sous la palette par n'importe lequel des quatre côtés de la palette. Dans l'exemple représenté ici, la palette dispose d'un module de support central 2 et de deux modules de support extrémaux 1, et les bras de levage 18 s'insèrent sous la palette dans la direction perpendiculaire aux traverses 3, entre le module de support central et les modules de support extrémaux respectifs.

Pour faciliter l'insertion des bras de levage 18, on peut prévoir que les traverses 3 aient une forme aplatie et biseautée.

On a représenté sur la **figure 13** par une ligne pointillée la position intermédiaire 19 des traverses 3. Cette position intermédiaire 19 correspond à la position verticale des traverses 3 lorsque la palette est simplement posée sur le sol (ou sur un support) et n'est pas manipulée par un engin. Comme cela a été décrit ci-dessus, cette position intermédiaire 19 est située de préférence à mi-

chemin entre la position des plateaux 6 et la face inférieure 5a des moyens de surélévation 5 (face des moyens de surélévation 5 opposée aux plateaux 6, se situant au niveau du sol ou du support sur lequel repose la palette).

5 Il y a donc entre le niveau du sol (ou du support) et les traverses 3 un espace suffisant pour l'insertion des bras de levage 18.

Ensuite la palette peut être soulevée au moyen de l'engin de levage. Ceci s'effectue par un déplacement vertical vers le haut des bras de levage 18. Ce déplacement entraîne le déplacement vertical vers le haut des traverses 3 au-dessus de la position intermédiaire 19 (de repos) et jusqu'à leur fin de course verticale. Les traverses 3 sont alors au niveau des plateaux c'est-à-dire, selon la structure exacte des moyens de maintien 4, soit au contact, soit quasiment au contact des plateaux 6. En poursuivant leur mouvement ascensionnel, les bras de levage 18 entraînent vers le haut l'ensemble de la palette et de la pile d'articles 17, les bras de levage 18 exerçant une force verticale sur les traverses 3, les traverses 3 transmettant cette force verticale sur les plateaux 6, et les plateaux 6 exerçant à leur tour une force verticale sur la pile d'articles 17 à même de soulever celle-ci solidairement avec la palette.

25 Il faut également noter que, les traverses 3 présentant une certaine flexibilité, celles-ci se déforment lors du soulèvement de la palette si bien que, localement, au niveau du contact avec les bras de levage 18, les traverses 3 peuvent être directement au contact de la pile d'articles 17, ce qui fournit des zones supplémentaires de transmission de force verticale à la pile d'articles 17.

En faisant référence aux **figures 15** et **16**, la pile d'articles 17 peut être prélevée de la palette selon l'invention de la manière suivante.

35 La palette étant posée au sol (ou sur un support), les traverses 3 sont situées au niveau de leur position intermédiaire (de repos) 19. Ainsi, un espace suffisant est ménagé entre les traverses 3 et la pile d'articles 17 pour

y insérer les bras de levage 18 d'un engin de levage. Par la suite, la pile d'articles 17 peut être soulevée de la palette par un simple mouvement vertical des bras de levage 18.

5 Ce même mouvement peut être réalisé exactement en sens inverse, ce qui permet de déposer la pile d'articles sur la palette au moyen de l'engin de levage, la position intermédiaire 19 des traverses 3 ménageant un espace
10 suffisant pour retirer les bras de levage 18 après le dépôt de la pile d'articles 17.

Alternativement, on notera qu'il est possible de retirer les traverses 3 (en les faisant coulisser horizontalement jusqu'à les désengager des moyens de maintien 4) préalablement au soulèvement de la pile
15 d'articles 17 de la palette, ou au contraire de ne mettre en place les traverses 3 qu'après avoir posé la pile d'articles 17 sur les plateaux 6 de la palette.

L'utilisation de la palette est analogue lorsque les modules de support 1, 2 et les traverses 3 sont entièrement
20 indépendants, c'est-à-dire lorsque la palette comporte, en fait de moyens de maintien 4, non pas des moyens de liaison mais plutôt des moyens de support 15. En effet, dans ce cas on commence par placer les modules de support 1, 2 dans une disposition permettant la manutention de la charge prévue.
25 Puis on dispose les traverses 3 transversalement aux modules de support 1, 2. On peut ensuite déposer une pile d'articles 17 sur les plateaux 6 des modules de support 1, 2 selon le même principe qu'aux **figures 15** et **16**, puisque la dimension des moyens de support 15 est prévue pour
30 ménager un espace suffisant entre les traverses 3 et les plateaux 6 pour les bras de levage 18. Puis on retire les bras de levage 18, éventuellement on effectue le cerclage de la charge, et l'ensemble de la pile d'articles 17 et de la palette peut alors être manipulé par un engin de levage
35 selon le même principe qu'aux **figures 13** et **14**, puisque les traverses 3 sont alors entièrement amovibles et qu'il est donc possible de les relever au moyen des bras de levage 18

pour les amener au niveau et / ou au contact des plateaux 6 et / ou de la pile d'articles 17.

