

EP 0 468 907 A1



Office européen
des brevets

RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE

Numero de la demande

EP 91 42 0279

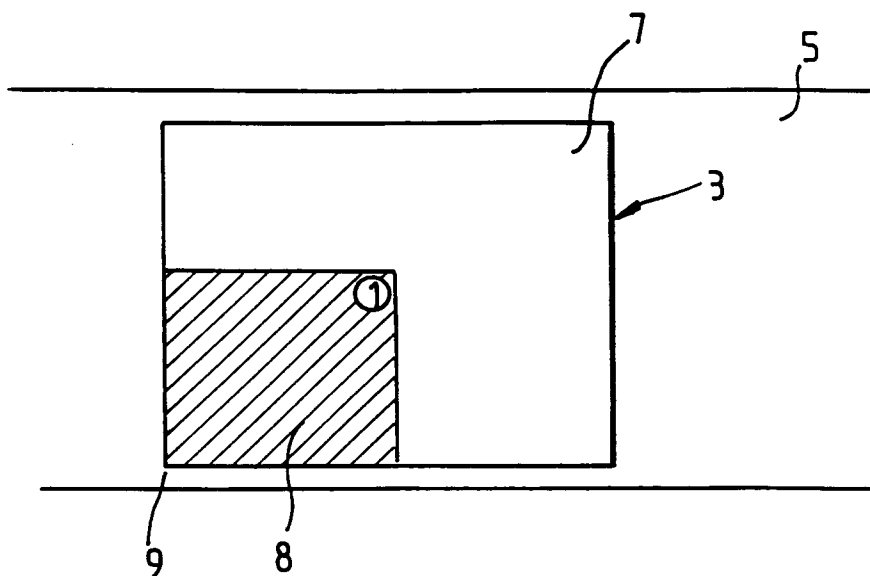


FIG. 3a

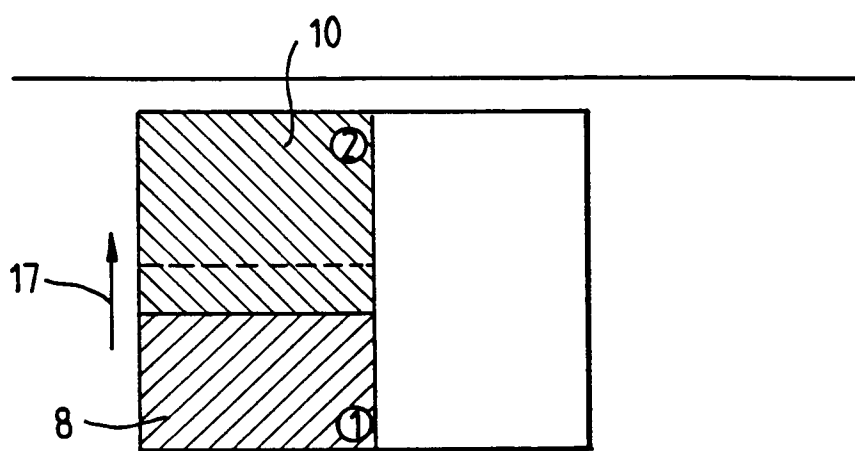


FIG. 3b

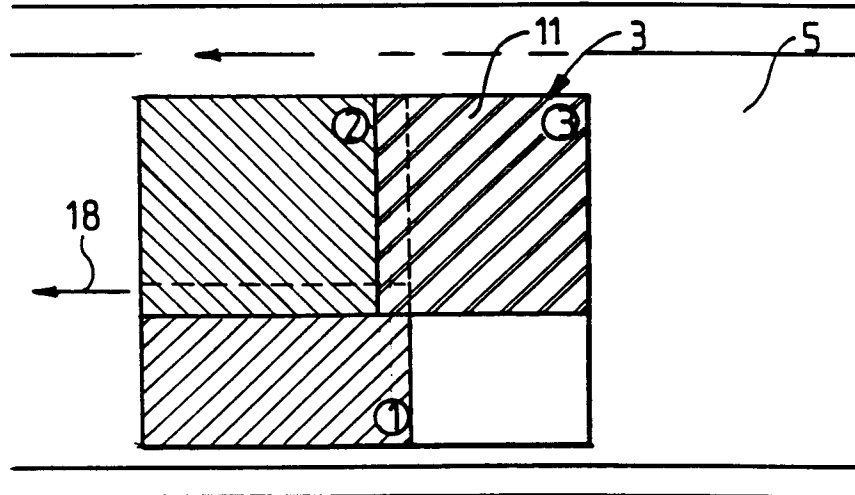


FIG. 3c

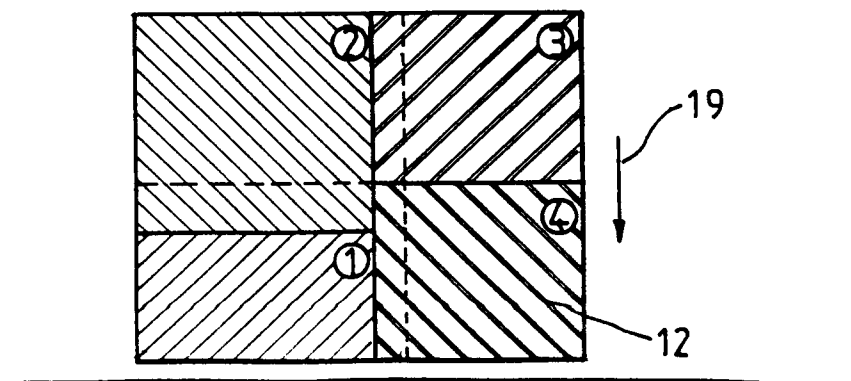


FIG. 3d

L'invention est relative à un procédé de protection d'un plan de pose de charges, tel que notamment plateau de palette de manutention, ainsi qu'à un dispositif de mise en oeuvre du dit procédé. Elle trouvera tout particulièrement son application chez les constructeurs de matériels de manutention automatique, tels qu'installations automatisées de palettisation.

Dans de nombreuses industries, les produits fabriqués sont généralement conditionnés sur palette. Cela facilite les manutentions car les palettes sont commodément manipulées à l'aide de chariots élévateurs à fourches. Dans ces conditions, les chargements et déchargements de camions peuvent être opérés très rapidement et le stockage des produits peut être réalisé dans des magasins à casiers où sont rangées les palettes chargées.

Il existe différents formats de palettes qui sont adoptés pour répondre au mieux aux dimensions et marchandises à placer. En pratique, les dimensions varient depuis des formats allant de 800 mm x 800 mm à 1 600 mm x 1 600 mm.

Par ailleurs, on connaît les installations de palettisation automatique. Leur rôle est d'assurer par un travail en chaîne le chargement des marchandises sur palettes. Pour cela, les installations d'une part comportent un convoyeur linéaire chargé d'acheminer des palettes vides et d'autre part sont approvisionnées avec les colis à charger sur les palettes.

Grâce à un système de préhension des colis connu de l'Homme de l'Art, tel que par exemple ventouse à dépression ou autres, les colis sont manipulés depuis un chemin d'alimentation vers le plateau de la palette à charger. Une fois le chargement opéré, la palette est dirigée par le convoyeur linéaire vers un magasin de stockage ou une aire de chargement. Ces installations permettent de travailler en continu avec des cadences élevées.

