

(19)



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11)

EP 0 778 215 A1

(12)

DEMANDE DE BREVET EUROPEEN

(43) Date de publication:
11.06.1997 Bulletin 1997/24

(51) Int Cl.⁶: **B65D 19/40**

(21) Numéro de dépôt: **96402550.6**

(22) Date de dépôt: **27.11.1996**

(84) Etats contractants désignés:
DE FR GB IT

• **Ricou, Pascal**
49124 Le Plessis Grammoire (FR)

(30) Priorité: **08.12.1995 FR 9514577**

(74) Mandataire: **Denis, Hervé et al**
Direction de la Propriété Intellectuelle BULL SA,
Poste courrier: LV59C18,
68 route de Versailles
78430 Louveciennes (FR)

(71) Demandeur: **BULL S.A.**
78430 Louveciennes (FR)

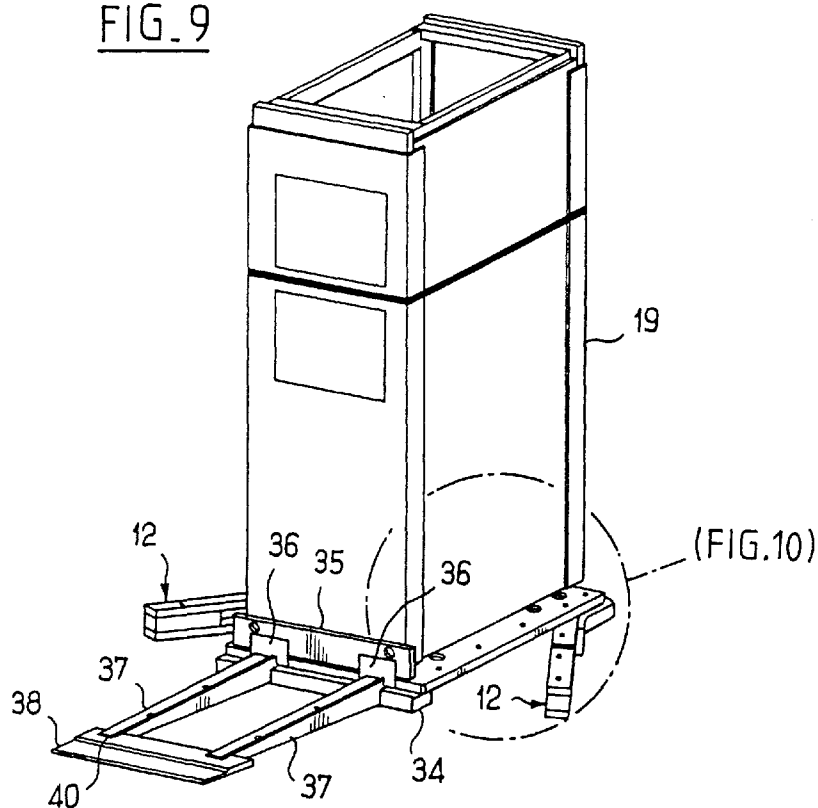
(72) Inventeurs:
• **Prévot, Jean-paul**
78330 Fontenay le Fleury (FR)

(54) **Procédé de dépalettisation et palette en résultant**

(57) La palette (10) de transport d'une charge (19) comprend un plancher (11) pourvus deux patins (12).

La dépalettisation consiste à incliner le plancher en faisant pivoter les patins pour les écarter des côtés latéraux du plancher.

FIG. 9



EP 0 778 215 A1

Description

Domaine technique.

L'invention se rapporte aux palettes de transport plus particulièrement adaptées au transport d'objets lourds, volumineux et fragiles, tels que par exemple des armoires de traitement de signaux électriques au moyen de circuits intégrés. L'invention s'applique particulièrement bien aux palettes de transport d'armoires de machines informatiques. Le transport comprend ordinairement les opérations de manutention, de transport proprement dit et de stockage. L'invention a pour objets un procédé de dépalettisation et une palette en résultant.

L'art antérieur.

Une palette ordinaire est faite d'un plateau de chargement comprenant deux planchers reliés entre eux par des entretoises permettant le passage des fourches des chariots élévateurs et des transpalettes. L'invention se rapporte aux palettes non réversibles à faible surface d'appui, destinées aux usages spécifiques précités. Dans ces conditions, le plancher inférieur forme une semelle et constitue avec les entretoises les moyens de support du plancher supérieur, appelé simplement plancher. Ainsi, le plancher et ses moyens de support forment une structure fixe, non amovible, et capable bien sûr de supporter le poids de l'armoire. Quand la charge doit être immobilisée sur la palette, celle-ci est pourvue de moyens de maintien de la charge formant une hausse ou un entourage de la palette. Ces moyens de maintien de la charge sont très variés, et peuvent être très sophistiqués pour des usages spécifiques.

Les armoires d'ordinateur exigent des conditions de manutention très rigoureuses, qui mettront bien en relief les problèmes résolus par l'invention. D'abord, ces armoires sont très coûteuses. Elles sont faites d'éléments électriques et électroniques miniaturisés pour s'adapter à la très forte intégration des circuits dans un matériau semi-conducteur et pour offrir les trajets les plus courts aux signaux électriques de très haute fréquence. Ces composants et leur assemblage sont donc fragiles et ne supportent pas de grands chocs. Ils sont aussi très sensibles aux conditions d'environnement, notamment thermiques, mécaniques et électromagnétiques. Par exemple, ils doivent être maintenus à l'abri de la poussière, dans une atmosphère sèche et à une température non excessive. Les armoires sont donc emballées dans une gaine étanche en matière plastique résistante, qui doit être bien protégée pour éviter son ouverture lors du transport, à cause par exemple d'un choc latéral. En outre, ces armoires sont très lourdes, de l'ordre de 250 kg pour les moyens systèmes à plus de 500 kg pour les très grands systèmes informatiques multiprocesseurs. La mise hors palette (dépalettisation) de l'armoire dans son lieu de destination pose donc beaucoup de problèmes. L'armoire est mise sur roulettes et libérée de ses

moyens de maintien sur la palette. Il faut l'intervention de plusieurs hommes, avoir une bonne maîtrise des déplacements de l'armoire sur la surface très limitée du plancher de la palette, et éviter les chocs ou le renversement lors de la descente de l'armoire. Des rails sont ordinairement livrés avec l'armoire pour servir à la descente de l'armoire. Cependant, compte tenu du poids de l'armoire et de la hauteur relativement élevée du plancher, il faut que les rails soient très résistants à la flexion et suffisamment longs pour offrir une pente pas trop forte pour limiter la poussée longitudinale de l'armoire. Les rails sont donc faits en acier épais et constituent des éléments très lourds et très encombrants devant accompagner l'armoire. Les problèmes posés par le transport de ces armoires sont donc nombreux et très contraignants. De plus, bien qu'elles soient fragiles, leurs poids et leurs volumes nécessitent leur transport avec de gros chariots et les personnes chargées de la manutention du gros matériel, telles aussi que les machines-outils et les machines agricoles beaucoup plus robustes, sont en général peu soucieuses des précautions qui devraient être normalement prises pour ce genre d'armoire.