Encore un autre mode de réalisation possible non représenté consiste à utiliser les modules de support
5 seuls, sans les traverses. Selon ce mode de réalisation, on positionne au sol les modules de support selon une configuration appropriée à la réception d'une pile d'articles, et on peut ensuite manipuler l'ensemble des modules de support et de la pile d'articles en insérant les
10 bras d'un engin de levage sous les plateaux des modules de support transversalement aux modules de support, ou manipuler la pile d'articles seule en insérant les bras d'un engin de levage sous la pile d'articles parallèlement aux modules de support. La possibilité de transporter à la
15 fois les modules de support et la pile d'articles constitue un progrès notable par rapport aux techniques voisines existantes, consistant à positionner de simples cales sous la pile d'articles, la forme de ces simples cales ne permettant pas l'insertion de bras d'un engin de levage
20 sous celles-ci.

Selon une variante, on peut munir la partie supérieure des plateaux des modules de support de moyens de collage, de sorte que la partie inférieure de la pile d'articles soit collée sur les plateaux des modules de support
25 lorsqu'elle y est déposée. Ceci permet une manipulation aisée de l'ensemble modules de support + pile d'articles, même en insérant les bras d'engin de levage parallèlement aux modules de support. De préférence, le collage n'est pas irréversible et il est possible de détacher l'article
30 inférieur de la pile quand on le souhaite.

REVENDEICATIONS

- 5 1. Ensemble de manutention comprenant au moins deux
modules de support (1,2) et au moins une traverse
 (3), chaque module de support (1,2) comprenant un
 plateau (6) et une pluralité de moyens de
 surélévation (5), l'ensemble de manutention
10 comprenant en outre des moyens de maintien (4)
adaptés à maintenir la ou les traverses (3) dans
 une position intermédiaire (19) entre les
 plateaux (6) et l'extrémité (5a) des moyens de
 surélévation (5) opposée aux plateaux (6).
- 15 2. Ensemble de manutention selon la revendication 1,
dans lequel la position intermédiaire (19) est
 située environ à mi-chemin entre les plateaux (6)
 et l'extrémité (5a) des moyens de surélévation
 (5) opposée aux plateaux (6).
- 20 3. Ensemble de manutention selon la revendication 1
ou 2, dans lequel la ou les traverses (3) sont
 indépendantes des modules de support (1,2) et les
 moyens de maintien (4) sont des moyens de support
25 (15) fixés aux traverses (3).
4. Ensemble de manutention selon la revendication 3,
dans lequel les moyens de support (15) sont
 choisis parmi des cales, des pieds, des plots,
30 des ressorts, des lames, des agrafes.
5. Ensemble de manutention selon la revendication 1
ou 2, dans lequel les moyens de maintien (4) sont
 des moyens de liaison fixés à au moins un des
35 modules de support (1,2) et adaptés à la liaison
dudit au moins un module de support (1,2) à la ou
 aux traverses (3) et au coulissement de la ou des
 traverses (3) par rapport audit au moins un

- 5 module de support (1,2), d'une part selon la direction de la ou des traverses (3), et d'autre part selon la direction perpendiculaire au plateau (6) dudit au moins un module de support (1,2).
6. Ensemble de manutention selon la revendication 5, dans lequel les moyens de liaison sont dotés de moyens de rappel (7).
- 10 7. Ensemble de manutention selon la revendication 5 ou 6, dans lequel les moyens de liaison sont situés au voisinage de l'un des bords du plateau (6) du module de support (1,2) auquel ils sont
- 15 fixés.
8. Ensemble de manutention selon l'une des revendications 1 à 7, dans lequel la ou les traverses (3) sont des lattes, éventuellement
- 20 biseautées.
9. Ensemble de manutention selon l'une des revendications 1 à 8, dans lequel chaque module de support (1,2) comprend de 2 à 8, de préférence
- 25 de 4 à 6, moyens de surélévation (5).
10. Ensemble de manutention selon l'une des revendications 1 à 9, dans lequel les moyens de surélévation (5) sont des blocs s'étendant
- 30 parallèlement à la ou aux traverses (3).
11. Ensemble de manutention selon l'une des revendications 1 à 10, dans lequel les moyens de surélévation (5) sont des ensembles de plots
- 35 coniques (8) creux.
12. Ensemble de manutention selon l'une des revendications 1 à 11, dans lequel les modules de

support (1,2) comprennent deux modules de support extrémaux (1) et au moins un module de support central (2).