Il s'avère cependant que pour certaines marchandises plus ou moins fragiles, le chargement de celles-ci ne peut être opéré directement sur le plateau de la palette. En effet, le plateau d'une palette est confectionné à partir de planches de bois clouées présentant un aspect rugueux.

De plus, le cloutage peut être défectueux, ce qui se traduit par la présence de pointes en surface. Par conséquent, dans certaines applications, il est indispensable de recouvrir le plan de pose des charges, et notamment le plateau des palettes, d'un écran de protection avant d'y déposer le chargement. Cette écran de protection prend généralement le nom de macule et actuellement se présente sous la forme d'un flanc de carton ondulé plus ou moins adapté aux dimensions de la palette par le manutentionnaire.

Dans les installations de palettisation automatique, la mise en place de la macule est réalisée dans un poste de travail situé en amont du chargement. Cette opération est réalisée manuellement car outre la pose proprement dite de la macule sur le plateau

de la palette, il est également nécessaire de dimensionner la macule.

En effet, de nombreuses installations de palettisation automatiques sont amenées à travailler sur différents formats de palette en fonction des chargements à y déposer. Dans ces conditions, il faut mettre en place sur chaque format de palette une macule appropriée. Un opérateur est donc chargé de mettre en place une protection correspondant au format des palettes.

Non seulement cette opération est coûteuse sur le plan de la main d'oeuvre, mais il est également nécessaire de disposer de différents formats de macules pour répondre aux différents besoins. Dans ces conditions, une lacune importante est rencontrée au niveau des installations automatisées de palettisation susceptibles de fonctionner avec différents formats de palette où les plateaux doivent être protégés par une macule.

Le but principal de la présente invention est de présenter un procédé de protection d'un plan de pose de charges, tel que notamment plateau de palette de manutention, destiné par exemple aux installations automatisées de palettisation, qui respecte l'automatisation intégrale du processus tout en pouvant s'adapter à différents formats de palette. Il y a une double économie constatée au niveau de la main d'oeuvre et au niveau de la standardisation des macules dont le format peut être unique.