L'invention

Un des buts de l'invention est de faciliter la dépalettisation de l'armoire. Un autre but est de protéger l'armoire contre les chocs possibles lors du transport. Encore un autre but est de satisfaire l'un et l'autre des deux buts précédents avec des moyens simples, peu encombrants, faciles d'emploi et peu coûteux.

L'invention a pour objet un procédé de dépalettisation d'une charge montée sur une palette faite d'un plancher reposant sur des patins, caractérisé en ce qu'il consiste à incliner le plancher.

De préférence, le procédé consiste à faire pivoter les patins parallèlement au plancher pour l'incliner et déplacer la charge suivant cette inclinaison.

L'invention a aussi pour objet une palette de transport d'une charge, comprenant un plancher et des moyens de support du plancher comprenant deux patins, caractérisée en ce que les deux patins sont montés de façon à pouvoir pivoter dans le plan du plancher.

L'exemple de palette qui va être décrit en référence aux dessins annexés fait ressortir les caractéristiques et avantages de l'invention. Dans les dessins:

- la figure 1 est une vue en perspective d'une palette conforme à l'invention pour le transport d'une armoire d'ordinateur représentée schématiquement par son bâti;
- la figure 2 est une vue en perspective agrandie de la palette nue représentée sur la figure 1 ;
- la figure 3 est une vue en perspective d'une garniture anti-chocs de la palette représentée sur les figures 1 et 2 ;
- les figures 4 et 5 sont des vues en perspective des

parties basses de l'armoire représentées dans les cercles respectifs de la figure 1 pour illustrer des détails des moyens de maintien de l'armoire sur la palette ;

- la figure 6 est une vue en perspective d'une bride de maintien de l'armoire ;
- la figure 7 est une vue de côté de la bride représentée sur la figure 6 ;
- la figure 8 est une vue en perspective de dessous de la coiffe portée par l'armoire ;
- la figure 9 est une vue en perspective de la palette représentée sur la figure 1, illustrant le procédé de dépalettisation conforme à l'invention ; et
- la figure 10 est une vue en perspective agrandie de la partie de palette représentée dans le cercle indiqué dans la figure 9.

La palette 10 représentée sur la figure 1 comprend essentiellement un plancher rectangulaire 11 pourvu de moyens de support formés de deux patins latéraux 12 montés sous le plancher suivant approximativement la longueur de deux de ses côtés opposés. Les deux autres côtés opposés déterminent l'avant et l'arrière du plancher. L'espacement et la hauteur des patins 12 sont adaptés au passage des fourches des chariots élévateurs et des transpalettes. Dans l'exemple réalisé, la hauteur des patins sous le plancher était de l'ordre de 100 mm. En référence aux figures 2, 3 et 10, chaque patin 12 est fait d'une semelle 13 reposant sur le sol et d'entretoises constituant des moyens d'absorption de chocs 14 constitués dans ce cas de trois blocs de mousse de polyéthylène fixés entre la semelle 13 et le plancher 11. Les trois blocs 14 ont sensiblement la même largeur que la semelle et une même hauteur pour maintenir le plateau horizontal. Deux des trois blocs de mousse 14 de chaque patin illustré sont collés dans les parties d'extrémité de la semelle et le troisième bloc 14 est placé dans la partie médiane. En outre, les trois blocs de mousse 14 de chaque patin illustré 12 sont insérés entre la semelle 13 et deux planchettes supérieures respectives 15. Chaque planchette illustrée 15 s'appuie entièrement sur un bloc de mousse d'extrémité et en partie sur le bloc de mousse médian. Les deux planchettes 15 sont aussi pourvues de moyens de fixation réglables au plancher 11, par vissage par exemple. Dans le cas présent, le vissage est fait par des écrous à frapper dans les planchettes 15 au niveau des blocs de mousse 14 et en correspondance avec des trous percés dans le plancher pour le passage de vis 16. Ainsi les trois blocs de mousse 14 absorbent bien les chocs à composante verticale.

La palette est aussi pourvue de moyens pour absorber aussi les chocs à composantes horizontales. Les moyens illustrés sont formés de deux garnitures pare-chocs 17 placés sous le plancher aux extrémités des patins et débordant des côtés du plancher. La figure 3 illustre un exemple de réalisation d'une garniture 17. Une première partie plane 17a est placée contre la face

extérieure latérale d'un bloc de mousse d'extrémité 14 du patin et est fixée à ce bloc. La garniture 17 a une partie médiane 17b perpendiculaire à la partie 17a et recouvrant sensiblement la face frontale du patin, et une troisième partie 17c prolongeant la première plane 17a et en partie la partie médiane 17b pour se terminer au-delà du côté avant ou arrière du plancher et fournir ainsi une meilleure absorption des chocs longitudinaux. Chaque garniture 17 est fixée à la semelle 13 et/ou aux blocs de mousse 14, notamment par collage ou clouage. Dans l'exemple illustré, elle est fixée au bloc de mousse de façon que la déformation de la garniture lors d'un choc latéral puisse se répercuter directement sur le bloc de mousse 14 et mieux absorber les chocs. La fixation illustrée (indiquée par les axes dans la figure 3) est faite par trois vis à bois 17d, dont deux fixent la première partie 17a de la garniture et la troisième fixe la partie médiane 17b. Chaque garniture illustrée est aussi fixée au plancher par un vérin 18 indiqué plus bas.

Les moyens de support du plancher comprennent aussi des vérins 18 permettant de faire varier la hauteur du plancher par rapport au sol dans les conditions qui seront décrites ultérieurement. Les vérins 18 illustrés sont disposés dans les quatre coins du plancher et sont faits chacun d'une grosse vis tournant dans des écrous à frapper dans le plancher 11.

