



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11) **EP 1 529 732 A1**

(12) **DEMANDE DE BREVET EUROPEEN**

(43) Date de publication:
11.05.2005 Bulletin 2005/19

(51) Int Cl.7: **B65D 19/38**

(21) Numéro de dépôt: **04292630.3**

(22) Date de dépôt: **05.11.2004**

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

(71) Demandeur: **Bostik Findley S.A.**
92800 Puteaux (FR)

(72) Inventeur: **Fardel, Fabrice**
91170 Viry Chatillon (FR)

(30) Priorité: **07.11.2003 FR 0313120**

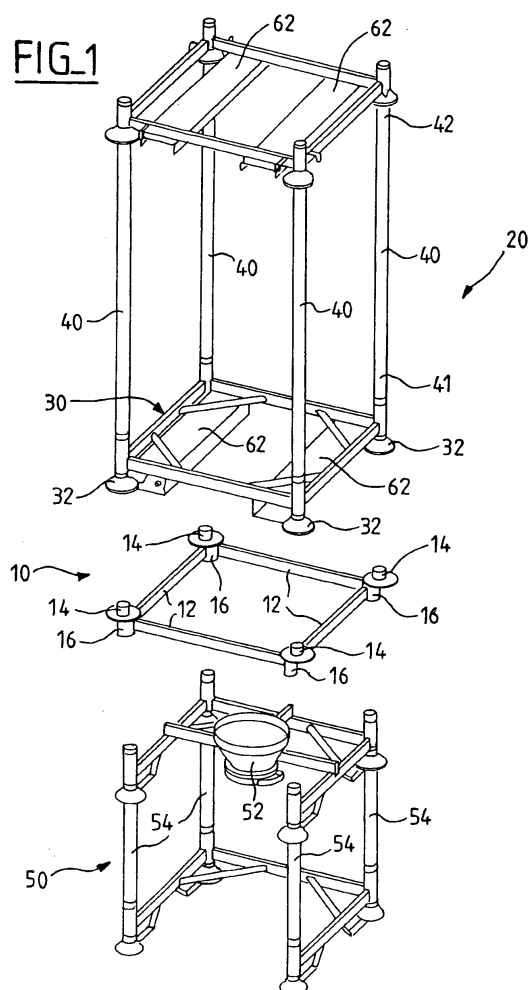
(74) Mandataire: **Cabinet Hirsch**
58, avenue Marceau
75008 Paris (FR)

(54) **Interface d'une charpente de stockage ainsi que le procédé de manutention d'un sac dans ladite charpente.**

(57) L'invention concerne une interface (10) de charpente de stockage, comprenant : un châssis (12) plan, des organes (14,16) d'emboîtement d'un côté du châssis (12), perpendiculaires au châssis (12), aux sommets d'un premier rectangle et des organes (14,16) d'emboîtement de l'autre côté du châssis (12), perpendiculaires au châssis (12) et aux sommets d'un deuxième rectangle. Les aires des premier et deuxième rectangles sont dans un rapport compris entre 1,05 et 1,60.

L'invention concerne également une charpente (20) munie d'une telle interface (10).

L'invention propose en outre un conditionnement comprenant un sac (70) présentant une base de dimensions $750 \pm 50 \times 1150 \pm 50$ cm ; et une palette de dimensions 800×1200 cm, dans lequel le sac (70) repose sur le plateau de la palette, la base étant incluse dans la surface du plateau. L'invention propose encore un procédé de manutention et de stockage de sac.



Description

[0001] L'invention a pour objet une interface de charpente, une charpente de stockage, un conditionnement et un procédé de manutention et de stockage de sac, notamment pour le stockage d'adhésifs granuleux.

[0002] On connaît divers systèmes de stockage superposé, utilisant des charpentes comportant des chandelles, des entretoises et des embases et permettant d'étager des palettes chargées de matériaux ou de produits.

[0003] Il est par exemple connu de poser sur des palettes des sacs contenant des matériaux pulvérulents, susceptibles de s'écouler ou d'être aspirés. Certains types de sacs peuvent en outre contenir des liquides.