Selon l'invention, il est possible par exemple de couvrir une très large variété de palettes s'étendant notamment depuis le format 800 mm x 800 mm jusque 1 600 mm x 1 600 mm, c'est-à-dire l'éventail des dimensions le plus généralement rencontré. Toutefois, d'autres dimensions sont également envisageables.

Toutefois, la présente invention pourrait également s'appliquer dans une installation de manutention à palettisation centralisée.

Le dispositif qui permet la mise en oeuvre du procédé de la présente invention, respecte le travail en continu puisque le poste peut être intégré au niveau de l'alimentation d'une installation automatisée de palettisation. Par exemple, Le dispositif de l'invention peut être interposé entre la station de chargement des palettes sur convoyeur linéaire et l'installation de palettisation automatique. Auquel cas, les palettes acheminées vers l'installation sont préalablement recouvertes au niveau du plateau de macule de protection de format correspondant.

Un des avantages principaux qui résulte de la présente invention est l'utilisation d'un format de macule unique, quelles que soient les dimensions des palettes à couvrir. Cela réduit les stocks et diminue les prix de revient. A ce sujet, il faut souligner que le procédé de la présente invention permet de couvrir de façon continue tous les formats existants entre les extrêmes, en général 800 mm x 800 mm et 1 600 mm

x 1 600 mm.

D'autres buts et avantages de la présente invention apparaîtront au cours de la description qui va suivre qui n'est cependant donnée qu'à titre indicatif.

Selon l'invention, le procédé de protection d'un plan de pose de charges, tel que notamment plateau de palette de manutention, est caractérisé en ce qu'on recouvre la surface du dit plan de pose par dépôts successifs de macules modules qui se chevauchent partiellement plus ou moins.

Le dispositif autorisant la mise en oeuvre du procédé de l'invention est caractérisé par le fait qu'il comprend un convoyeur linéaire motorisé et un chargeur, disposé au niveau du dit convoyeur et mobile transversalement par rapport au dit convoyeur, dont les déplacements sont commandés et contrôlés.

L'invention sera mieux comprise à la lecture de la description suivante accompagnée de dessins en annexe parmi lesquels :

la figure 1 illustre une palette chargée de colis avec la mise en place d'une macule de protection intermédiaire entre la palette et la charge,

la figure 2 représente schématiquement le dispositif de la présente invention constitué d'un convoyeur linéaire de palette et d'un chargeur de macules, selon un mode de réalisation,

les figures 3a, b, c, d représentent respectivement les différentes phases du procédé de protection de la surface d'un plateau de palette, vue de dessus, à titre d'exemple.

la figure 4 montre le sens préférentiel de dépose des rangées de macules à la surface du plateau de palette.

La présente invention vise un procédé de protection d'un plan de pose de charges, tel que notamment plateau de palette de manutention, ainsi qu'un dispositif de mise en oeuvre du dit procédé. Elle concerne les constructeurs de matériels de manutention automatique et notamment l'installation de palettisation.

Le conditionnement des produits manufacturés sur palettes est de plus en plus fréquemment rencontré. Certains produits délicats ne peuvent cependant être déposés directement sur le plateau de la palette dont la surface peut se montrer agressive. Dans ce cas, il est nécessaire d'interposer un écran protecteur entre le chargement et la palette. On donne généralement à cet écran protecteur le nom de "macule" qui se présente notamment sous la forme d'un flanc de carton ondulé dont le format correspond sensiblement à celui du plateau de la palette.

Dans les installations de palettisation automatique, c'est-à-dire lorsque le produit est installé sur la palette à l'aide de moyens de préhension automatique, la mise en place de la protection doit être automatisée. Toutefois, cette dernière exigence n'est pas toujours satisfaite. En effet, les formats des palettes peuvent varier et en général celui-ci s'étend de 800 mm x 800 mm à 1 600 mm x 1 600 mm. Lorsque les

formats varient, il n'est plus possible actuellement de travailler en automatique car pour chaque dimension de palette, il faut mettre en place une macule de format pré-découpé donné.

Il faut donc actuellement une intervention humaine pour mettre en place sur le plateau de la palette une protection de dimensions correspondantes. C'est précisément cette intervention manuelle qui grève l'entière automatisation de l'installation de palettisation que l'invention se propose de supprimer.

La figure 1 représente une charge palettisée 1 ; dans l'exemple choisi, le chargement se présente sous la forme de colis 2 empilés sur une palette 3. Il s'agit notamment d'une palette standard quatre entrées formée d'un plateau surélevé sur patins constituant le plan de pose du chargement. Les palettes traditionnelles sont généralement construites en bois, toutefois tout autre matériau peut être parfaitement utilisé.