Le plancher 11 est pourvu de moyens de maintien d'une armoire 19 représentée schématiquement sur la figure 1 par son bâti partiellement équipé (fermé par deux panneaux latéraux seulement de façon à laisser voir sa structure intérieure). Les figures 4 et 5 illustrent des détails des moyens de maintien de l'armoire. Ces moyens sont formés de deux brides 20 fixées amoviblement au plancher 11. Les figures 6 et 7 illustrent un exemple de réalisation d'une bride 20. Chaque bride 20 a la forme générale de deux ailes 20a, 20b en équerre. L'aile 20a est fixée amoviblement contre le plancher 11, par exemple par deux vis 21 tournant dans des écrous à frapper dans le plancher. Elle se termine par un rebord de manoeuvre 22. L'aile 20b se prolonge par deux ailerons latéraux 23 et d'un aileron intermédiaire 24 rabattu parallèlement vers l'aile 20a. En référence aux figures 4 et 5, le tube horizontal 19a constituant un élément de la partie basse du bâti de l'armoire est destiné à reposer sur l'aileron intermédiaire 24. Dans l'exemple illustré, les ailerons intermédiaires 24 des deux brides 20 peuvent supporter le poids de l'armoire. Dans l'exemple illustré dans les figures 4 et 5, l'armoire 19 porte des roulettes dont la hauteur est inférieure à la hauteur des ailerons intermédiaires 24 par rapport au plancher 11. Cependant, comme illustré dans la figure 5, l'armoire repose aussi sur le plancher par l'intermédiaire de vérins 25 posés seulement pour augmenter l'aire d'assise de l'armoire sur le plancher et assurer à l'armoire une meilleure stabilité en cas de choc. Pour renforcer cet effet, les pieds des vérins 25 reposent de préférence dans des excavations 26 du plancher. Les vérins 25 ont aussi un autre rôle qui sera décrit ultérieurement. Les ailerons

latéraux 23 servent à la fixation en rotation et en translation transversale de l'armoire 19 et portent deux tétons respectifs 27 s'engageant dans deux trous correspondants ménagés dans le tube 19a pour assurer la fixation en rotation et en translation longitudinale de l'armoire. Ainsi, les brides illustrées ont un rôle triple: elles supportent tout le poids de l'armoire, elles fixent l'armoire en rotation et en translation et, en cas de choc latéral, elles absorbent l'énergie du choc en se déformant au niveau des ailerons 24 et de leurs ailes 20b. Cependant, il est clair que, d'une manière générale, leur rôle peut se limiter essentiellement à la fixation de l'armoire. En d'autres termes, l'armoire pourrait être portée entièrement ou partiellement par ses roulettes ou d'autres éléments.

Les moyens de maintien de l'armoire comprennent aussi une coiffe 28 fixée sur le haut (toit) de l'armoire et représentée en perspective de dessous dans la figure 8. Dans l'exemple illustré dans la figure 1, le capot de l'armoire est enlevé pour découvrir le bâti. Le capot est normalement placé à côté de l'armoire, de façon non illustrée dans les dessins. Le toit de l'armoire porte dans ses coins quatre gros écrous respectifs 29 pour le vissage d'anneaux de levage de l'armoire au moyen d'un pont ou d'une grue. Les écrous 29 servent à la fixation de deux planches 30 parallèles, de préférence perpendiculairement aux patins 12, et dépassant de chaque côté de l'armoire d'une longueur donnée. Les planches 30 servent de support à la coiffe 28. La coiffe est ordinairement faite en carton ou en une matière analogue. Elle est rabattue sur des côtés de l'armoire par l'intermédiaire de blocs d'absorption de chocs 31 ayant une épaisseur correspondant sensiblement à la longueur donnée de dépassement des planches 30. Cette longueur donne aux blocs une épaisseur suffisante pour la bonne absorption des chocs. Des blocs de mousse 32 sont aussi prévus aux quatre coins intérieurs de façon à compenser les longueurs possibles des armoires et ne disposer que d'une seule coiffe pour des armoires de longueurs différentes. La coiffe 28 comporte aussi des blocs de mousse extérieurs latéraux de faible épaisseur 33, prévus pour renforcer l'absorption des chocs, notamment au cas de choc transversal. A la coiffe 28 est aussi attachée un nombre d'accessoires nécessaires pour la dépalettisation et illustrés dans les figures 9 et 10 qui s'y rapportent. La coiffe illustrée contient : une cale 34, formée d'une planchette en bois ayant une épaisseur de 50 mm environ et une longueur au moins supérieure à l'espacement des vérins 18 ; une planche de butée 35 de l'armoire, ayant sensiblement la même longueur que la cale 34 ; deux pièces d'arrêt 36 ; deux rampes 37 pour amener l'armoire sur le sol ; et deux règles 38 destinées à terminer les deux rampes de façon à former deux marches pour la descente finale de l'armoire.

La dépalettisation de l'armoire 19 se fait de la façon suivante. On supposera que l'étape préliminaire de débailage est faite. En bref, cette étape consiste à libérer

l'armoire de sa housse (non illustrée), ordinairement en matière plastique thermorétractable, de sa coiffe 28 et des deux brides 20. Pour enlever les deux brides, on manœuvre les vérins 25 de l'armoire pour la lever légèrement et libérer les ailerons 24 des brides 20 du poids de l'armoire. On peut ainsi enlever les brides 20 par dévissage des vis 21 fixant l'aile 20a au plancher 11 et par pivotement des brides au moyen des rebords de manœuvre 22 de façon à libérer les tétons 27 du bâti de l'armoire. L'étape de dépalettisation commence par le choix du côté du plancher par lequel l'armoire sera descendue. Le côté avant du plancher vu des figures 2, 9 et 10 sera choisi, le côté opposé étant appelé côté arrière.

L'étape de dépalettisation est décrite en référence aux figures 9 et 10. Sur le côté avant du plancher, on dévisse les trois vis 17d (figure 3) et les deux vérins 18 jusqu'à ce que les deux garnitures 17 à l'avant des patins 12 puissent être libérées du plancher et enlevées. En outre, on dévisse complètement les deux vis avant 16 tandis que les deux autres vis 16 du côté arrière du plancher sont simplement desserrées. L'ordre de ces opérations importe peu. On place ensuite la cale 34 sous le plancher, de façon à servir d'appui aux deux vérins avant 18. Eventuellement, on peut renforcer la surface d'appui en ajoutant à la cale des rondelles d'acier (non illustrées). Ces deux vérins sont alors descendus pour venir en appui sur la cale 34 et lever légèrement le côté avant du plancher de façon à pouvoir libérer les deux patins 12 et les faire pivoter vers l'extérieur du plancher autour de leurs vis arrière respectives 16. En pratique, un pivotement de l'ordre de 30° suffit. Il est à noter que dans cette position le poids de l'armoire repose entièrement sur le plancher 11 et se répartit sur la cale et les deux patins écartés. Le plancher a donc une structure très résistante, formée par exemple par une plaque de bois épaisse, de l'ordre de 30 mm dans l'exemple réalisé. On manœuvre ensuite les vérins avant 18 jusqu'à ce que le bord avant du plancher vienne en appui sur la cale 34. Ces vérins peuvent être enlevés. Les deux rampes 37 sont placées contre le côté avant du plancher et sont de préférence positionnées à des endroits prédéterminés, en introduisant ici les extrémités hautes des rampes dans deux encoches respectives 39 faites dans la face avant de la cale 34. Les extrémités hautes des deux rampes 36 sont pourvues de moyens pour y fixer les deux pièces d'arrêt 36. Les moyens illustrés forment un rehaussement des bords latéraux des rampes. On place aussi la planche de butée 35 entre les deux pièces d'arrêt 36 et l'armoire. A l'autre bout des rampes 37 sont placées les deux règles 38 transversales aux rampes. La première règle 38 est adjacente aux extrémités des rails et a une épaisseur correspondant sensiblement la hauteur du bout du rail adjacent. De préférence, cette règle est pourvue d'encoches 40, similaires aux encoches 39 de la cale 34, pour le positionnement des bouts des rails et assurer ainsi leur parallélisme. La seconde règle 38 a une épais-

