



(12) **DEMANDE DE BREVET EUROPEEN**

(43) Date de publication:
20.03.2002 Bulletin 2002/12

(51) Int Cl.7: **B65D 19/26, B65D 19/44**

(21) Numéro de dépôt: **01402365.9**

(22) Date de dépôt: **13.09.2001**

(84) Etats contractants désignés:
**AT BE CH CY DE DK ES FI FR GB GR IE IT LI LU
MC NL PT SE TR**
Etats d'extension désignés:
AL LT LV MK RO SI

(72) Inventeur: **Nogray, Gérard
49080 Bouchemaine (FR)**

(74) Mandataire: **Denis, Hervé et al
BULL S.A.
PC 58D20,
68, route de Versailles
78434 Louveciennes Cedex (FR)**

(30) Priorité: **15.09.2000 FR 0011762**

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

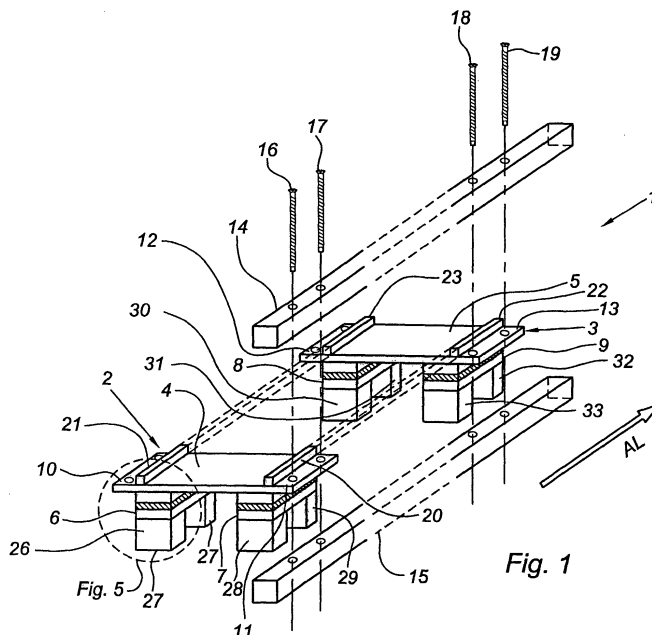
(54) **Procédé de transport de charges et palette de transport en résultant**

(57) L'invention se rapporte à une palette multiple (1) pour le transport de charges (A2, A3) par l'intermédiaire de palettes (2,3). Une palette (2,3) comprend un plancher respectif (4,5) pourvu de moyens de support formés de patins latéraux respectifs (6,7) et (8,9) sous le plancher suivant approximativement la longueur de deux de ses côtés opposés. Les patins (6,7) et (8,9) ont un espacement et une hauteur adaptés au passage de fourches de chariots élévateurs. La palette multiple est caractérisée en ce qu'elle comprend des moyens d'assemblage (14,15) propre à solidariser l'ensemble des palettes entre elles pour former un ensemble rigide.

Il en résulte un procédé de transport d'armoires électriques et/ou électroniques (A2,A3), caractérisé en ce qu'il consiste, avant le transport,

- à monter au moins une armoire (A2,A3) sur une palette respective (2,3),
- à câbler électriquement les armoires (A2,A3) entre elles,
- à assembler lesdites palettes (4,5) par l'intermédiaire de moyens d'assemblage (14,15),

et en ce qu'il consiste à transporter l'assemblage de palettes ainsi constitué.



Description

Domaine technique

[0001] 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 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'état de la technique

[0002] Une palette ordinaire est faite d'un plateau de chargement comprenant deux planchers reliés entre eux par des patins permettant le passage des fourches des chariots élévateurs et des transpalettes.

[0003] Il existe d'autres types de palettes plus perfectionnées décrites dans les brevets EP 0692431 et EP 0778215 déposés au nom de la demanderesse. Les palettes décrites dans ces deux brevets ont chacune un plancher et des patins. Une armoire est disposée sur une palette respective, et peut être déplacée par l'intermédiaire d'un chariot élévateur.

[0004] De façon générale, la livraison des armoires chez un client est précédée de plusieurs étapes. Une première série d'étapes est réalisée chez le fournisseur:

- 1) Tout d'abord, les armoires sont câblées entre elles.
- 2) Ensuite, elles sont configurées.
- 3) Ensuite plusieurs techniciens procèdent à une série de tests sur les armoires de manière à vérifier qu'elles fonctionnent parfaitement.
- 4) Après la série de tests, les câbles sont retirés et chaque armoire est installée sur une palette respective et par l'intermédiaire d'une transpalette individuelle ou d'un chariot élévateur dans une remorque.
- 5) Enfin, chaque palette est transportée jusque chez le client.

[0005] Une deuxième série d'étapes est réalisée chez le client et consiste

- 1) premièrement, à dépalettiser les armoires une par une.
- 2) Ensuite, les armoires sont de nouveau câblées entre elles,
- 3) et de nouveau configurées.
- 4) Enfin, plusieurs techniciens procèdent à nouveau une série de tests sur les armoires de manière à vérifier qu'elles fonctionnent parfaitement.

[0006] Le gros problème est que les opérations de câ-

blage, de configuration et de tests sont redondants. Le temps consacré à l'ensemble de ces opérations peut demander à un technicien jusqu'à une journée de travail. Ceci a pour conséquence un coût en temps important pour le fournisseur, et, a fortiori, un coût en argent inacceptable pour le client.

[0007] De plus, une armoire exige des conditions de manutention très rigoureuses. 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 très fragile et ne supportent pas de grands chocs. En outre une armoire est très lourde, de l'ordre de 250 kg pour les moyens systèmes à plus de 500 kg pour les très grands systèmes informatiques multiprocesseurs. Elle est également très haute de l'ordre de 2,20 mètres. Le transport des armoires du fournisseur vers leur lieu de destination (le client) pose donc beaucoup de problèmes. Les personnes chargées de la manutention sont en général peu soucieuses des précautions qui devraient être normalement prises pour ce genre d'armoire. En particulier lorsqu'une palette est posée à même le sol, des défauts sur le sol ont pour conséquence de modifier le centre de gravité de l'ensemble constitué par la palette et l'armoire, risquant de faire basculer l'armoire.

L'invention

[0008] Un premier but de l'invention est de réduire au maximum le temps consacré aux opérations de câblage, de configuration et de tests.