[0004] On connaît également des sacs munis à leur ouverture de sangles qui peuvent être prises directement par un chariot élévateur ou qui peuvent être attachées à un cadre, le sac étant suspendu au cadre. Certains types de sacs ont un fond susceptible d'être ouvert afin de permettre une vidange du sac.

[0005] FR - A - 2 643 887 divulgue un dispositif de stockage et de manutention pour matériaux du type vrac, pulvérulents ou traitables comme des fluides. Le dispositif comporte une charpente comprenant des châssis horizontaux et des tiges verticales, emboîtables chacune à ses deux extrémités dans des cavités prévues sur les deux faces des châssis horizontaux, de façon à former plusieurs étages de châssis séparés entre chaque étage par une série de tiges. A chaque étage, de préférence en dessous du châssis horizontal, est disposé un cadre saisissable par chariot à fourches, interposé entre les extrémités des tiges et le châssis horizontal. Un sac ayant de préférence un fond ouvrable est accroché par des sangles audit cadre. Typiquement, une charpente de stockage est constituée par des châssis comportant quatre douilles reliées entre elles par des entretoises et éventuellement des barres de renforcement pour former un ensemble rigide. Les douilles comportent vers le haut une cavité supérieure pour recevoir le bas de tiges, tandis que vers le bas, elles comportent une autre cavité inférieure pour venir coiffer l'extrémité supérieure des tiges.

[0006] Cependant, un tel dispositif impose des contraintes sur la structure de la charpente et, par suite, sur la logistique des sacs de stockage.

[0007] Il existe donc un besoin notamment pour une nouvelle charpente de stockage et un nouveau procédé de manutention et de stockage de sac qui permettent d'améliorer la logistique des sacs de stockage.

[0008] L'invention a pour objet une interface de charpente de stockage, comprenant : un châssis plan présentant deux côtés ; des organes d'emboîtement d'un côté du châssis, aux sommets d'un premier rectangle et perpendiculaires à un plan moyen de ce châssis ; et des organes d'emboîtement de l'autre côté du châssis, aux sommets d'un deuxième rectangle et perpendiculaires au plan moyen du châssis ; dans laquelle les aires des premier et deuxième rectangles sont dans un rapport compris entre 1,05 et 1,60.

[0009] Dans des modes de réalisation préférés, l'invention comprend une ou plusieurs des caractéristiques suivantes :

- les aires des premier et deuxième rectangles sont dans un rapport compris entre 1,10 et 1,40 ; et la projection orthogonale du deuxième rectangle dans le plan du premier rectangle est incluse dans le premier rectangle ;
- chacun des rectangles est un carré ; et
- des organes d'emboîtement du châssis présentent une cavité cylindrique.

[0010] L'invention concerne également une charpente de stockage comprenant : une interface selon l'invention ; et des chandelles, au-dessus de l'interface, présentant chacune deux extrémités et chacune des chandelles étant emboîtée à l'une de ses extrémités avec l'interface, via les organes d'emboîtement d'un côté du châssis de l'interface.

[0011] L'invention concerne en outre une charpente de stockage comprenant : une interface selon l'invention ; un support plan, au-dessus de l'interface et emboîté avec celle-ci via les organes d'emboîtement d'un côté du châssis de l'interface ; des chandelles, au-dessus du support, présentant chacune deux extrémités et chacune des chandelles étant emboîtée à l'une de ses extrémités avec le support.

[0012] Dans des modes de réalisation préférés, l'invention comprend également une ou plusieurs des caractéristiques suivantes :

- une charpente selon l'invention comprend en outre une rehausse de vidange, en dessous de l'interface, la rehausse de vidange comprenant : une trémie ; et des poteaux, emboîtés avec l'interface via les organes d'emboîtement de l'autre côté du châssis de l'interface.
- une charpente selon l'invention comprend en outre un cadre présentant des tunnels de fourche, le cadre étant emboîté avec chacune des chandelles de charpente à l'autre de ses extrémités ; et
- une charpente selon l'invention comprend en outre un sac de stockage présentant des sangles, le sac étant suspendu au cadre par ses sangles.