Un écran de protection ou macule 4 est interposée entre les colis 2 et le plateau de la palette 3 pour protéger le chargement. Traditionnellement, la macule est confectionnée dans un flanc cartonné de telle sorte que ses dimensions couvrent la surface du plateau supérieur de la palette 3.

Contrairement aux techniques actuelles, où il est utilisé une macule de format correspondant à celui de la palette, selon le procédé de protection du plan de pose de la présente invention, tel que celui notamment défini par le plateau de la palette 3, on utilise pour couvrir la surface de ce dernier plusieurs macules modules dont les dimensions unitaires sont inférieures à celles du plateau.

Pour cela, on recouvre notamment la surface du plateau de la palette par dépôts successifs de macules modules qui se chevauchent partiellement plus ou moins. En jouant sur le nombre de macules modules utilisées et le degré de recouvrement des macules modules, il est possible de faire varier les dimensions de la surface de protection créées par la mise en place des dites macules modules. De la sorte, on peut s'adapter, en particulier, aux différents formats de palettes rencontrées.

Par exemple, avec une seule dimension déterminée de la macule module et la superposition adéquate de quatre macules, on obtiendra le recouvrement d'une multitude de dimensions de palettes qu'elles soient standards ou spéciales.

Pour s'intégrer dans une installation de palettisation automatique, le dispositif de la présente invention comprend un convoyeur linéaire 5 motorisé, tel qu'illustré à la figure 2, sur lequel notamment les palettes 3 peuvent circuler depuis un poste de chargement des palettes vers la zone d'alimentation en palette de l'installation de palettisation. Le convoyeur linéaire 5 peut être du type à rouleau moteur ou à tapis sans fin, et ses déplacements sont commandés et contrôlés.

En outre, le dispositif comprend un chargeur 6, prévu au niveau du convoyeur linéaire et mobile transversalement par rapport à ce dernier 5.

Les chargeurs sont des appareils connus de l'Homme de l'Art et sont constitués d'un magasin 14 dans lequel les macules modules sont stockées empilées. A la base du chargeur, un mécanisme de verrouillage de la pile permet de dégager, lorsqu'il est actionné, une macule à la fois ; de tels mécanismes sont communs de l'Homme du Métier. Selon la présente invention, le chargeur est monté sur un dispositif par exemple à glissières, schématisées en 16 sur la figure 2, pour pouvoir être déplacé transversalement, ce déplacement transversal, comme celui du convoyeur 5, étant commandés et contrôlés.

Ainsi, pour l'application automatique du procédé de protection de chargement selon la présente invention, notamment du plateau d'une palette 3, il est possible d'ajuster le positionnement transversal lors du dépôt d'une macule module par déplacement du chargeur 6 alors que le positionnement longitudinal des macules modules peut être déterminé par la commande du convoyeur linéaire.

Selon une mise en oeuvre du procédé de l'invention, à partir du chargeur 6, on dépose en largeur sur le plateau de la palette 3 au moins deux macules modules qui se chevauchent par déplacement transversal du chargeur 6, en fonction de la largeur du plan de pose et de la dimension des macules modules. On avance ensuite la palette 3 sur le convoyeur linéaire puis on redépose en largeur une série de macules modules qui recouvrent partiellement celles déposées précédemment.

Ainsi, par dépôts de macules successifs, on peut couvrir un plan de pose de charges de longueur et de largeur quelconque. Autrement dit, une seule dimension de la macule module permet de couvrir toutes les dimensions de plan de pose.

De préférence, on utilise quatre macules modulaires pour couvrir l'intégralité de la surface du dit plan de pose selon le procédé suivant, illustre aux figures 3a à 3d.

Soit à couvrir la surface du plateau 7 de la palette 3. Pour cela, on fait avancer la palette 3 sur le convoyeur linéaire 5 et on positionne en largeur le chargeur 6 de telle sorte que l'on dépose une première macule 8 sur la palette 3 avec l'un des coins 9 de la macule 8 correspondant-sensiblement avec le coin du plateau 7, tel qu'illustré à la figure 3a.

Ensuite, on déplace transversalement le chargeur 6, simulé par la flèche 17, d'une distance égale à la différence entre le format de la macule 8 et la largeur du plateau 7 et on dépose une seconde macule 10, telle qu'illustrée à la figure 3b.

Puis, on avance la palette 3 sur le convoyeur linéaire 5, simulé par la flèche 18, d'une longueur égale à la différence entre le format d'une macule et la longueur du plateau 7 et l'on dépose une troisième

macule 11 telle qu'illustrée à la figure 3c.