[0009] Un deuxième but fixé par l'invention est de réduire au maximum les risques de basculement des armoires pendant leur transport.

[0010] 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.

[0011] A cet effet, l'invention a pour objet une palette multiple pour le transport de charges par l'intermédiaire de palettes une palette comprenant un plancher respectif pourvu de moyens de support formés de patins latéraux respectifs et sous le plancher suivant approximativement la longueur de deux de ses côtés opposés, lesdits patins ayant un espacement et une hauteur adaptés au passage de fourches de chariots élévateurs, caractérisée en ce qu'elle comprend des moyens d'assemblage propres à solidariser l'ensemble des palettes entre elles pour former un ensemble rigide.

[0012] Il en résulte un procédé de transport d'armoires électriques et/ou électroniques par l'intermédiaire de palettes respectives, une palette comprenant un plancher respectif pourvu de moyens de support formés de patins latéraux respectifs sous le plancher suivant approximativement la longueur de deux de ses côtés opposés, lesdits patins ayant un espacement et une

hauteur adaptés au passage de fourches de chariots élévateurs,

caractérisé en ce qu'il consiste, avant le transport,

- à monter au moins une armoire sur une palette respective,
- à câbler électriquement les armoires entre elles,
- à assembler lesdites palettes par l'intermédiaire de moyens d'assemblage,

et en ce qu'il consiste à transporter l'assemblage de palettes ainsi constitué.

[0013] L'exemple de palette qui va être décrit en référence aux dessins annexés fait ressortir les caractéristiques et avantages de l'invention.

[0014] Dans les dessins:

- la figure 1 est une vue en perspective d'une palette multiple conforme à l'invention pour le transport d'armoires;
- la figure 2 est une vue de dessus de la palette multiple conforme à la présente invention;
- la figure 3 est une vue en perspective des parties hautes des armoires;
- la figure 4 est une vue de côté de la palette multiple illustrant deux palettes assemblées entre elles;
- la figure 5 est une vue en détail d'un patin représenté sur la figure 1;
- et les figures 6 et 7 illustrent la façon dont peut être déplacée la palette multiple par l'intermédiaire de chariots élévateurs.

[0015] Pour simplifier la description, dans les dessins les mêmes éléments portent les mêmes références.

[0016] Sur la figure 1, on a représenté un exemple de deux palettes 2 et 3 pour le transport de deux armoires respectives (non représentées sur la figure). Dans notre exemple, les deux palettes 2 et 3 sont identiques. Ces palettes 2 ou 3 ont un plancher respectif 4 et 5 pourvu de moyens de support formés de patins latéraux sous le plancher suivant approximativement la longueur de deux des côtés opposés de chaque planche. En l'espèce, la palette 2 est pourvue de deux patins latéraux 6 et 7, et la palette 3 est pourvue de deux patins latéraux 8 et 9.

[0017] Une palette peut être transportée et déplacée par l'intermédiaire d'un chariot élévateur le plus souvent appelé transpalette ou gerbeur par l'homme du métier. Ces chariots ont pour fonction, notamment, de transporter des palettes. Ces chariots sont pourvus de fourches parallèles, deux en règle générale, avec un écartement et une profondeur fixés selon des standards définis. A cet effet, les patins ont un espacement et une hauteur adaptés au passage de ces fourches.

[0018] Le gros problème, tel qu'énoncé dans l'introduction, est que les opérations de câblage, de configuration et de tests chez le fournisseur et le client sont redondants.

[0019] L'invention a pour objet une palette multiple 1 résultant de l'assemblage des deux palettes 2 et 3 formant un ensemble rigide.

[0020] A cet effet, les palettes 2 et 3 sont conçues pour permettre un assemblage entre elles. On voit que les deux côtés opposés de chaque plancher 4 et 5 s'étendent selon un axe transversal au-delà des patins pour former d'un côté des ailes 10 et 11 et d'un autre côté des ailes 12 et 13, respectivement.

[0021] Avantageusement, les palettes 2 et 3 sont à proximité l'une de l'autre de telle manière que les patins de chaque palette soient alignés selon un même axe longitudinal AL.

[0022] La palette multiple comprend des moyens d'assemblage, par exemple des bastaings ou des longérons, pour prendre en sandwich l'ensemble des ailes de chaque palette. Les moyens d'assemblage ont donc une longueur au moins égale à la longueur cumulée des ailes sur un des côtés de la palette multiple. Plus précisément, les ailes 11 et 13 sont pris en sandwich par l'intermédiaire de deux bastaings 14 et 15. Le premier bastaing 14 dit supérieur se situe sur les ailes 11 et 13 et le second, dit bastaing inférieur, sous les ailes 11 et 13. Egalement, les ailes 10 et 12 sont pris en sandwich par l'intermédiaire de deux autres bastaings (non représentés), un premier bastaing sur les ailes 10 et 12, et un second bastaing sous les ailes 10 et 12. Les bastaings associés aux ailes 10 et 12 ne sont pas représentés sur cette figure pour des raisons de clarté des dessins. Un des bastaings (le bastaing supérieur) associés aux ailes 10 et 12 apparaît à la figure 2 et portent la référence 14b.

[0023] La fixation des bastaings sur les ailes peut être réalisée par l'intermédiaire de tire-fonds. Ces derniers ont la particularité d'être longs permettant l'assemblage des deux bastaings 14 et 15 avec les ailes 11 et 13 et des deux autres bastaings (non représentés) avec les ailes 10 et 12, respectivement. Par exemple, sur la figure, on voit que le plancher 4 est assemblé aux bastaings 14 et 15 par l'intermédiaire de deux tire-fonds 16 et 17. De même, on voit que le plancher 5 est assemblé aux bastaings 14 et 15 par l'intermédiaire de deux tire-fonds 18 et 19.

[0024] On comprend donc que, une fois les bastaings fixés, les palettes assemblées entre elles constituent un ensemble rigide. Cet ensemble rigide forme la palette multiple.

[0025] De préférence, les palettes 2 et 3 comprennent des moyens de maintien (20,21) et (22,23) des armoires, respectivement. De préférence, chaque moyen de maintien occupe toute la longueur des deux côtés opposés selon l'axe longitudinal AL. Naturellement, pour assurer une bonne fixation des bastaings, ces moyens de maintien se situe en dehors de la surface occupée par les ailes. Tout comme les patins, les moyens de maintien 20 et 22 sont alignés selon le même axe longitudinal AL. De même, les moyens de maintien 21 et 23 sont alignés selon un même axe longitudinal AL.