- 5 **13.** Ensemble de manutention selon la revendication 12, dans laquelle les plateaux (6) des modules de support extrémaux (1) ont une surface double par rapport à celle des plateaux (6) des modules de support centraux (2).
- 10
- 14.** Ensemble de manutention selon l'une des revendications 1 à 13, dans lequel les moyens de surélévation (5) sont pourvus d'une encoche de cerclage (16).
- 15
- 15.** Utilisation d'un ensemble de manutention selon l'une des revendications 1 à 14 pour transporter des articles (17).
- 20
- 16.** Utilisation selon la revendication 15, dans laquelle les articles (17) sont des plaques de plâtre.
- 17.** Utilisation selon la revendication 15 ou 16, dans laquelle l'ensemble de manutention est déplacé au moyen d'un engin mécanique ou électrique pourvu de bras de levage (18).
- 25
- 18.** Utilisation selon l'une des revendications 15 à 17, dans laquelle les bras de levage (18) s'insèrent perpendiculairement à la ou aux traverses (3).
- 30
- 19.** Utilisation selon l'une des revendications 15 à 18, dans laquelle les bras de levage (18) s'insèrent sous la ou les traverses (3) et permettent de soulever l'ensemble de manutention
- 35

par contact entre les bras de levage (18) et la ou les traverses (3).

- 5 **20.** Utilisation selon l'une des revendications 15 à 19, dans laquelle les bras de levage (18) s'insèrent entre la ou les traverses (3) et les articles (17) et permettent de soulever les articles (17) par contact entre les bras de levage (18) et les articles (17).
- 10
- 21.** Utilisation selon l'une des revendication 15 à 20, dans laquelle les bras de levage (18) s'insèrent parallèlement à la ou aux traverses (3) et permettent de soulever l'ensemble de manutention par contact entre les bras de levage (3) et les plateaux (6) des modules de support (1,2).
- 15