Enfin, on déplace transversalement le chargeur 6, simulé par la flèche 19, d'une distance égale à la différence entre le format d'une macule 8 et la largeur du plateau pour déposer une quatrième macule 12 telle qu'illustrée à la figure 3d. Il faut souligner que dans cette dernière position, le chargeur 6 a retrouvé sa position transversale initiale par rapport au dépôt de la figure 3a.

Comme on peut le constater, la totalité de la surface 7 du plateau est recouverte de macules modules (8, 10, 11, 12) qui se chevauchent.

Des essais ont montré que pour obtenir une bonne tenue des macules, il est avantageux que le recouvrement soit au minimum de quelques centimètres, par exemple 5 cm.

Dans l'exemple choisi, il a été recherché de recouvrir très exactement la surface du plateau 7 de la palette 3. Toutefois, dans certaines applications, il est souhaitable de faire déborder légèrement la protection au-delà du plateau de la palette pour qu'une fois la charge déposée, on puisse réaliser des rabats tout autour du chargement, comme le suggère la figure 1, afin que la mise en place d'un cerclage autour de la charge n'endommage pas celle-ci.

Pour réaliser une mise en place des macules de telle sorte que celles-ci débordent du plateau 7 de la palette 3, il suffit d'ajuster le procédé comme si l'on cherchait à couvrir un plateau de palettes de dimensions supérieures à celui réellement rencontré.

Quoique jusqu'à présente, il a toujours été envisagé le dépôt des macules modules directement à la surface du plateau des palettes, dans certaines installations automatiques de palettisation centralisée, la mise en place des macules se fera directement sur le convoyeur linéaire 5. Le procédé reste identique et l'on dépose des macules de sorte à créer une surface de protection sur laquelle sera déposée ensuite la charge.

Dans de telles installations, la mise sur palettes fait l'objet d'une opération ultérieure dans laquelle le chargement placé sur la macule de protection est transféré sur la palette. Avec de telles installations, il est important de déposer les rangées successives de macules modules sur les rangées précédentes afin d'éviter tout risque d'accrochage lors du transfert.

En particulier, pour réduire le risque d'accrochage des macules lors du transport vers la palette 3, il est souhaitable de poser la première rangée de macules 13 à l'avant de la palette 3 telle qu'illustrée à la figure 4 par rapport à l'avancement de la palette.

Le dispositif de dépose de macules modules de protection pour la mise en oeuvre du procédé, tel qu'illustré à la figure 2, utilise de préférence pour la commande du convoyeur linéaire 5 un ou plusieurs moteurs contrôlés, ce qui permet d'assurer un positionnement précis sous le chargeur 6. La précision du positionnement pourra également être renforcée en

utilisant un revêtement antidérapant au niveau du convoyeur linéaire 5 dans la zone située sous le chargeur 6.

De même en ce qui concerne la commande déplacement latéral du chargeur 6, on pourra avantageusement utiliser par exemple un vérin pneumatique. Néanmoins d'autres types de dispositifs de commande à la portée de l'Homme de l'Art pourraient être utilisés.

La commande des positionnements pourra par exemple être assurée à l'aide d'un micro-ordinateur ou d'un automate programmable qui agira sur les moteurs pilotés en fonction de la charge à déposer sur les palettes et de leur format.

Pour les palettes les plus traditionnellement utilisées, c'est-à-dire dont le format est compris entre 800 mm x 800 mm et 1 600 mm x 1 600 mm, on pourra avantageusement utiliser une seule dimension de macule module standard, d'environ 800 mm x 800 mm ; ceci permettra de couvrir toute l'étendue des formats susceptibles d'être rencontrés.

D'autres mises en oeuvre de la présente invention à la portée de l'Homme de l'Art auraient également pu être envisagées sans pour autant sortir du cadre de celles-ci.