[0026] Ces moyens de maintien 20-23 ont pour fonc-

tion, notamment, de centrer les armoires de façon à aligner les armoires de la palette multiple selon le même axe longitudinal. Les raisons de cet alignement sont évoquées dans la suite de la description.

[0027] Avantageusement, chaque palette comprend des chevrons situés aux extrémités de chaque patin. Sur la figure 1, on voit que le patin 6 est pourvu de deux chevrons 26 et 27 situés à ses deux extrémités. Le patin 7 est pourvu de deux chevrons 28 et 29 situés à ses deux extrémités. Le patin 8 est pourvu de deux chevrons 30 et 31 situés à ses deux extrémités. Le patin 9 est pourvu de deux chevrons 32 et 33 situés à ses deux extrémités. La figure 5 illustrera de manière plus précise les détails d'un patin et d'un chevron et la fonction d'un chevron.

[0028] Nous nous référons maintenant aux figures 2 et 3. La figure 2 est une vue de dessus de la palette multiple 1. La figure 3 représente un exemple de réalisation de fixation des armoires entre elles.

[0029] Sur ces figures 2 et 3, on a représenté deux armoires A2 et A3 associées aux palettes 2 et 3, respectivement. On voit que les bastaings sont fixés; l'assemblage ainsi formé constitue donc un ensemble rigide. Avantageusement, les bastaings (14,15) ont une longueur telle que leurs extrémités s'étendent au-delà des palettes (2,3) de façon à constituer des moyens de protection contre les chocs.

[0030] Sur cette figure, on voit que les palettes 2 et 3 se trouvent à proximité l'une de l'autre. A fortiori, les deux armoires A2 et A3 se trouvent à proximité l'une de l'autre. On voit aussi sur cette figure que, comme indiqué précédemment, les moyens de maintien (21 et 23) et (20 et 22) sont alignés selon l'axe longitudinal AL, respectivement.

[0031] Un premier mode de fixation des armoires entre elles consiste à utiliser des équerres de fixation. Rappelons qu'un équerre de fixation est une pièce en forme d'angle droit, ou de T, destinée à consolider les assemblages. Dans notre exemple, ces équerres sont percées de trous filetés pour le logement d'une vis ou d'un boulon.

[0032] Dans l'exemple illustré, les armoires ont quatre faces latérales, dont deux faces FO comprenant des prises électriques ou autres composants électriques. Les deux armoires sont disposées de telle façon que leur face ouverte FO soit face à face pour pouvoir les câbler entre elles. Dans l'exemple illustré, les faces ouvertes sont pourvues d'équerres de fixation 23 et 24. Le procédé de fixation consiste à rapprocher, une fois les armoires câblées entre elles, les deux palettes l'une vers l'autre selon l'axe longitudinal. Les équerres sont disposées de telle façon que les trous filetés de l'équerre 23 viennent coïncider avec les trous filetés de l'équerre 24. Il suffit alors d'introduire une vis ou un boulon dans les trous pour consolider les deux machines.

[0033] Naturellement, le nombre d'équerres peut être quelconque.

[0034] Un autre mode de fixation des armoires peut

consister à utiliser des trous filetés (41-43) existants sur l'armoire. Le toit d'une armoire porte généralement dans ses coins quatre trous respectifs pour le vissage d'un anneau de levage de l'armoire au moyen d'un pont ou d'une grue. Une fois l'armoire montée sur la palette, les anneaux de levage peuvent être enlevés. De préférence, les trous forment des ensembles de trous, et ces ensembles sont alignés selon l'axe longitudinal. Le procédé consiste alors à utiliser une planche (en bois) ou métallique, ou une tige pourvue de trous avec un espacement tel qu'une fois posée sur l'armoire, les trous de la planche coïncident avec les écrous de l'armoire. La planche peut alors être fixée à l'aide de vis ou de boulons pour assembler les armoires entre elles.

[0035] Dans l'exemple illustré, la palette est constituée de bois. Il faut noter qu'un éventuel défaut du bois peut empêcher de consolider les armoires correctement. En effet, le bois peut, par exemple, se rétracter en séchant, etc. A cet effet, les palettes sont avantagement espacées d'une certaine longueur L visible sur la figure 2.

[0036] La figure 4 illustre une vue de côté de la palette multiple 1. Sur cette figure, on voit les bastaings 14 et 15 prenant en sandwich les deux palettes 2 et 3. Pour assurer un déplacement transversal de la palette multiple, les palettes sont pourvues de chevrons dont la hauteur et l'espacement sont suffisants pour le passage de fourches de chariots élévateurs selon un axe transversal AT. De cette façon, les fourches d'un chariot élévateur peuvent être introduites sous la palette soit selon l'axe longitudinal pour un déplacement longitudinal de la palette multiple, soit selon l'axe transversal pour assurer un déplacement transversal de la palette multiple. Ceci est très utile lors du chargement de la palette dans un camion.

[0037] On voit également sur cette figure l'espacement L qui sépare les deux planchers des deux palettes 2 et 3.

[0038] La figure 5 illustre une vue de la partie référencée FIG.5 sur la figure 1. On voit sur cette figure le plancher 4 de la palette 2. Le moyen de maintien 21 est fixé au plancher. Sous le plancher, on voit le patin 6 et le chevron 26 situé sous le patin. Le patin comprend une partie en mousse 6b. Dans l'exemple illustré, cette mousse a une forme parallélépipédique est une mousse de polyéthylène. Dans notre exemple de réalisation, cette mousse est collée à une partie supérieure 6A et à une partie inférieure 6B. Selon une autre variante, la mousse peut être maintenue entre les parties 6A et 6C par l'intermédiaire de boulons. Dans l'exemple illustré, l'ensemble formé par les deux parties 6A, 6B et la mousse à une forme parallélépipédique. Dans l'exemple de réalisation, les parties 6A et 6C sont en bois. De préférence un colle à bois est utilisée pour joindre et faire adhérer la mousse avec les parties 6A et 6C. Une autre colle peut être utilisée à condition que celle-ci ait des qualités techniques satisfaisant aux contraintes suivantes:

- compatibilité avec les matériaux,
- de compression,
- de transport,
- de manutention,
- et d'environnement conformément à la directive européenne 94/62/CE).