[0013] L'invention concerne également un conditionnement comprenant : un sac de stockage d'adhésif, présentant

des flancs et une base sensiblement rectangulaire de dimensions $750 \pm 50 \times 1150 \pm 50$ cm ; et une palette présentant un plateau rectangulaire de dimensions 800×1200 cm ; dans lequel le sac repose sur le plateau par sa base, la surface de la base étant incluse dans la surface du plateau.

[0014] L'invention concerne en outre un conditionnement comprenant : un sac de stockage d'adhésif, présentant des flancs et une base sensiblement rectangulaire de dimensions $950 \pm 50 \times 1150 \pm 50$ cm ; et une palette présentant un plateau rectangulaire de dimensions 1000×1200 cm ; dans lequel le sac repose sur le plateau par sa base, la surface de la base étant incluse dans la surface du plateau.

[0015] L'invention concerne également un procédé de manutention et de stockage de sac de stockage, comprenant les étapes de : (i) fourniture d'une charpente selon l'invention, d'un conditionnement selon l'invention et d'un cadre ; (ii) préhension et soulèvement du cadre ; (iii) fixation du sac au cadre ; (iv) positionnement du cadre au-dessus des chandelles ; et (v) abaissment et emboîtement du cadre avec les chandelles à l'autre de leurs extrémités.

[0016] Dans des modes de réalisation préférés, l'invention comprend également une ou plusieurs des caractéristiques suivantes :

- le cadre fourni à l'étape (i) est fourni avec des tunnels de fourche fixés sur le cadre et, à l'étape (ii), on insère des fourches de préhension dans les tunnels de fourche ; et
- le sac est inséré au moins partiellement de front, à travers deux chandelles de la charpente lors du positionnement du cadre à l'étape (iv).

[0017] D'autres caractéristiques et avantages de l'invention apparaîtront à la lecture de la description qui suit de modes de réalisation préférés de l'invention, donnée à titre d'exemple et en référence aux dessins annexés montrant :

- Figure 1 : une vue éclatée, en perspective, d'une charpente de stockage comprenant une interface de charpente, selon un premier mode de réalisation de l'invention ;
- Figure 2 : une vue en perspective d'une interface de charpente selon l'invention ;
- Figure 3 : une vue en perspective d'un sac de stockage suspendu à une partie de charpente de stockage, selon un deuxième mode de réalisation.

[0018] L'invention concerne une interface de charpente de stockage. Cette interface comprend : un châssis plan, des organes d'emboîtement d'un côté du châssis, perpendiculaires au châssis, aux sommets d'un premier rectangle et des organes d'emboîtement de l'autre côté du châssis, perpendiculaires au châssis et aux sommets d'un deuxième rectangle. Les aires des premier et deuxième rectangles sont dans un rapport compris entre 1,05 et 1,60. Une telle interface permet d'adapter des éléments de charpente de sections transversales différentes. En particulier, elle permet d'adapter une cage de charpente personnalisée à un élément de charpente de dimensions standard, tel qu'une rehausse de vidange.

[0019] L'invention concerne également une charpente munie d'une telle interface.

[0020] L'invention propose en outre un conditionnement comprenant un sac présentant une base de dimensions $750 \pm 50 \times 1150 \pm 50$ cm ; et une palette de dimensions 800×1200 cm, dans lequel le sac repose sur le plateau de la palette, la base étant incluse dans la surface du plateau. Un tel conditionnement permet d'optimiser le transport de sacs de stockage (remplis). L'invention propose encore un procédé de manutention et de stockage de sac, dans lequel le chargement des sacs dans les cages de charpente s'effectue au moins partiellement de front, ce qui en simplifie notablement la manutention.

[0021] La figure 1 montre une vue éclatée, en perspective, d'une charpente de stockage comprenant une interface de charpente de stockage, selon un premier mode de réalisation de l'invention.

[0022] Plus précisément, la charpente 20 de stockage comprend divers éléments de charpente, parmi lesquels une interface 10, une rehausse 50 de vidange ainsi qu'une cage de charpente.