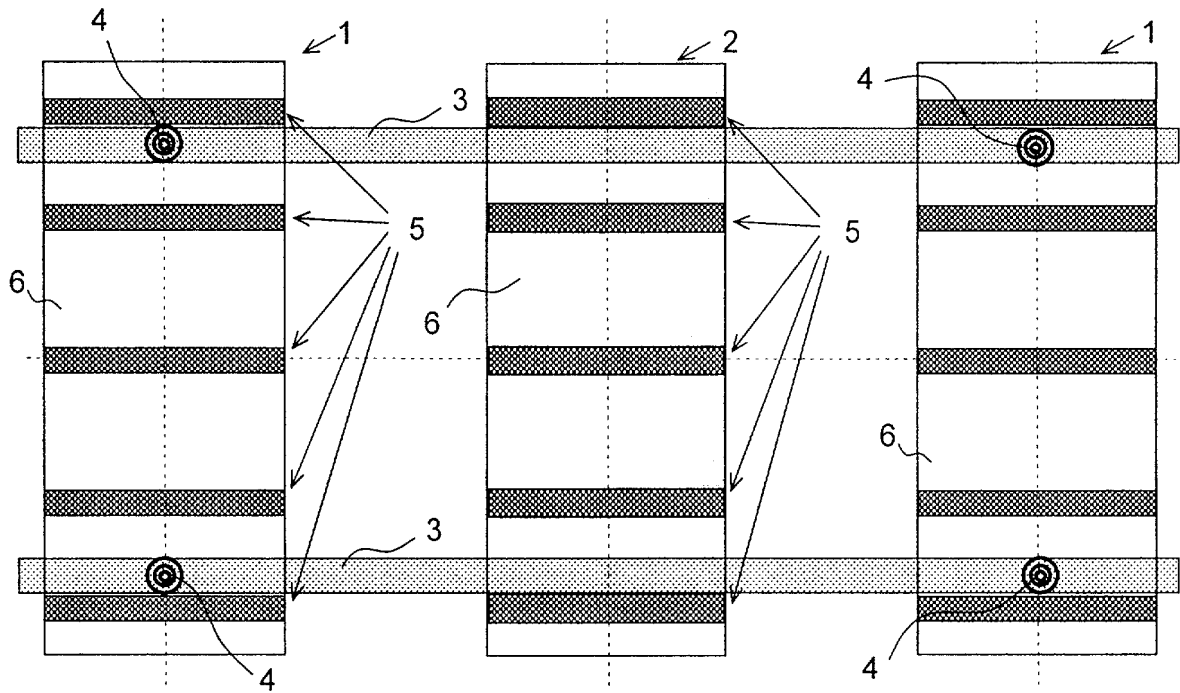


Figure 1

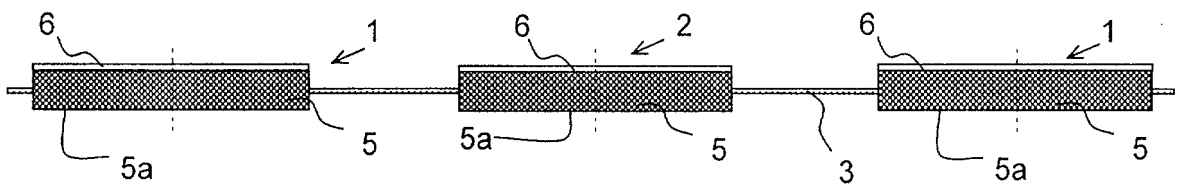


Figure 2

2 / 7

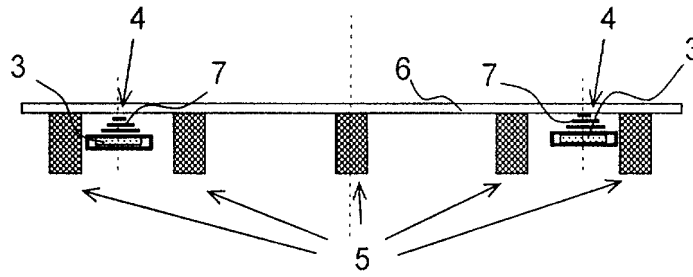


Figure 3

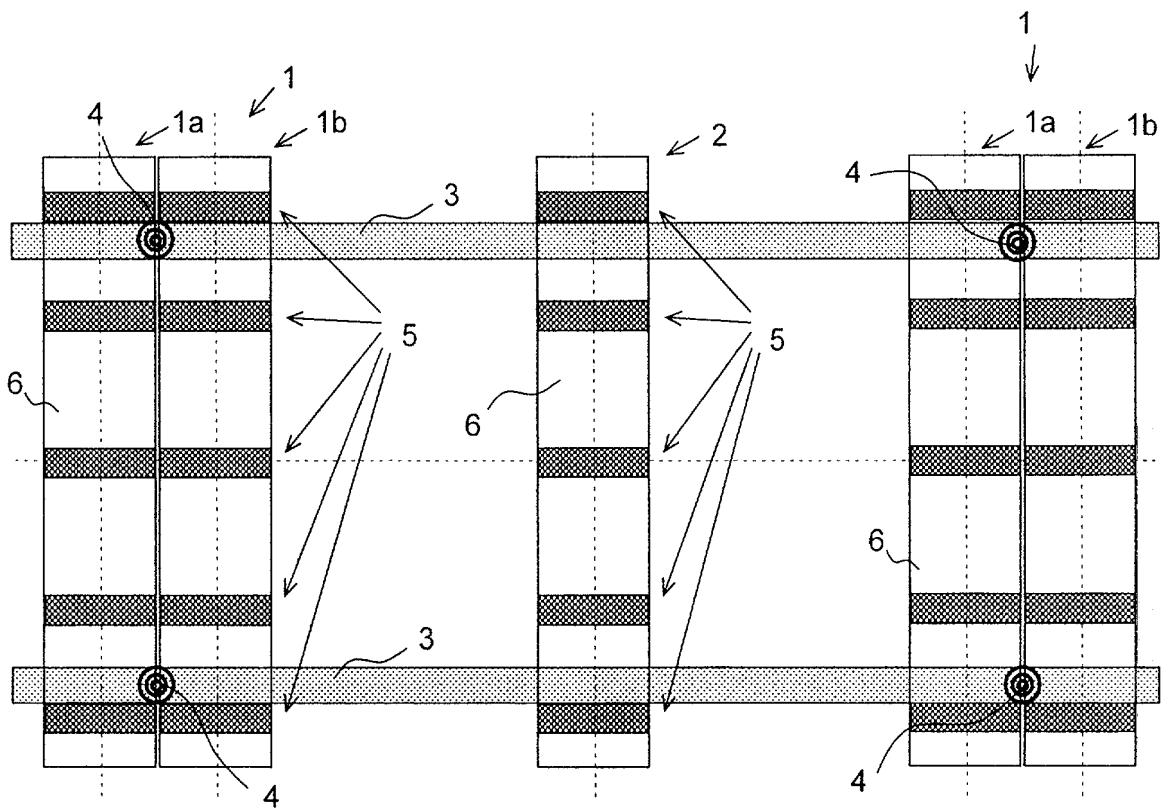


Figure 4

3 / 7

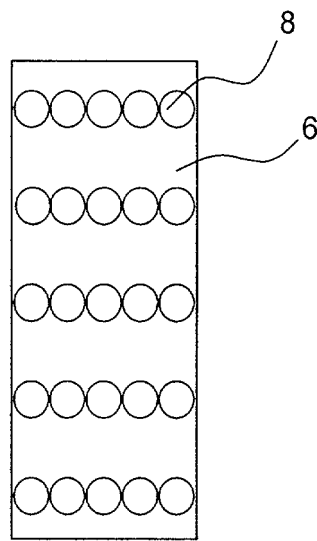


Figure 5

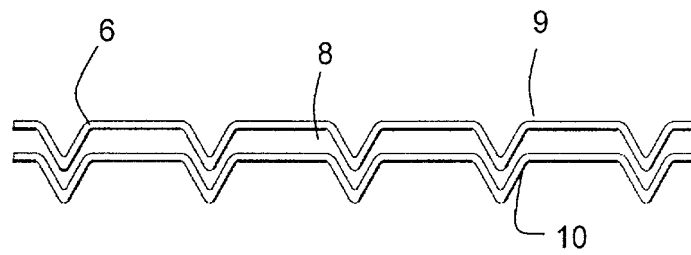


Figure 6

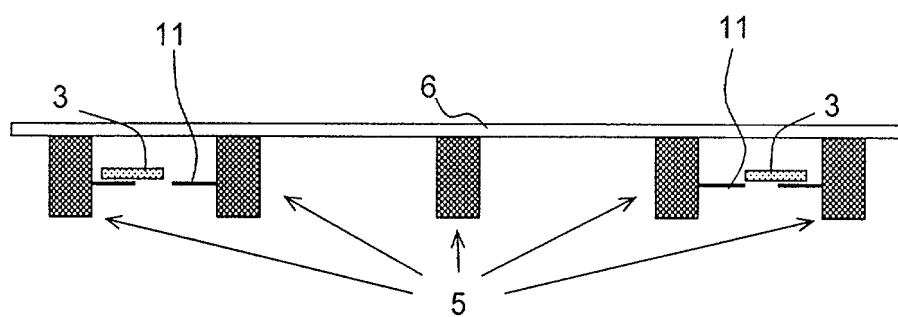


Figure 7

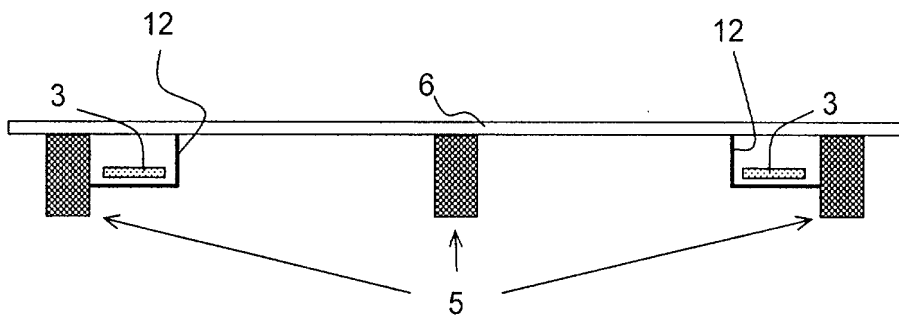


Figure 8

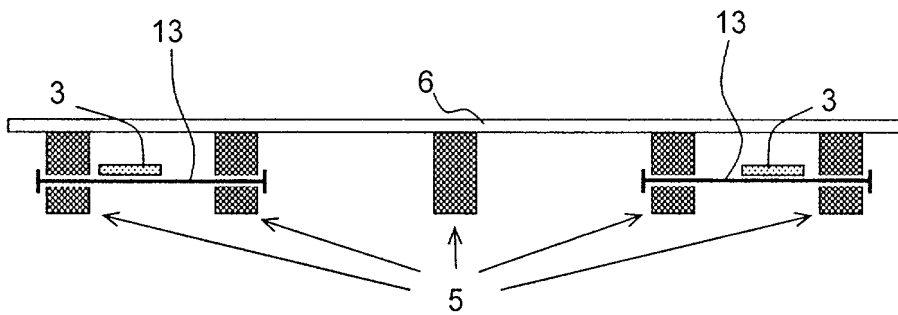


Figure 9

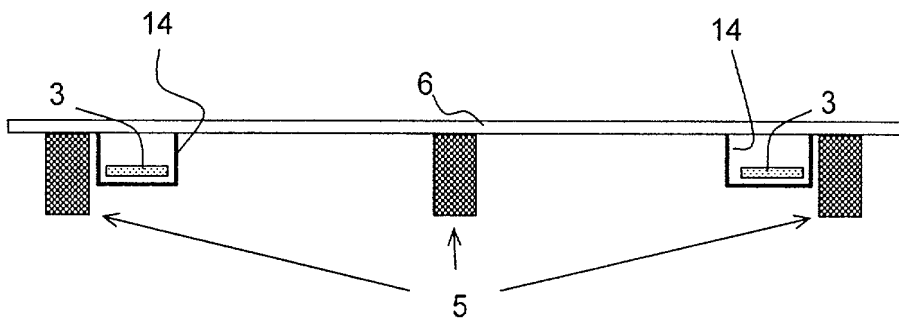


Figure 10

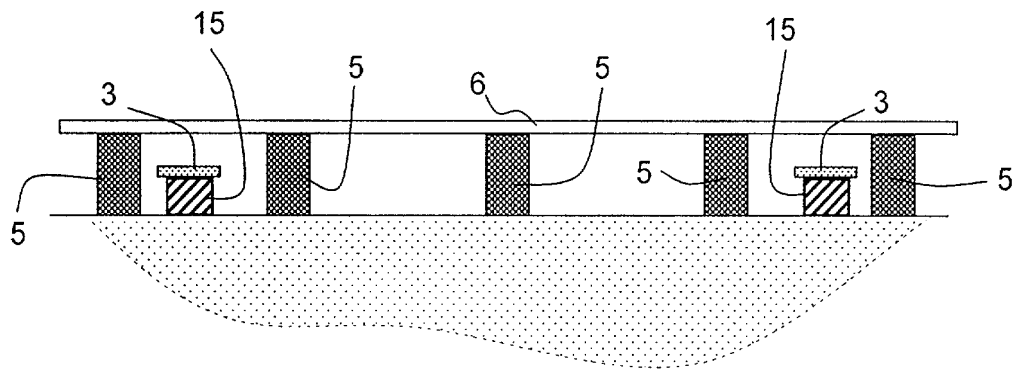


Figure 11

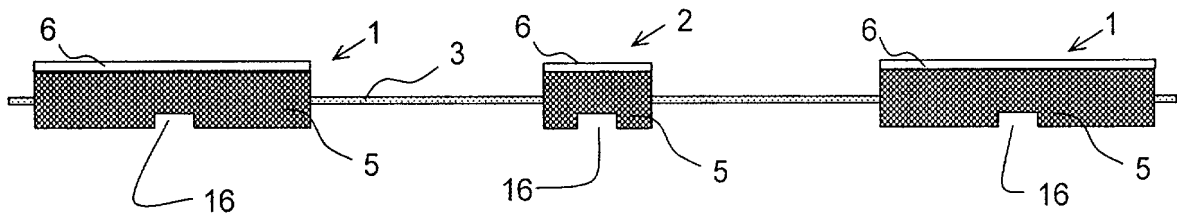


Figure 12

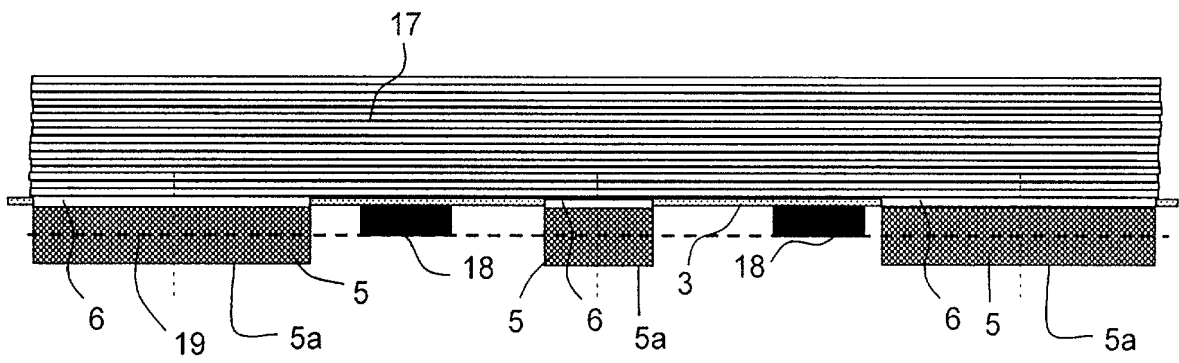


Figure 13