[0039] De préférence, les moyens d'assemblage (bastaings inférieurs) sont séparés des patins d'une distance suffisante D1 pour le bon fonctionnement des moyens d'absorption.

[0040] De préférence le moyen de maintien 21 est séparé du bastaing supérieur 14b d'une distance D2 suffisante pour former un espace de calage d'une coiffe d'une enveloppe de protection. Cette enveloppe peut être un carton protégeant l'ensemble des armoires.

[0041] Sur cette figure 5, on voit que le patin 6 est fixé au plancher 4. De préférence, la fixation est réalisée par l'intermédiaire d'un boulon 34 de type "poêlier" avec écrou de type à frapper. La tête de boulon est noyée dans un lamage et une rondelle "belleville" est placée dessous. Le serrage est tel que toutes les parties à assembler soient en contact (effleurement) les unes par rapport aux autres.

[0042] Les figure 6 et 7 illustrent le déplacement longitudinal ou transversal de la palette multiple, respectivement. On voit sur la figure 6 les fourches 35 et 36 d'un premier ou transpalette manuel, et les fourches 37 et 38 d'un second transpalette manuel. Ces deux transpalettes manuels déplacent la palette multiple longitudinalement. D'une manière générale, un transpalette manuel supportant une charge de 2 tonnes et le nombre de palettes formant la palette multiple étant quelconque, il est possible de prévoir au moins un autre transpalette manuel, de préférence le plus au centre de la palette multiple. Les fourches 39 et 40 de ce dernier transpalette manuel sont dirigées suivant l'axe transversal.

[0043] La figure 7 illustre un déplacement transversal de la palette multiple 1. Selon cette variante, les fourches 35 et 36 et les fourches 37 et 38 sont positionnées sous la palette multiple selon l'axe transversal.

[0044] Naturellement, on peut imaginer d'autres variantes possibles.

[0045] Le procédé de montage de la palette multiple comprend plusieurs étapes, notamment les suivantes.

Etape 1:

[0046] Une première étape consiste à monter les armoires A2 et A3 sur les palettes respectives 2 et 3.

Etape 2

[0047] Ensuite, le procédé consiste à placer les palettes à proximité l'une de l'autre donnant la possibilité à un technicien de câbler les armoires entre elles et de les configurer.

Etape 3

[0048] Le technicien peut alors procéder à une série de tests sur les armoires câblées de façon à vérifier le bon fonctionnement de celles-ci.

[0049] De préférence, les palettes, et donc les armoires associées, sont alignées selon l'axe longitudinal.

Etape 4

[0050] Une fois les tests terminés, les palettes étant alignées, l'opération suivante consiste à rapprocher les armoires de façon à ce que les équerres fixées au préalable sur les parties supérieures des armoires coïncident entre elles.

[0051] Par exemple, le chariot élévateur déplace la palette 2 vers la palette 3 jusqu'à ce que l'équerre 24 de l'armoire A2 vienne coïncider avec l'équerre de l'armoire A3.

Etape 5

[0052] Ensuite, le procédé consiste à placer l'ensemble des palettes côte à côte de telle manière que les patins de chaque palette soient alignés selon un même axe longitudinal, et à utiliser les bastaings pour prendre en sandwich l'ensemble des ailes de chaque palette.

Etape 6

[0053] Il consiste ensuite à boulonner les deux équerres. A ce stade les armoires sont fixées.

Etape 7

[0054] Enfin, la palette multiple est montée et l'ensemble rigide ainsi formé est transporté jusque chez le client.

Etape 8 et fin

[0055] La palette multiple est livrée chez le client.

[0056] Les armoires sont dépalettisées ou non et peuvent être utilisées aussitôt par le client.

[0057] L'étape 5 est réalisée par l'intermédiaire de deux palettes. Lorsque le nombre de palette est supérieur à 2, une façon efficace de fixer les armoires peut être réalisée de la façon suivante:

[0058] Supposons que nous ayons 6 palettes à assembler. Ces palettes sont alignées selon un axe longitudinal et sont numérotées de 1 à 6. Un premier chariot élévateur se trouve à une des extrémités de la chaîne constituée par les palettes, et un second chariot élévateur se situe à l'autre extrémité de la chaîne. Le premier déplace la palette n°1 vers la palette n°2, et simultanément, le second chariot déplace la palette n°6 vers la palette n°5. On peut fixer les armoires 1 et 2, et les armoire 5 et 6. Après fixation, le premier chariot déplace

les deux palettes n°1 et 2 vers la palette n°3, et simultanément, le second chariot déplace les palettes n°5 et 6 vers la palette n°4. On peut fixer l'armoire n° 3 à l'armoire n°2, et l'armoire 4 à l'armoire n°5. Une dernière étape consistant, par exemple, à déplacer l'ensemble constitué par les palettes n°1,2,3 et à les déplacer vers l'ensemble des palettes n°4,5,6, ou l'inverse, et à fixer l'armoire 3 à l'armoire 4.

[0059] D'une manière générale, l'invention a donc pour objet une palette multiple 1 pour le transport de charges A2 et A3 par l'intermédiaire de palettes 2 et 3, une palette 2 ou 3 comprenant un plancher respectif 4 ou 5 pourvu de moyens de support formés de patins latéraux respectifs (6,7) et (8,9) sous le plancher suivant approximativement la longueur de deux de ses côtés opposés, lesdits patins (6,7) et (8,9) ayant un espacement et une hauteur adaptés au passage de fourches de chariots élévateurs, caractérisée en ce qu'elle comprend des moyens d'assemblage 14 et 15 propres à solidariser l'ensemble des palettes entre elles pour former un ensemble rigide.

[0060] On a vu dans notre exemple illustré que lesdits deux côtés opposés de chaque plancher 4,5 s'étendent selon un axe transversal au-delà des patins respectifs 6,7 et 8,9 pour former des ailes respectives 10,11 et 12,13, en ce que les palettes 2,3 sont côte à côte de telle manière que les patins 6,8 et 7,9 de chaque palette 2,3 soient alignés selon un même axe longitudinal, en ce que les moyens d'assemblage 14,15 prennent en sandwich l'ensemble des ailes 11 et 13 de chaque palette.