[0023] On décrit tout d'abord sommairement l'interface 10. L'interface 10 comprend un châssis 12 plan, en forme de cadre. Le plan moyen du châssis 12 délimite deux côtés, de sorte que le châssis 12 présente deux côtés. Le châssis 12 présente également des organes 14, 16 d'emboîtement perpendiculaires à son plan moyen et de chaque côté de ce plan. Lorsque l'on regarde le châssis 12 d'un côté de son plan moyen et perpendiculairement à ce plan, les organes 14 d'emboîtement disposés de ce côté se distribuent aux sommets d'un rectangle. Il en va de même de l'autre côté du plan, où les organes 16 sont disposés aux sommets d'un deuxième rectangle. Ces rectangles ont une aire différente. Typiquement, le rapport de ces aires varie entre 1,05 et 1,60 et, préférence, entre 1,10 et 1,40. De préférence, la projection orthogonale du deuxième rectangle dans le plan du premier rectangle est sensiblement centrée dans le premier rectangle. Le cas échéant, ces rectangles se réduisent à des carrés.

[0024] Comme les organes 14, 16 d'emboîtement de l'interface 10 se distribuent aux sommets de deux rectangles différents, selon qu'ils se trouvent d'un côté ou de l'autre du châssis, l'interface 10 permet d'adapter des éléments de charpente présentant des dimensions différentes. En particulier, l'interface 10 selon l'invention permet d'adapter une

cage de charpente de dimensions non standard, par exemple adaptée à des besoins particuliers, à un élément de charpente de dimensions standard, tel qu'une rehausse de vidange

[0025] On va maintenant décrire l'interface 10 emboîtée entre deux éléments de charpente. L'interface 10 permet d'emboîter un support 30 plan, au-dessus de l'interface 10 sur la figure 1, avec les organes 14 d'emboîtement d'un côté du châssis de l'interface 10. Ce support 30 forme la partie basse de la cage de charpente, destinée à recevoir un sac de stockage. Le support 30 peut par exemple être en forme de cadre, comme dans l'exemple de la figure 1. Le support 30 peut être muni de douilles 32 disposées aux sommets du cadre de support, les douilles 32 étant évasées d'un côté afin de faciliter un emboîtement avec des organes 14 d'emboîtement de l'interface 10. Dans l'exemple de la figure 1, ces douilles 32 sont reliées par des entretoises formant le cadre du support et des barres de renforcement relient les entretoises pour augmenter la rigidité du cadre du support. Le cadre du support dessine ainsi un premier rectangle ou, le cas échéant, un carré de dimensions allant typiquement de 950×950 à 1200×1200 cm (mesurées depuis les axes longitudinaux des douilles 32 du support).

[0026] Au-dessous de l'interface 10, une rehausse 50 de vidange peut être emboîtée avec l'interface 10. La rehausse 50 de vidange comprend une trémie 52, reliée à un cadre de rehausse. La trémie 52 a une forme classique de pyramide tronquée et renversée. Les substances ou des matériaux stockés peuvent être déchargés par une ouverture située à sa base. Plus précisément, la trémie 52 est de préférence montée d'une vanne permettant une alimentation fractionnée. Ce cadre comprend par exemple des douilles, surmontant des poteaux 54 et destinées à venir s'emboîter avec l'interface 10, les douilles étant reliées par des entretoises. Le cadre de rehausse peut également comprendre des barres de renforcement, comme dans le cas du support. Les douilles surmontant les poteaux 54 sont emboîtées avec l'interface 10 via les organes 16 d'emboîtement de l'autre côté du châssis de l'interface 10 (au-dessous de l'interface 10 sur la figure 1). Ces poteaux forment une structure parallélépipédique, dont une section transversale dessine un deuxième rectangle, de dimensions différentes du premier rectangle, c'est-à-dire celui dessiné par le cadre du support.

[0027] De préférence, le deuxième rectangle se réduit à un carré. Ses dimensions sont typiquement de 950×950 cm.

[0028] Typiquement, la projection du deuxième rectangle dans le plan du premier est incluse dans le premier rectangle et le centre de cette projection est, de préférence, sensiblement le même que celui du premier rectangle. On entend par là que l'écart entre ces deux centres (celui de la projection et celui du premier rectangle), ramené à l'un des côtés de rectangle, est de préférence inférieur à 10 %.