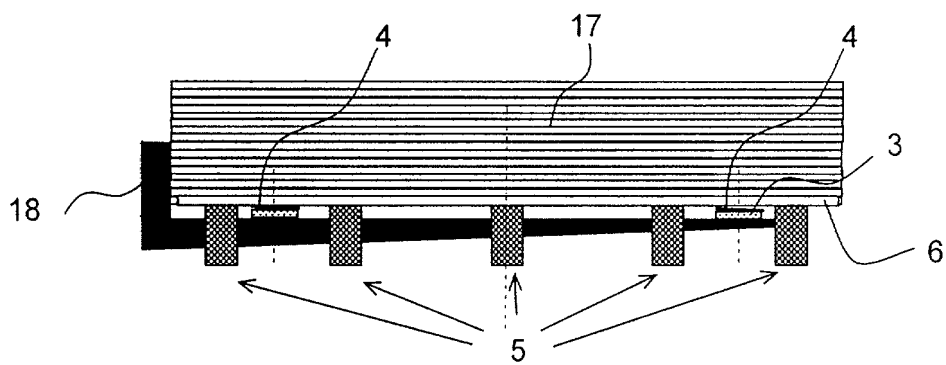


Figure 14

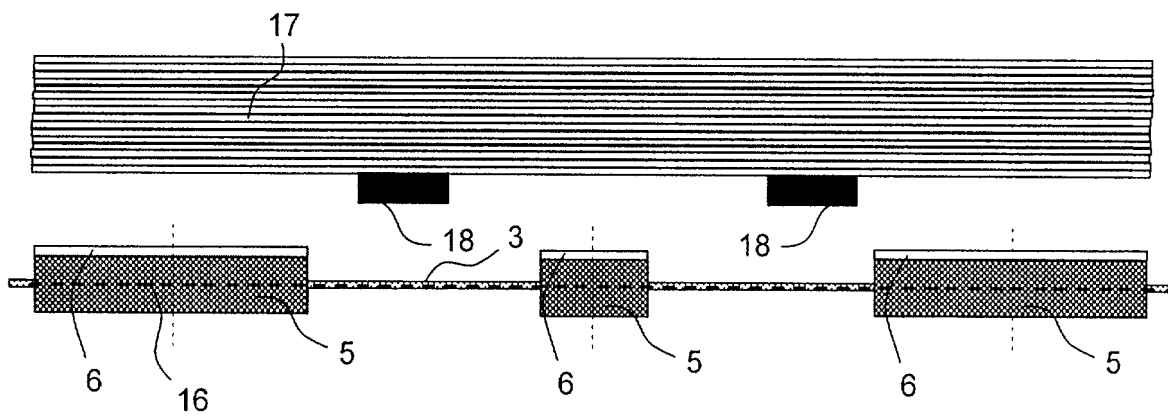


Figure 15

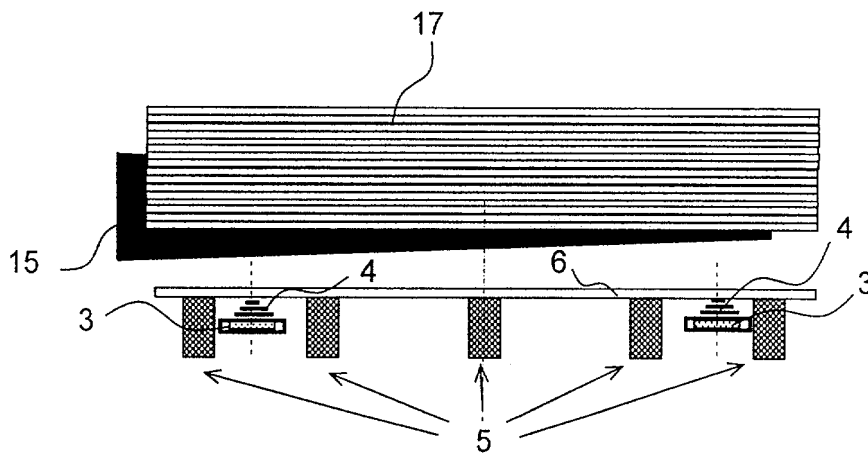


Figure 16



**RAPPORT DE RECHERCHE
PRÉLIMINAIRE**

N° d'enregistrement
national

établi sur la base des dernières revendications
déposées avant le commencement de la recherche

FA 682786
FR 0607150

DOCUMENTS CONSIDÉRÉS COMME PERTINENTS		Revendication(s) concernée(s)	Classement attribué à l'invention par l'INPI
Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes		
X	US 4 694 962 A1 (TAUB RONALD H [US]) 22 septembre 1987 (1987-09-22) * colonne 5, ligne 53 - colonne 6, ligne 16; figure 6 *	1-4,8-21	B65D19/26 B65D19/38