[0061] La description qui précède laisse suggérer à l'homme du métier de nombreuses variantes. Il est clair que la palette peut avoir plusieurs patins et que le plancher peut être fait d'une autre matière que le bois.

[0062] On a vu dans notre exemple de réalisation que les patins sont pourvus astucieusement de chevrons 26-33 dont la hauteur et l'espacement sont suffisants pour le passage de fourches de chariots élévateurs selon un axe transversal.

[0063] Avantageusement, les patins 6-9 ont une partie constituée de moyens d'absorption 6b constituant des moyens d'absorption de chocs.

[0064] On a vu aussi que les moyens d'assemblage 14,15 sont séparés des patins 6-9 d'une distance suffisante pour le bon fonctionnement des moyens d'absorption 6b.

[0065] Avantageusement, les planchers 4,5 sont pourvus de moyens de maintien de la charge 20-23 sur la palette.

[0066] De manière à protéger les armoires contre les chocs, on a vu dans l'exemple illustré que les moyens d'assemblage 14,15 ont une longueur telle que leurs extrémités s'étendent au-delà des palettes 2,3

[0067] On a vu aussi que, avantageusement, le toit des charges A2,A3 est pourvu d'au moins un ensemble de trous filetés. Ainsi, les armoires peuvent être assemblées entre elles par l'intermédiaire d'une pièce percée

de trous, ces derniers trous coïncidant avec les trous de l'armoire, et en ce que des vis ou boulons assemblent les armoires entre elles. Les charges peuvent aussi être pourvues de moyens de fixation 23, 24 pour assembler les charges entre elles. Dans notre exemple illustré, on a vu que ces moyens de fixation étaient par exemple des équerres de fixation.

[0068] Le procédé de transport des armoires électriques et/ou électroniques A2,A3 ressort aussi de la description. Il consiste, avant le transport,

- à monter au moins une armoire A2,A3 sur une palette respective 2,3,
- à câbler électriquement les armoires A2,A3 entre elles,
- à assembler lesdites palettes 4,5 par l'intermédiaire de moyens d'assemblage 14,15,

et il consiste à transporter l'assemblage de palettes ainsi constitué.

[0069] On a vu dans notre exemple préalablement à l'assemblage, les palettes sont séparées d'une distance suffisante pour qu'un technicien relie électriquement les armoires.

[0070] On a vu que l'assemblage peut consister

- à placer l'ensemble des palettes 2,3 côte à côte de telle manière que les patins 6,8 et 7,9 des palettes mises côte à côte soient alignés selon un même axe longitudinal,
- à utiliser les moyens d'assemblage 14,15 pour prendre en sandwich l'ensemble des ailes de chaque palette,
- et à transporter l'ensemble rigide ainsi formé.

[0071] On a vu aussi qu'une fois les palettes 2,3 mises côte à côte, le procédé de transport peut consister à fixer les armoires A2,A3 entre elles.

[0072] On a vu aussi dans notre exemple que le procédé consiste à équiper les patins 6,7 et 8,9 de chevrons 26-32 dont la hauteur et l'espacement sont suffisants pour le passage de fourches de chariots élévateurs selon un axe transversal.

[0073] Enfin, on a vu dans notre exemple qu'il consiste à équiper les patins 6,7 et 8,9 de moyens d'absorption 6b pour absorber les chocs.

[0074] Il est clair que l'invention offre de nombreux avantages. La palette multiple permet de ne pas avoir à recâbler, à reconfigurer, à repasser les test chez le client. L'ensemble des armoires fonctionnent dès l'arrivée chez le client sans intervention de techniciens. Le gain en temps est donc considérable. L'installation des armoires chez le client se limite simplement à dépalettiser ou non les armoires.

[0075] Un gros avantage est que la palette multiple permet de transporter un nombre quelconque d'armoires reliées entre elles électriquement, configurées, câblées.

Revendications

1. Palette multiple (1) pour le transport de charges (A2, A3) par l'intermédiaire de palettes (2,3), une palette (2,3) comprenant un plancher respectif (4,5) 5
pourvu de moyens de support formés de patins latéraux respectifs (6,7) et (8,9) sous le plancher suivant approximativement la longueur de deux de ses côtés opposés, lesdits patins (6,7) et (8,9) ayant un espacement et une hauteur adaptés au passage de fourches de chariots élévateurs, **caractérisée en ce qu'elle** comprend des moyens d'assemblage (14,15) propres à solidariser l'ensemble des palettes entre elles pour former un ensemble rigide.
2. Palette multiple 1 selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** lesdits deux côtés opposés de chaque plancher (4,5) s'étendent selon un axe transversal au-delà des patins respectifs (6,7) et (8,9) pour former des ailes respectives (10,11) et (12,13), **en ce que** les palettes (2,3) sont côte à côte de telle manière que les patins (6,8) et (7,9) de chaque palette (2,3) soient alignés selon un même axe longitudinal, **en ce que** les moyens d'assemblage (14,15) prennent en sandwich l'ensemble des ailes (11 et 13) de chaque palette. 20 25
3. Palette multiple (1) selon la revendication 1, **caractérisée en ce que** les patins sont pourvus de chevrons (26-33) dont la hauteur et l'espacement sont suffisants pour le passage de fourches de chariots élévateurs selon un axe transversal. 30
4. Palette multiple (1) selon la revendication 1 ou 3, **caractérisée en ce que** les patins (6-9) ont une partie constituée de moyens d'absorption (6b) constituant des moyens d'absorption de chocs. 35
5. Palette multiple (1) selon l'une des revendications 1 ou 2, **caractérisée en ce que** les moyens d'assemblage (14,15) sont séparés des patins (6-9) d'une distance suffisante pour le bon fonctionnement des moyens d'absorption (6b). 40
6. Palette multiple (1) selon l'une des revendications 1 à 3, **caractérisée en ce que** les planchers (4,5) sont pourvus de moyens de maintien de la charge (20-23) sur la palette. 45
7. Palette multiple (1) selon la revendication 1 ou 2, **caractérisée en ce que** les moyens d'assemblage (14,15) ont une longueur telle que leurs extrémités s'étendent au-delà des palettes (2,3) de façon à constituer des moyens de protection contre les chocs. 50
8. Palette multiple (1) selon l'une revendication 1, **caractérisée en ce que** le toit des charges (A2,A3) est pourvu d'au moins un ensemble de trous filetés, **en ce que** les armoires sont assemblées entre elles par l'intermédiaire d'une pièce percée de trous, ces derniers trous coïncidant avec les trous de l'armoire, et **en ce que** des vis ou boulons assemblent les armoires entre elles.
9. Palette multiple (1) selon l'une revendication 1, **caractérisée en ce que** les charges sont pourvus de moyens de fixation (23, 24) pour assembler les charges entre elles. 10
10. Procédé de transport d'armoires électriques et/ou électroniques (A2,A3) par l'intermédiaire de palettes respectives (2,3), une palette comprenant un plancher respectif (4,5) pourvu de moyens de support formés de patins latéraux respectifs (6,7) et (8,9) sous le plancher suivant approximativement la longueur de deux de ses côtés opposés, lesdits patins (6,7) et (8,9) ayant un espacement et une hauteur adaptés au passage de fourches de chariots élévateurs, **caractérisé en ce qu'il** consiste, avant le transport, 15
 - à monter au moins une armoire (A2,A3) sur une palette respective (2,3),
 - à câbler électriquement les armoires (A2,A3) entre elles,
 - à assembler lesdites palettes (4,5) par l'intermédiaire de moyens d'assemblage (14,15),
 et **en ce qu'il** consiste à transporter l'assemblage de palettes ainsi constitué.
11. Procédé selon la revendication 10, **caractérisé en ce que**, préalablement à l'assemblage, les palettes sont séparées d'une distance suffisante pour qu'un technicien relie électriquement les armoires. 30
12. Procédé selon la revendication 10, **caractérisé en ce que** l'assemblage consiste 35
 - à placer l'ensemble des palettes (2,3) côte à côte de telle manière que les patins (6,8) et (7,9) des palettes mises côte à côte soient alignés selon un même axe longitudinal,
 - à utiliser les moyens d'assemblage (14,15) pour prendre en sandwich l'ensemble des ailes de chaque palette,
 - et à transporter l'ensemble rigide ainsi formé.
13. Procédé selon la revendication 12, **caractérisé en ce que**, une fois les palettes (2,3) mises côte à côte, à fixer les armoires (A2,A3) entre elles. 50
14. Procédé selon la revendication 10, **caractérisé en ce qu'il** consiste à équiper les patins (6,7) et (8,9) 55