seur plus faible. Cet état permet maintenant la mise hors palette de l'armoire. Il suffit alors d'abaisser l'armoire au moyen des vérins 25 pour poser ses roulettes sur le plancher, de la positionner correctement par rapport aux rampes 37, d'enlever les pièces d'arrêt 36 et la planche de butée 35, et de faire rouler l'armoire sur les rampes 37 et le coin 38 pour être placée sur le sol.

Ce procédé de dépalettisation offre de nombreux avantages. D'abord, l'écartement des patins 12 est facile et augmente considérablement l'aire d'assise de la palette et sa stabilité. Ensuite, la cale 34 est simple et améliore encore la stabilité de la palette. En outre, les blocs de mousse 14 des patins 12 limitent la pression des vérins 18 sur la cale 34. Selon un autre avantage, l'arrière du plancher repose sur des patins de 100 mm de hauteur alors que l'avant repose sur la cale 34 ayant 50 mm de haut et que la longueur du plancher est de l'ordre de 1,10 m. Il en résulte une inclinaison d'environ 3,5° favorable au déplacement de l'armoire hors de la palette. Cependant, la force de poussée d'une armoire de 500 kg avec un angle d'inclinaison de 3,5° n'est que de l'ordre de 30 kg. Ainsi, pour maintenir l'armoire en place lorsqu'elle repose avec ses roulettes sur le plancher, la planche de butée 35 et les deux pièces d'arrêt 36 peuvent être des éléments simples et non coûteux. Par contre, cette force de faible intensité aide considérablement l'opérateur pour déplacer l'armoire hors de la palette. Comme autre avantage, les extrémités hautes des rampes n'ont plus qu'une hauteur réduite, ici à 80 mm (50 mm de la cale + 30 mm d'épaisseur du plancher) par rapport à celle des palettes classiques, qui aurait été de 130 mm (100 mm de patin + 30 mm d'épaisseur du plancher). Ainsi, les rampes peuvent être simplifiées et constituées chacune d'un rail de métal de 2 mm d'épaisseur et avoir une faible longueur leur permettant d'être logées dans la coiffe 28. Les deux règles 38 offrent l'avantage de réduire encore la longueur des rampes et de faciliter la descente de l'armoire au sol. Dans l'exemple illustré en effet, elles servent de marches pour diminuer la pente des rails et éviter que les extrémités 26 des vérins 25 butent contre le sol. Tous les accessoires que constituent la cale 34, la planche de butée 35, les pièces d'arrêt 36, les rampes 37 et les règles 38 sont donc peu coûteuses, faciles d'emploi, peu lourds relativement au poids de la charge, et pouvant aisément loger dans la coiffe. En outre, les deux planches 30 illustrées dans la figure 1 peuvent jouer respectivement le rôle de la planche de butée 35 et de l'une des règles 38. Il résulte de cette palette un procédé de dépalettisation simple, peu coûteux, très rapide, assurant une grande stabilité pour toute charge et pouvant être effectué facilement par une seule personne.

La description qui précède laisse suggérer à l'homme du métier de nombreuses variantes. Par exemple, les règles 38 ne seraient pas nécessaires si l'armoire n'avaient pas de vérins ou si ces vérins pouvaient être levés plus haut. De même, les pièces d'arrêt 36 ne sont pas nécessaires dans l'exemple illustré si deux person-

nes servent à la dépalettisation, l'une pouvant retenir l'armoire. L'ordre de placement de la planche de butée 35 et des pièces d'arrêt 36 est indifférent. D'autre part, la cale 34 pourrait être fixée sous le plancher par exemple, et les vérins ne serviraient plus qu'à abaisser le côté avant du plancher jusqu'à ce qu'il repose sur la cale. A la limite, les vérins pourraient suffire et la cale ne serait alors pas nécessaire. La cale pourrait aussi être remplacée par des pattes prolongeant la partie basse des extrémités hautes des rampes, ces pattes étant placées sous le plancher. On comprend aussi que le côté avant du plancher pourrait directement s'appuyer sur le sol si l'inclinaison du plancher n'est pas préjudiciable à la dépalettisation et à la sécurité de l'armoire et des personnes. Dans ce cas, on pourrait aussi utiliser les deux vérins arrière 18 de façon à soulever le côté arrière du plancher et permettre à l'opérateur d'enlever les patins par dévissage des vis 16, puis à abaisser le côté arrière à une hauteur où l'inclinaison serait la mieux appropriée. Pour la dépalettisation de très lourdes charges, de l'ordre de 500 kg et plus, l'angle d'inclinaison le mieux approprié est de 4° environ pour les raisons qui ressortent de la description qui précède. Le côté arrière pourrait aussi reposer sur une cale telle que 34. Dans ce cas, l'emploi des rampes 37 ne serait plus nécessaire. L'épaisseur du plancher, qui dépend du poids de la charge et qui peut être relativement grande (de l'ordre de 30 mm dans l'exemple illustré), peut être acceptable pour la descente de l'armoire si le choc produit par cette dénivellation entre dans les marges de tolérance prescrites. Sinon, on peut amincir les bords du plancher en leur donnant une forme de biseau, ou disposer de rampes de guidage qui auront l'avantage d'être simplement des coins de bois de faibles dimensions et de pouvoir reposer entièrement sur le sol. En outre, on comprend que les deux vérins arrière 18 ne servent pas pour le procédé de dépalettisation illustré et pourraient donc être absents. Cependant, leur présence laisse très avantageusement à l'opérateur le choix du côté de mise hors palette de l'armoire. Leur présence pourrait aussi permettre d'ajouter des patins intermédiaires, puisque ces vérins peuvent être utilisés avec les deux vérins avant pour enlever les patins intermédiaires de la même façon qu'on peut enlever les deux patins latéraux. Par ailleurs, les axes de pivotement des patins peuvent être placés plus près du côté avant du plancher, et pourraient être placés dans le milieu du plancher. Dans ce cas, la dépalettisation pourrait se faire indifféremment par le côté avant ou par le côté arrière. Il suffirait que les extrémités des patins soient fixées amoviblement au plancher, alors que dans l'exemple illustré seules les extrémités avant des patins sont fixées amoviblement par les vis avant 16 au plancher.