Revendications

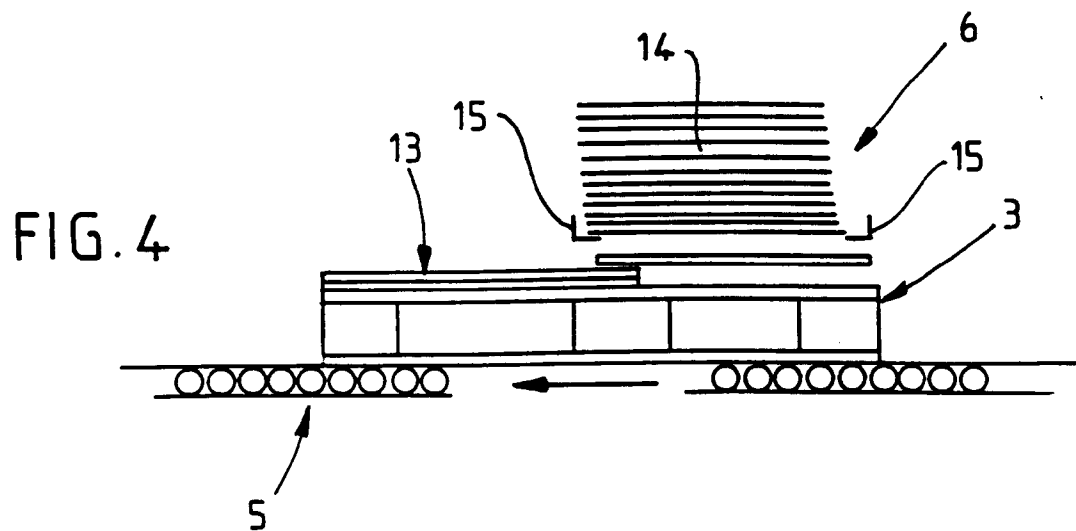
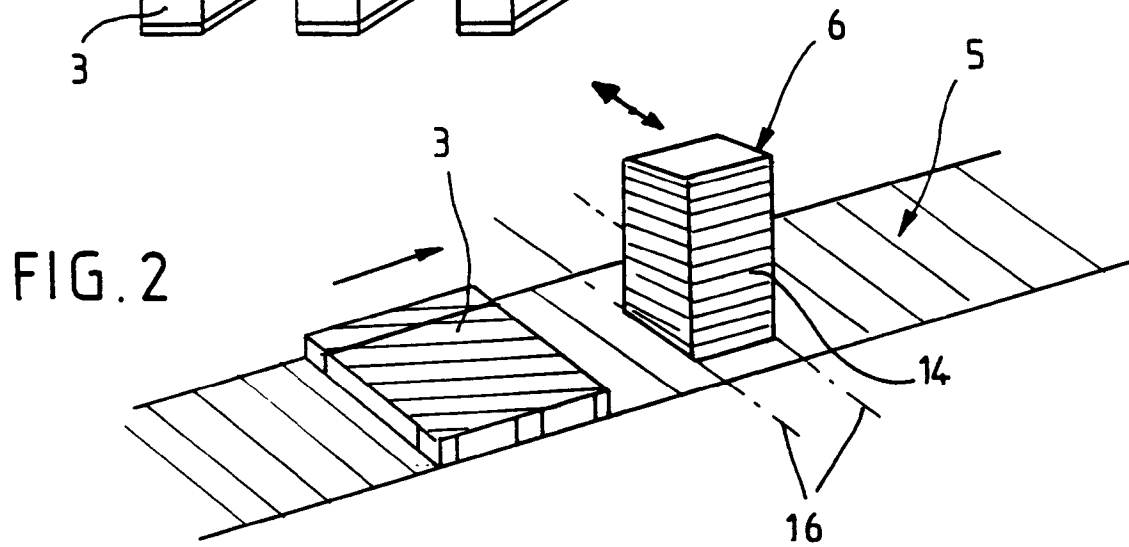
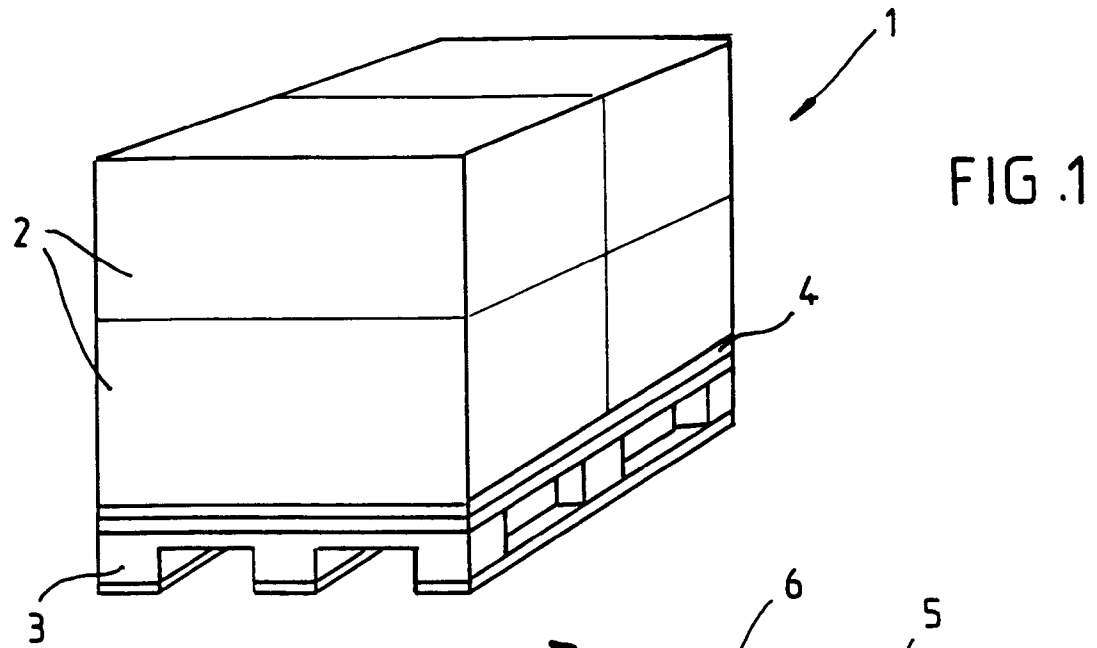
1. Procédé de protection d'un plan de pose de charges, tel que notamment plateau de palette de manutention, caractérisé en ce qu'on recouvre la surface du dit plan de pose (7) par dépôts successifs de macules modules (8, 10, 11 et 12) qui se chevauchent partiellement plus ou moins. 30
2. Procédé de protection, selon la revendication 1, caractérisé en ce qu'on dépose en largeur, directement ou indirectement, sur un convoyeur linéaire au moins deux macules modules (8, 10) se recouvrant par déplacement transversal d'un chargeur (6), on avance les dites macules par l'intermédiaire du convoyeur linéaire (5), on redépose en largeur une série de macules modules (11, 12) qui recouvrent celles déposées initialement par déplacement transversal du chargeur (6). 40
3. Procédé de protection, notamment d'un plateau de palette, selon la revendication 2, caractérisé en ce que : 50
 - on dépose une première macule (8) sur le plateau (7) de la palette (3) de telle sorte qu'un des coins (9) de la macule (8) corresponde avec le coin du plateau (7), 55
 - on déplace transversalement le chargeur (6) d'une distance égale à la différence entre le format d'une macule modulaire (8) et la lar-