de chevrons (26-32) dont la hauteur et l'espacement sont suffisants pour le passage de fourches de chariots élévateurs selon un axe transversal.

15. Procédé selon la revendication 10, **caractérisé en ce qu'il** consiste à équiper les patins (6,7) et (8,9) de moyens d'absorption (6b) pour absorber les chocs.

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

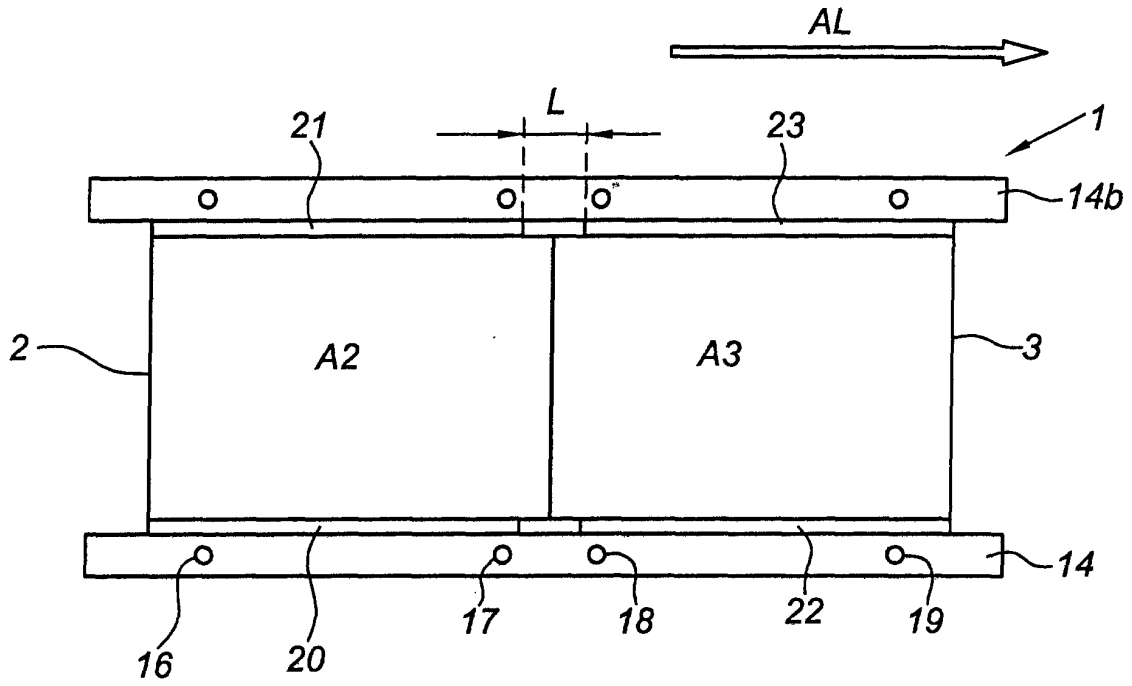


Fig. 2

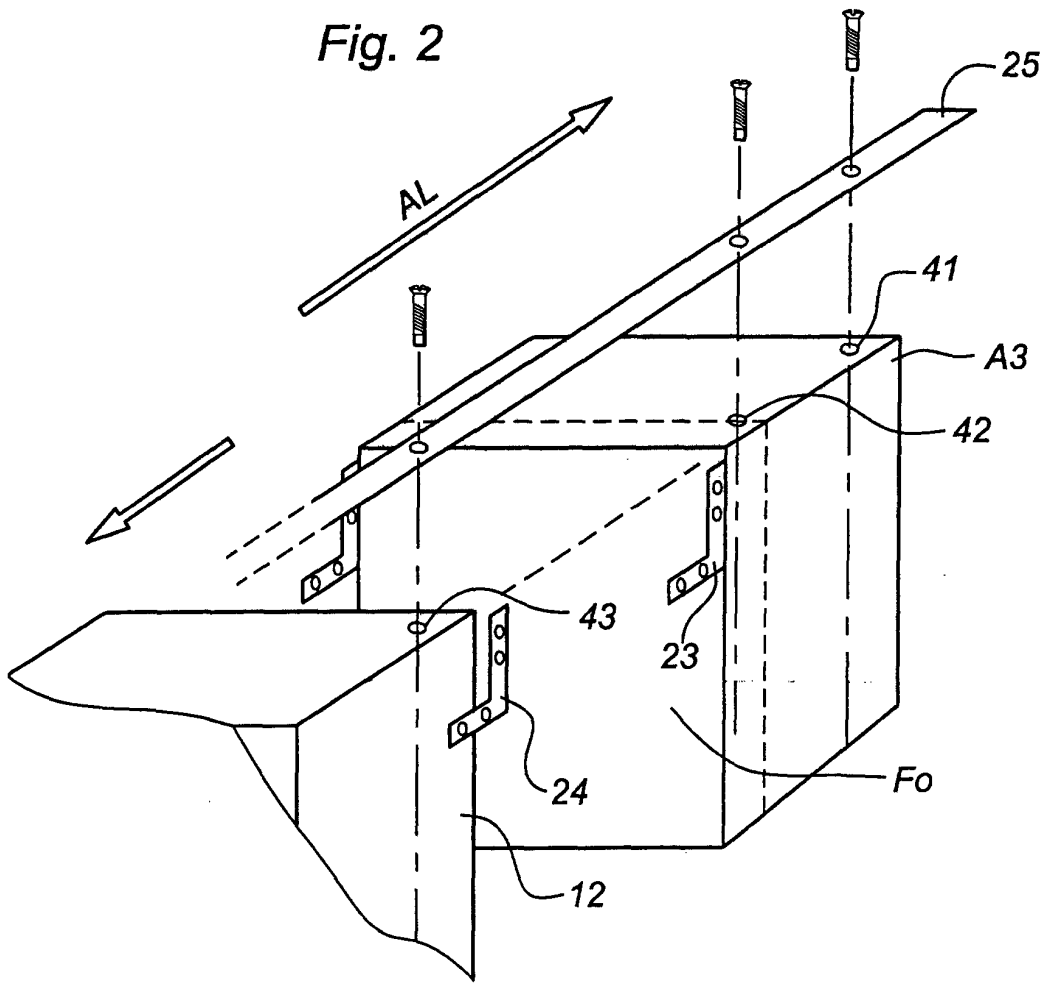


Fig. 3

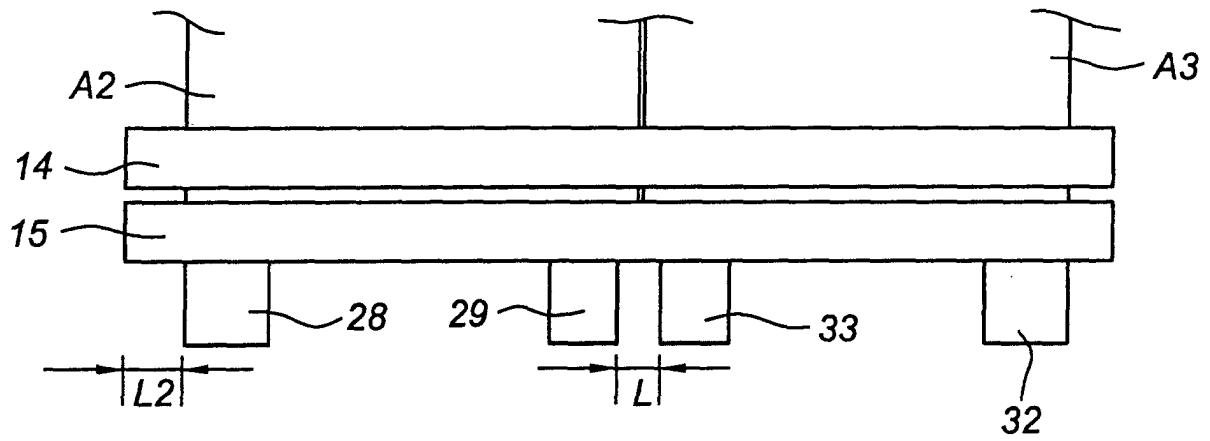


Fig. 4

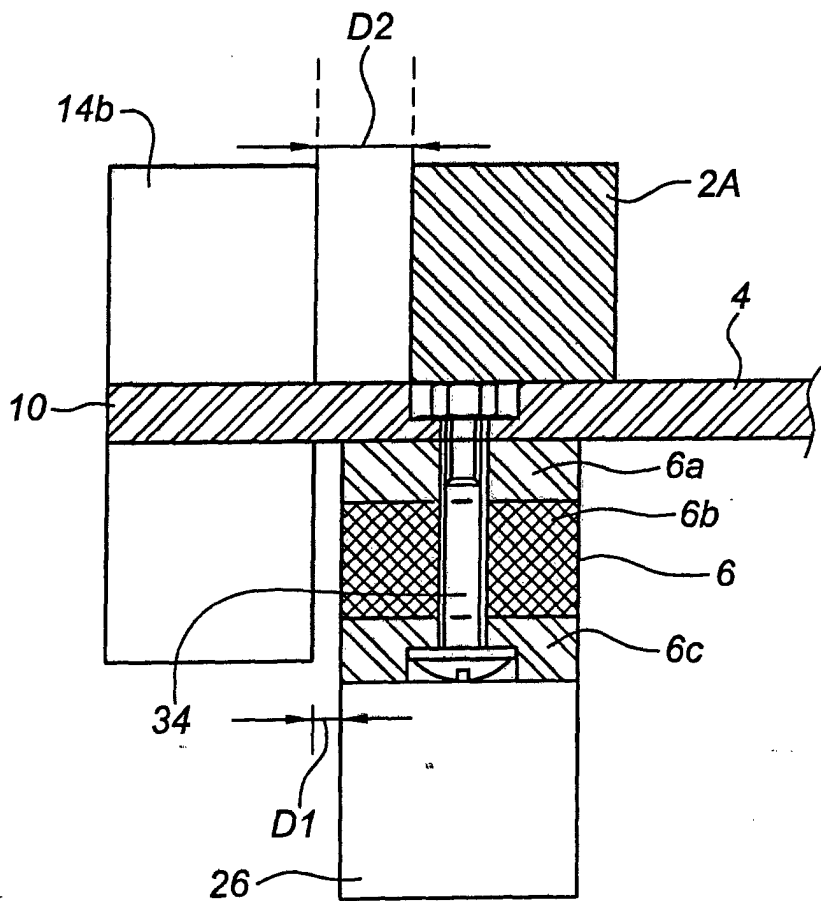


Fig. 5



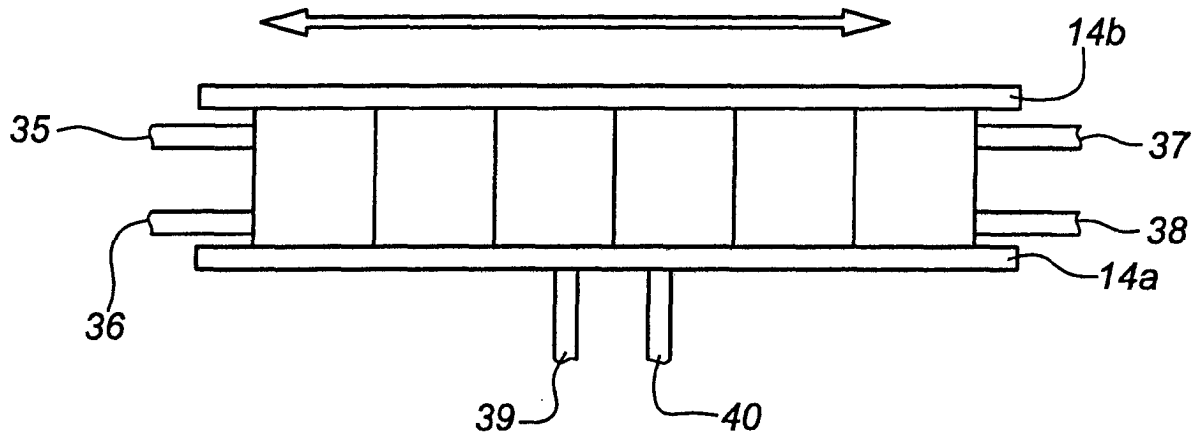


Fig. 6

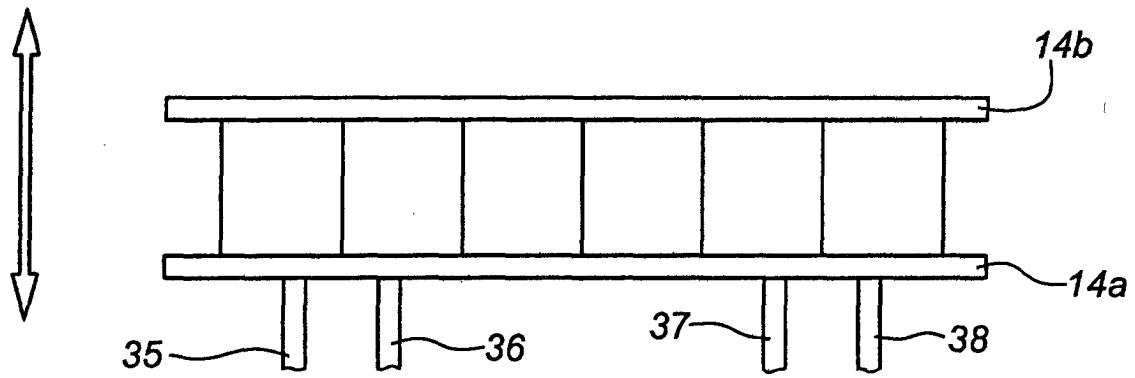


Fig. 7



DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS			
Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes	Revendication concernée	CLASSEMENT DE LA DEMANDE (Int.CI.7)
A	US 5 794 543 A (DAIGLE ROBERT V ET AL) 18 août 1998 (1998-08-18) * abrégé; figures *	1,10	B65D19/26 B65D19/44
A	EP 0 673 845 A (ENSAMBLADOR Y MANIPULACION DE) 27 septembre 1995 (1995-09-27) * abrégé; figures *	1,10	