D'une manière générale, l'invention a donc pour objet une palette 10 de transport d'une charge 19, comprenant un plancher 11 et des moyens de support du plancher comprenant deux patins 12 et permettant d'incliner le plancher pour la dépalettisation de la charge.

Dans l'exemple illustré, les deux patins 12 sont montés de façon à pouvoir pivoter dans le plan du plancher autour d'axes respectifs 16 proches d'un côté du plancher et les moyens de support du plancher comportent des vérins 18 permettant de faire varier la hauteur du côté opposé du plancher par rapport au sol. Cependant, on a vu que les axes peuvent être placés dans le milieu du plancher, si bien que le principe général de la palette illustrée consiste en ce que les deux patins 12 sont montés de façon à pouvoir pivoter dans le plan du plancher et les moyens de support du plancher comportent des vérins permettant de faire varier la hauteur d'un côté du plancher.

Selon une autre variante, on pourrait encore envisager le cas où il suffirait d'enlever un patin au moyen du vérin avant 18 et du vérin arrière 18 relatif à ce patin et d'abaisser le côté correspondant du plancher. La cale 34 pourrait être alors placée sous ce côté.

De préférence, chaque patin comprend une semelle reposant sur le sol et des moyens d'absorption de chocs, tels qu'au moins un bloc de mousse 14, servant d'entretoise entre le plancher et la semelle du patin. Le patin peut n'avoir qu'une seule entretoise disposée sur une majeure partie de la semelle ou, comme illustré, plusieurs entretoises en mousse sous forme de blocs, pouvant être séparés pour constituer une autre entrée pour les fourches d'engins de transport. D'autres matériaux ou structures peuvent servir de moyens d'absorption des chocs. On a vu aussi dans l'exemple illustré que les blocs de mousse sont fixés entre la semelle 13 du patin et deux planchettes 15 pourvues de moyens de fixation amovible 16 au plancher de la palette, par vissage par exemple. Cette option a l'avantage d'être simple et peu coûteuse. Le fait d'utiliser deux planchettes au lieu d'une, d'ailleurs possible, facilite la déformation des blocs de mousse. Comme autre option avantageuse, les moyens d'absorption de chocs comportent deux garnitures anti-chocs 17 pouvant être fixées aux blocs de mousse et/ou à la semelle du patin et/ou au plancher et servant à l'absorption des chocs à composante horizontale. De préférence, ces garnitures débordent du plancher pour mieux absorber toutes les composantes horizontales des chocs. Ces garnitures sont faites de mousse dans l'exemple illustré, mais pourraient être faites de bois et constituées par une seule planche s'étendant le long de chaque patin. Par ailleurs, le déplacement de la charge peut être fait par roulement, comme illustré, ou par glissement. Dans le cas où la charge est fixée à la palette au moyen des brides 20, on a vu que ces brides sont enlevées avant d'incliner le plancher. Cependant, selon les moyens de maintien utilisés, l'inclinaison du plancher peut être indépendante du débri-dage ou de l'enlèvement de ces moyens.

Le procédé de dépalettisation ressort aussi de la description précédente. D'une manière générale, le procédé de dépalettisation d'une charge 19 montée sur une palette 10 faite d'un plancher 11 reposant sur des patins 12 consiste à incliner le plancher.

On a vu que le principe de l'exemple illustré consiste à faire pivoter les patins parallèlement au plancher, puis à abaisser un côté du plancher et à déplacer la charge vers ce côté. Néanmoins, on a vu aussi qu'il peut consister à enlever un patin et à abaisser le côté correspondant du plancher, ou encore consister à enlever les patins et à abaisser à des hauteurs inégales deux côtés opposés du plancher.

Pour augmenter la stabilité, on place de préférence une cale sous un côté du plancher. Ce côté peut être le côté avant (abaissé) comme dans l'exemple illustré, ou le côté arrière, ou même un côté latéral. Pour maintenir la charge sur le plancher malgré son inclinaison, on peut placer des moyens de butée.

Revendications

1. Procédé de dépalettisation d'une charge (19) montée sur une palette (10) faite d'un plancher (11) reposant sur des patins (12), caractérisé en ce qu'il consiste à incliner le plancher.
2. Procédé selon la revendication 1, caractérisé en ce qu'il consiste à faire pivoter les patins parallèlement au plancher pour incliner le plancher et déplacer la charge suivant cette inclinaison.
3. Procédé selon la revendication 1 ou 2, caractérisé en ce qu'il consiste à placer les axes de pivotement (16) à proximité d'un côté du plancher et à faire pivoter les patins vers l'extérieur du plancher.
4. Palette (10) de transport d'une charge (19), comprenant un plancher (11) et des moyens de support du plancher comprenant deux patins (12), caractérisée en ce que les deux patins sont montés de façon à pouvoir pivoter dans le plan du plancher.
5. Palette selon la revendication 4, caractérisée en ce que les moyens de support du plancher comportent des vérins (18) permettant de faire varier la hauteur d'un côté du plancher par rapport au sol.
6. Palette selon la revendication 4 ou 5, caractérisée en ce que les deux patins sont montés de façon à pouvoir pivoter autour d'axes (16) proches d'un côté du plancher.
7. Palette selon la revendication 4 ou 5, caractérisée en ce que les deux patins sont montés de façon à pouvoir pivoter autour d'axes (16) placés dans le milieu du plancher.
8. Palette selon l'une des revendications 4 à 7, caractérisée en ce que la palette ou la charge comporte des moyens formant cale (34) destinés à être placés sous le côté abaissé du plancher.

9. Palette selon l'une des revendications 4 à 8, caractérisée en ce que la palette ou la charge comporte des moyens formant rampe (37, 38).

10. Palette selon l'une des revendications 4 à 9, caractérisée en ce que la palette ou la charge comporte des moyens de butée (36) pour maintenir la charge sur le plancher malgré son inclinaison.