geur du plateau (7) et on dépose une seconde macule (10),

– on avance la palette (3) sur le convoyeur (5) d'une longueur égale à la différence entre le format d'une macule (8) et la longueur du plateau (7), puis on dépose une troisième macule (11),

– on déplace transversalement le chargeur (6) d'une distance égale à la différence entre le format d'une macule (8) et la largeur du plateau (7) puis on dépose une quatrième macule modulaire (12).

4. Procédé de protection, notamment d'un plateau de palettes, selon la revendication 2, caractérisé en ce qu'on dépose les macules modulaires de telle sorte qu'elles débordent du plateau (7) de la palette (3). 15
5. Procédé de protection de chargement selon la revendication 3, caractérisé en ce qu'on dépose la première couche de macule modulaire (13) à l'avant de la palette (3) par rapport au sens d'avancement de celle-ci sur le convoyeur linéaire (5). 20
6. Dispositif de dépose d'une protection d'un plan de pose de charge, tel que notamment plateau de palette, selon la procédé de la revendication 1, caractérisé par le fait qu'il comprend un convoyeur linéaire (5) motorisé et un chargeur (6), disposé au niveau du dit convoyeur et mobile transversalement par rapport au dit convoyeur linéaire (5), dont les déplacements sont commandés et contrôlés. 25
7. Dispositif selon la revendication 6, caractérisé par le fait que le chargeur (6) est garni de macules modulaires (8), d'un format unique. 30
8. Dispositif selon la revendication 7, caractérisé par le fait que le format des macules (8) est d'environ 800 mm x 800 mm. 45