A	"DEELBAAR LAADPLATFORM" RESEARCH DISCLOSURE, KENNETH MASON PUBLICATIONS, HAMPSHIRE, GB, no. 383, 1 mars 1996 (1996-03-01), page 162 XP000581309 ISSN: 0374-4353 * le document en entier *	1,10	
A	US 4 694 962 A (TAUB RONALD H) 22 septembre 1987 (1987-09-22) * abrégé; figures *	1,10	
			DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (Int.CI.7)
			B65D
Le présent rapport a été établi pour toutes les revendications			
Lieu de la recherche LA HAYE		Date d'achèvement de la recherche 4 décembre 2001	Examineur SERRANO GALARRAGA, J
CATEGORIE DES DOCUMENTS CITES		T : théorie ou principe à la base de l'invention E : document de brevet antérieur, mais publié à la date de dépôt ou après cette date D : cité dans la demande L : cité pour d'autres raisons & : membre de la même famille, document correspondant	
X : particulièrement pertinent à lui seul Y : particulièrement pertinent en combinaison avec un autre document de la même catégorie A : arrière-plan technologique O : divulgation non-écrite P : document intercalaire			

EPC FORM 1503 03/92 (P04002)

**ANNEXE AU RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE
RELATIF A LA DEMANDE DE BREVET EUROPEEN NO.**

EP 01 40 2365

La présente annexe indique les membres de la famille de brevets relatifs aux documents brevets cités dans le rapport de recherche européenne visé ci-dessus.
Lesdits membres sont contenus au fichier informatique de l'Office européen des brevets à la date du
Les renseignements fournis sont donnés à titre indicatif et n'engagent pas la responsabilité de l'Office européen des brevets.

04-12-2001

Document brevet cité au rapport de recherche	Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
US 5794543 A	18-08-1998	US 5791261 A US 5887529 A US 5809905 A	11-08-1998 30-03-1999 22-09-1998
EP 0673845 A	27-09-1995	ES 2113240 A1 ES 2120306 A1 ES 2118027 A1 EP 0673845 A2	16-04-1998 16-10-1998 01-09-1998 27-09-1995
US 4694962 A	22-09-1987	AUCUN	

EPO FORM P0450

Pour tout renseignement concernant cette annexe : voir Journal Officiel de l'Office européen des brevets, No.12/82