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

FIG. 1

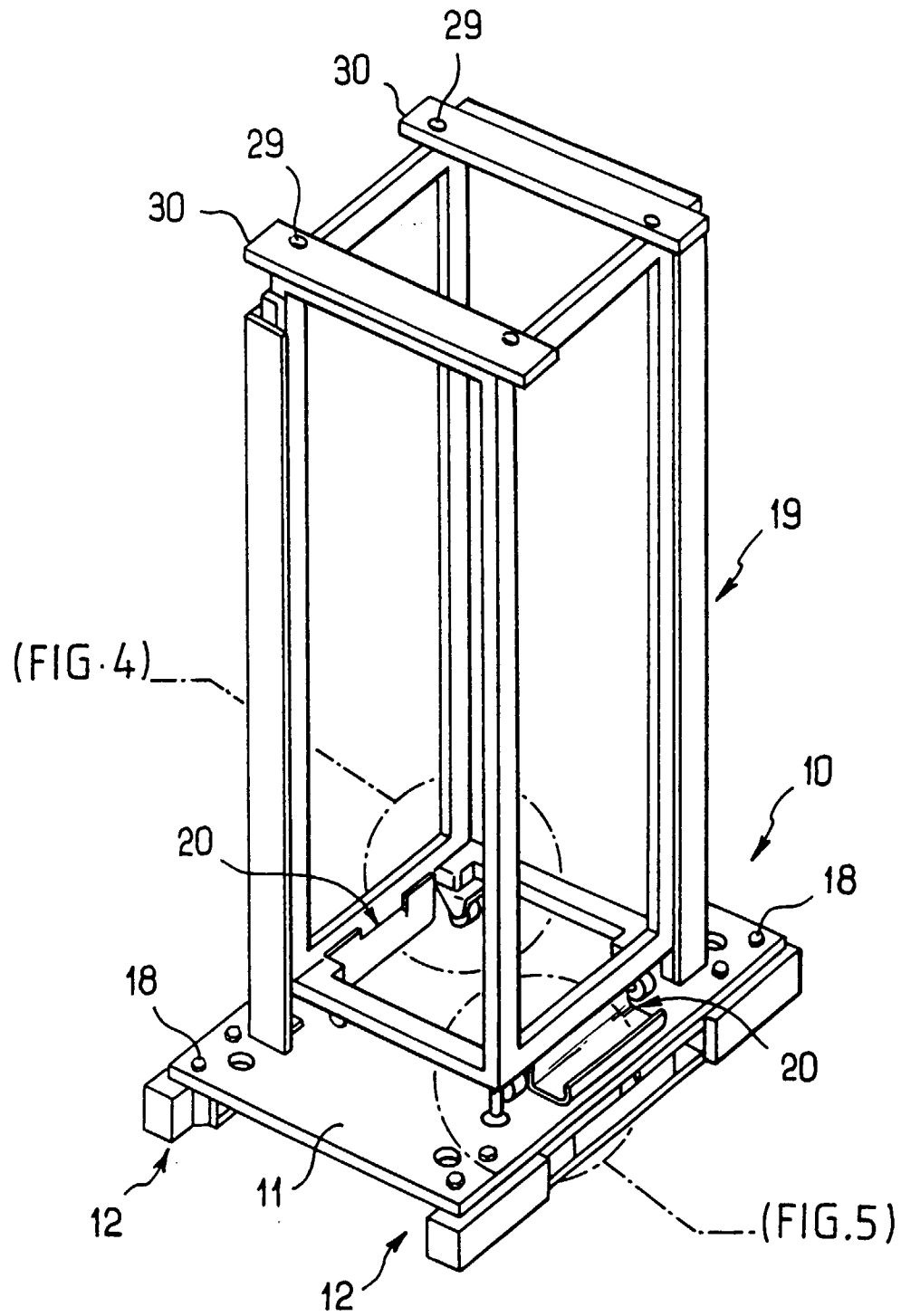


FIG. 2

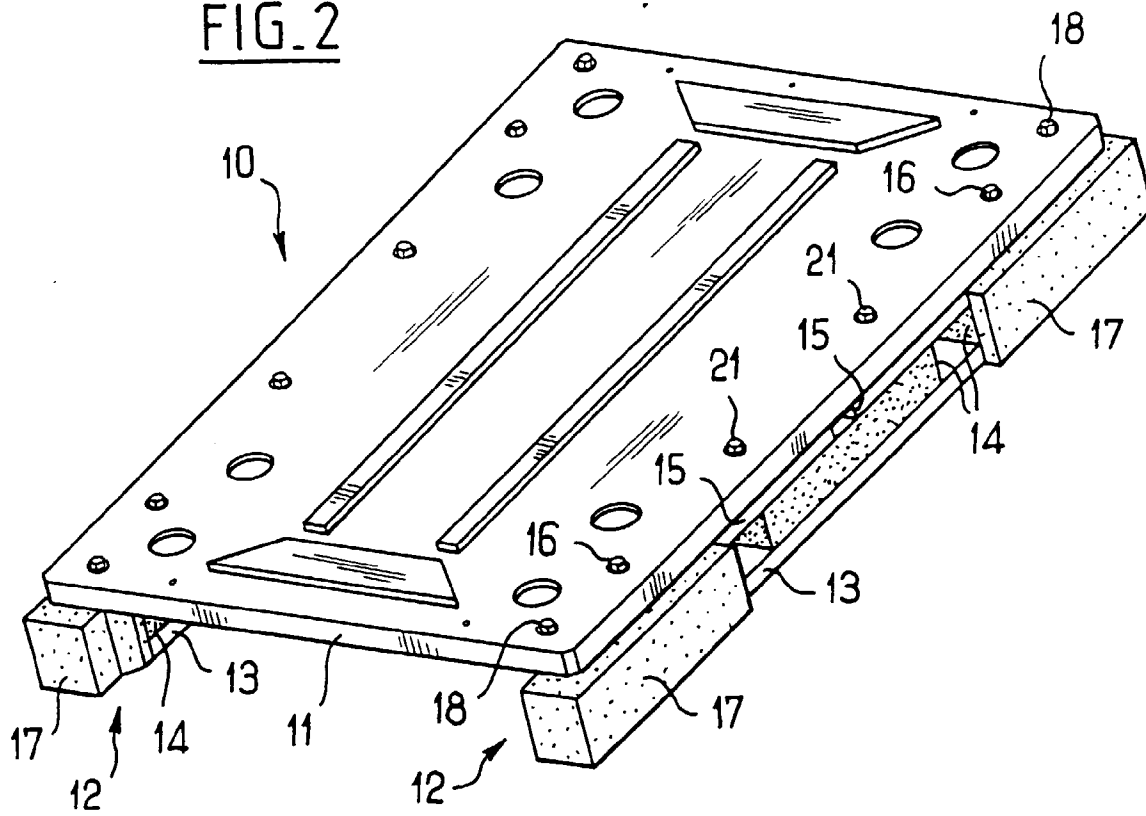


FIG. 3

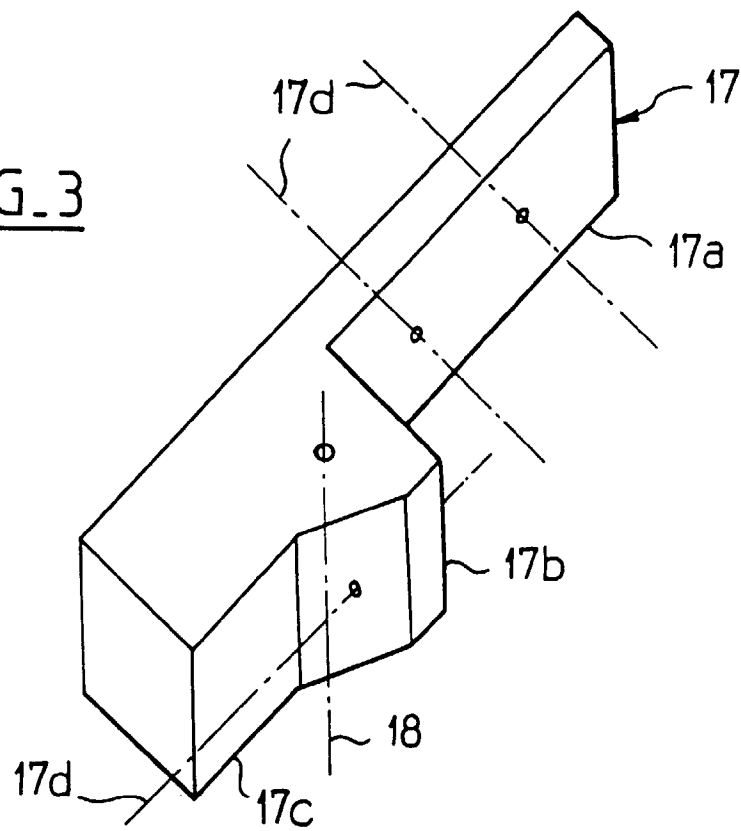


FIG. 4

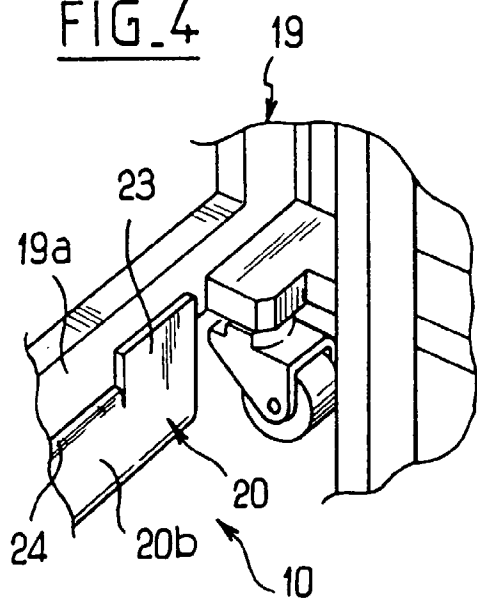


FIG. 5

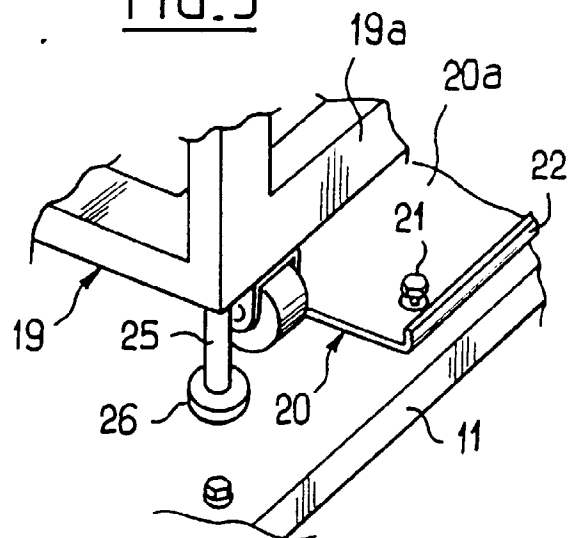


FIG. 6

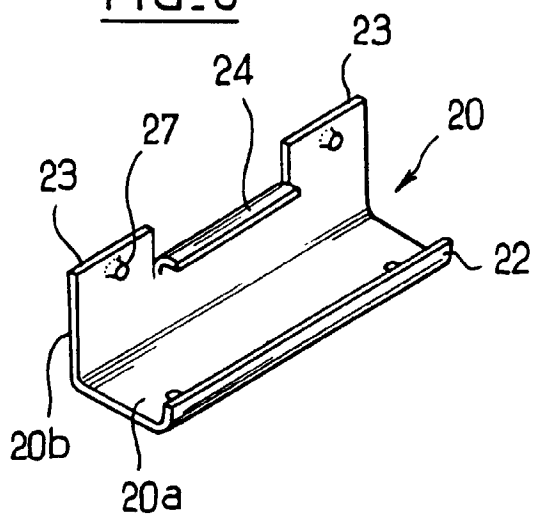


FIG. 7

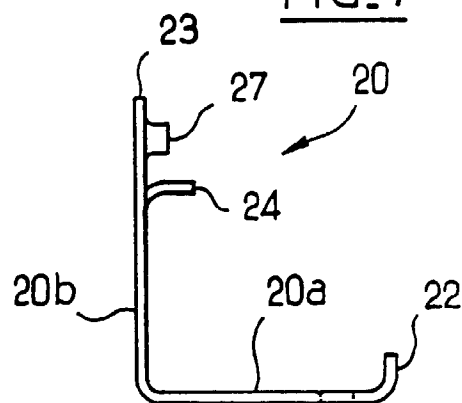


FIG. 8

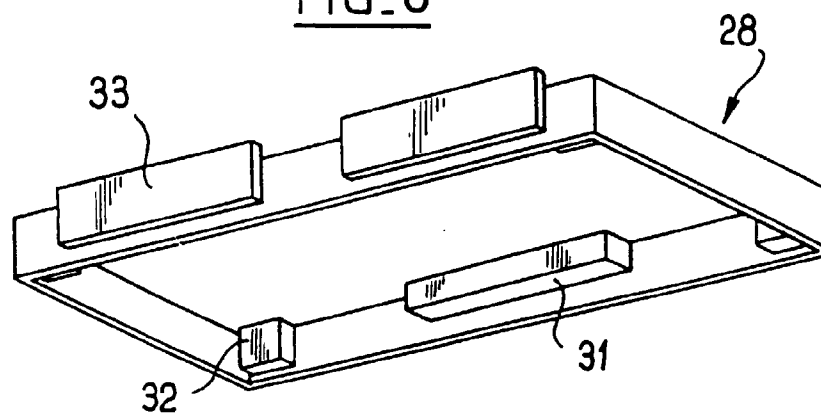


FIG. 9