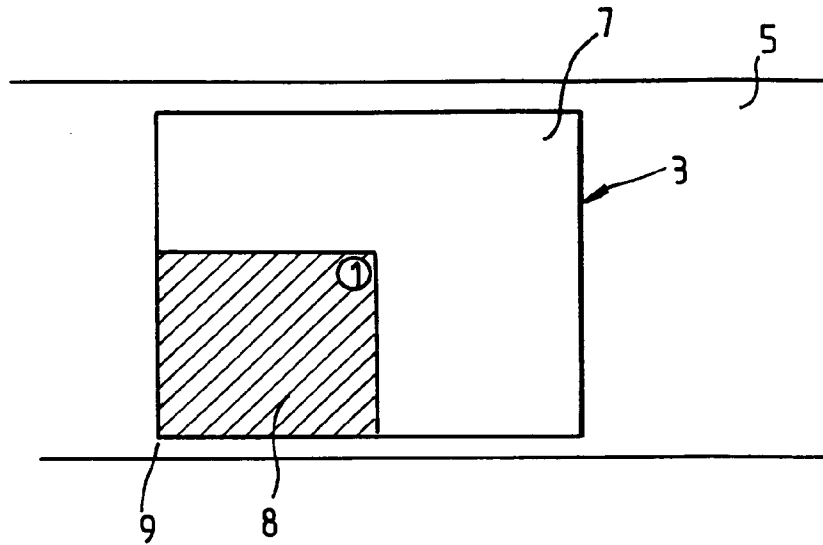


FIG. 3a

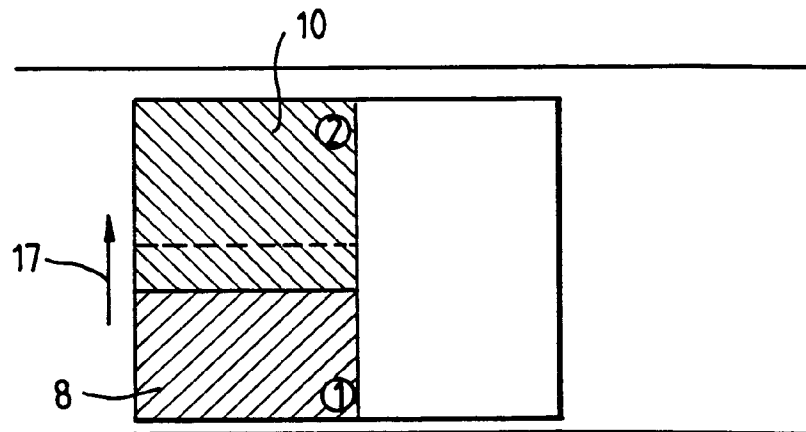


FIG. 3b

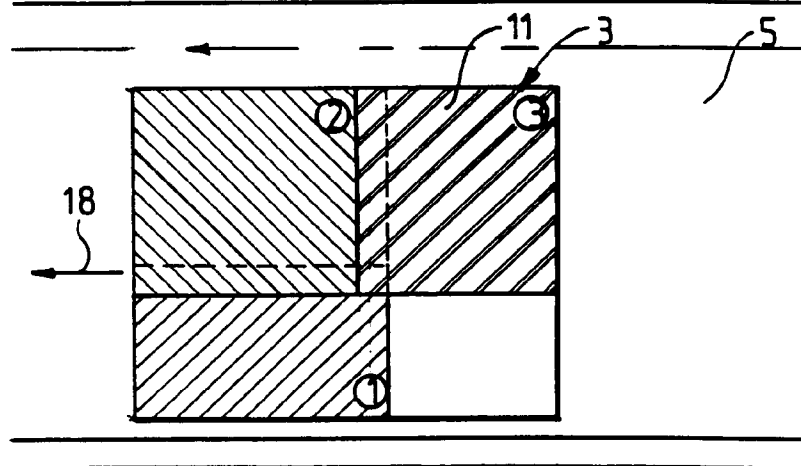


FIG. 3c

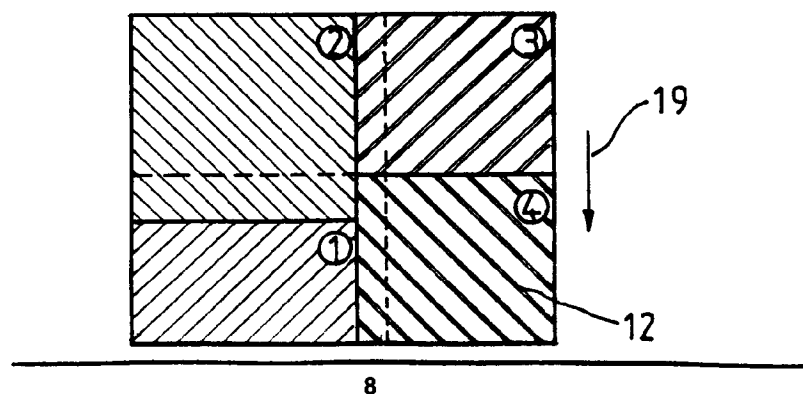


FIG. 3d



Office européen
des brevets

RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE

Numero de la demande

EP 91 44 0060

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)
A	EP-A-156 012 (SCHENKE) * abrégé; figure 1 * -----	1, 6	B65B61/00
			DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (Int. Cl.5)
			B65B
Le présent rapport a été établi pour toutes les revendications			
Lien de la recherche LA HAYE		Date d'achèvement de la recherche 14 OCTOBRE 1991	Examineur CLAEYS H. C. M.
CATEGORIE DES DOCUMENTS CITES 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 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			

EPO FORM 1503 03.92 (P0402)