X	US 2004/094073 A1 (LACABANNE CARLOS FABRICIO [AR]) 20 mai 2004 (2004-05-20) * alinéas [0040], [0043], [0048]; figure 21 *	1-21	
X	WO 2006/075835 A (ALPALLET CO LTD [KR]; KIM SEUNG KI [KR]) 20 juillet 2006 (2006-07-20) * alinéas [0002], [0014], [0029]; figure 2 *	1-4, 8-13, 15-21	
X	WO 00/05143 A (GE POLYMER LOGISTICS LTD [IL]; FRIEDMAN MARK M [IL]; FEINER GIDEON [BE]) 3 février 2000 (2000-02-03) * page 5, ligne 21 - page 6, ligne 19; figures 2,4 *	1-3, 8-10, 15-21	
X	WO 2006/002920 A (RHEINGOLD AG [LI]; SCHADER HORST [DE]) 12 janvier 2006 (2006-01-12) * page 20, ligne 27 - page 22, ligne 5; figures 12,13 *	1,2, 8-13, 15-21	DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHÉS (IPC) B65D
E	EP 1 705 134 A (LUCY PLAST S P A [IT]) 27 septembre 2006 (2006-09-27) * alinéa [0014] - alinéa [0017]; figure 2 *	1-4, 8-10,15	
Date d'achèvement de la recherche		Examineur	
23 mars 2007		Vesterholm, Mika	
<p>CATÉGORIE DES DOCUMENTS CITÉS</p> <p>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</p>		<p>T : théorie ou principe à la base de l'invention E : document de brevet bénéficiant d'une date antérieure à la date de dépôt et qui n'a été publié qu'à cette date de dépôt ou qu'à une date postérieure. D : cité dans la demande L : cité pour d'autres raisons & : membre de la même famille, document correspondant</p>	

**ANNEXE AU RAPPORT DE RECHERCHE PRÉLIMINAIRE
RELATIF A LA DEMANDE DE BREVET FRANÇAIS NO. FR 0607150 FA 682786**

La présente annexe indique les membres de la famille de brevets relatifs aux documents brevets cités dans le rapport de recherche préliminaire visé ci-dessus.

Les dits membres sont contenus au fichier informatique de l'Office européen des brevets à la date du 23-03-2007

Les renseignements fournis sont donnés à titre indicatif et n'engagent pas la responsabilité de l'Office européen des brevets, ni de l'Administration française

Document brevet cité au rapport de recherche	Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
US 4694962	A1	AUCUN	
US 2004094073	A1	20-05-2004	AUCUN
WO 2006075835	A	20-07-2006	KR 20060083088 A 20-07-2006
WO 0005143	A	03-02-2000	AU 4863999 A 14-02-2000
WO 2006002920	A	12-01-2006	AUCUN
EP 1705134	A	27-09-2006	AUCUN