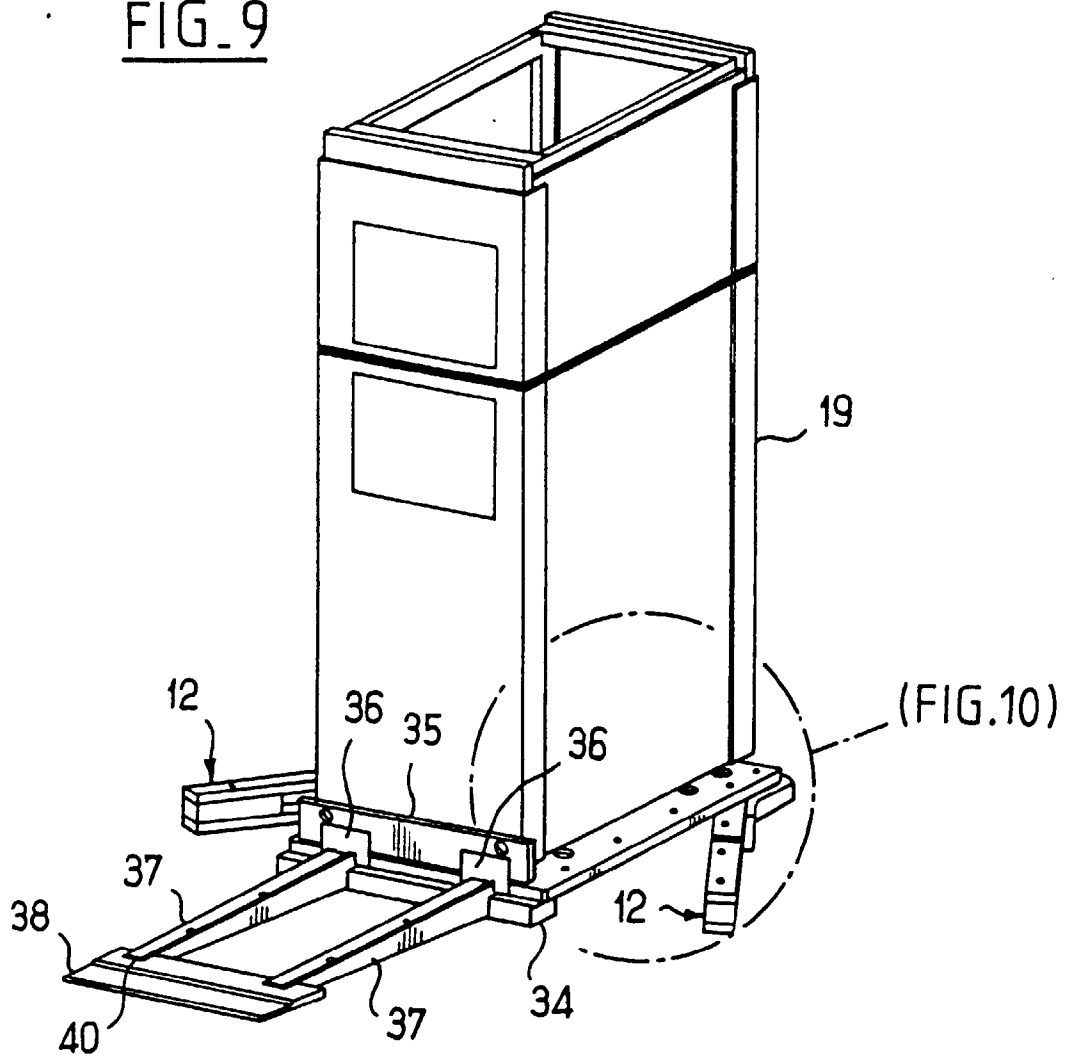
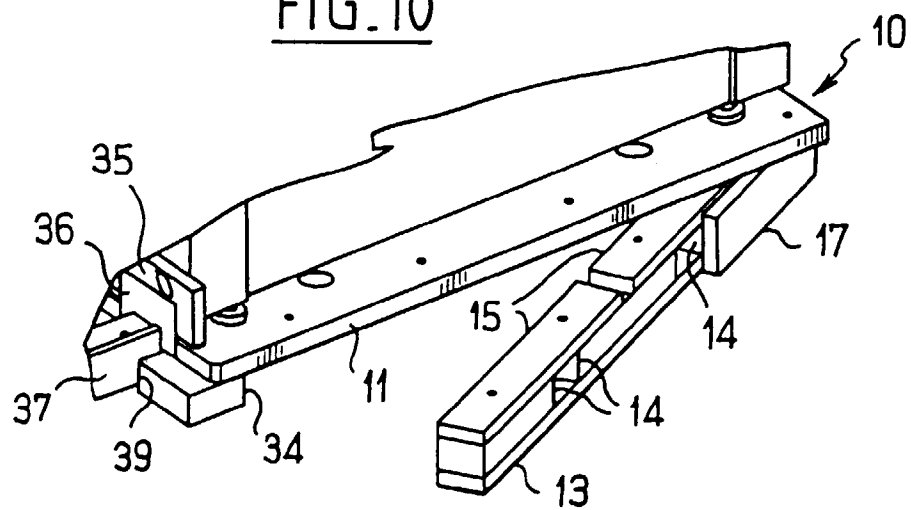


FIG. 10





Office européen
des brevets

RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE

Numero de la demande
EP 96 40 2550

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.6)
X	WO 94 09613 A (STRATHAYR INSTANT LAWN PTY.) 11 Mai 1994 * page 16, ligne 1 - page 17, ligne 1; figures 3,4,8-11 *	1	B65D19/40
A	DE 938 419 C (HANS STILL AKTIENGESELLSCHAFT) 26 Janvier 1956 * page 2, ligne 68-92; figures 1-4 *	1	
A	US 3 523 507 A (DUBIN) 11 Août 1970 * colonne 1, ligne 58 - colonne 2, ligne 40; figures 1-3 *	5	
A	US 5 170 721 A (TROTH) 15 Décembre 1992		
A	US 4 911 084 A (SATO) 27 Mars 1990		
Le présent rapport a été établi pour toutes les revendications			DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (Int.Cl.6)
			B65D
Lieu de la recherche		Date d'achèvement de la recherche	Examineur
LA HAYE		12 Mars 1997	Vollering, J
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 1501 03.92 (POMC02)