[0029] On décrit maintenant la cage de charpente. Le support 30 est emboîté avec quatre chandelles 40, via les douilles de support, du côté non évasé de ces douilles, de sorte à former une cage au-dessus de l'interface 10 et destinée à recevoir un sac de stockage. Une chandelle 40 présente deux extrémités 41, 42. Une cage de charpente telle que décrite ci-dessus présente l'avantage d'être démontable.

[0030] Par ailleurs, le support 30 décrit ci-dessus peut être muni de tunnels 62 de fourche, fixés à deux entretoises opposées sur le cadre de support et légèrement débordants, de sorte à prévenir une coupure ou une rupture lors de la préhension du support, par exemple par les fourches d'un chariot élévateur. Les fourches peuvent être insérées dans les tunnels 62 sans risque de coupures ou ruptures.

[0031] Au niveau de la partie haute des chandelles 40, sur la figure 1, la charpente 20 peut en outre comprendre un cadre 60, venant fermer la cage formée par le support 30 assemblé avec les chandelles 40. Ce cadre est emboîté avec chacune des chandelles de charpente, à l'autre de ses extrémités 42. Il est conçu d'une façon similaire au support. En particulier, il peut comprendre des douilles évasées (de leur côté inférieur, sur la figure 1) pour faciliter son emboîtement sur les chandelles 40. Le cadre 60 est en outre muni de tunnels 62 de fourche, arrangés de façon similaire aux tunnels 62 de fourche du support, c'est-à-dire fixés à deux entretoises opposées du cadre et légèrement débordants. Il est ainsi possible de prévenir une coupure ou une rupture au moment de la préhension du cadre, par exemple par les fourches d'un chariot élévateur ; ceci sera détaillé plus loin.

[0032] Le cadre 60 est de préférence muni de crochets, l'extrémité libre des crochets étant dirigée vers le bas. Ces crochets permettent de fixer la position de sangles d'un sac de stockage lors de leur mise en place. Ceci permet de caler le positionnement des sangles et, par suite, d'éviter une erreur de manipulation lors de la préhension du cadre.

[0033] De plus, une charpente selon l'invention présente l'avantage de pouvoir comporter plusieurs étages. Un étage de colonne de charpente peut comprendre un support, un jeu de chandelles emboîté sur ce support (lequel peut être emboîté avec une interface, le cas échéant) et un cadre 60 emboîté sur les chandelles 40. Un étage de colonne de charpente peut ensuite être emboîté sur un autre étage et ainsi de suite. Une colonne de charpente peut typiquement comporter un à six étages de colonne.

[0034] Dans une variante, seul un support sépare deux jeux de chandelles consécutifs de charpente le long d'une colonne. Un support est emboîté de son côté inférieur avec un premier jeu de chandelles et est emboîté de son côté supérieur avec un deuxième jeu de chandelles, de sorte à former deux étages. Une colonne de charpente dans cette variante comprend donc une succession de jeux de chandelles et de supports.

[0035] On décrit à présent des exemples de dimensionnement et d'utilisation de la charpente 20 selon l'invention. L'interface 10 permet de relier des éléments de charpente de dimensions différentes. La rehausse 50 de vidange peut typiquement présenter une section transversale standard de 950×950 cm (mesurée depuis l'axe longitudinal des

poteaux 54). Grâce à l'interface 10 selon l'invention, la cage de charpente au-dessus de l'interface 10 peut présenter une section transversale différente de la précédente. Les dimensions de la cage peuvent donc être adaptées pour des besoins ponctuels ou hors normes, sans qu'il soit pour autant nécessaire d'adapter d'autres parties de la charpente 20, telles que la rehausse 50 de vidange. Par exemple, la cage de charpente peut avantageusement présenter une section transversale allant de 950×950 à 1200×1200 cm.

[0036] De préférence, la cage de charpente présente une section transversale de 1020×1020 cm (mesurée depuis l'axe longitudinal des chandelles de charpente). En pratique et d'après les tests effectués, de telles dimensions s'avèrent particulièrement bien adaptées pour la manutention et le stockage de sacs présentant une section transversale (c'est-à-dire correspondant à la base) de 750×1150 cm. Or, de telles dimensions de sacs de stockage permettent d'optimiser la logistique des sacs, selon un conditionnement qui sera décrit plus loin.

[0037] Selon une variante, les poteaux 54 de la rehausse 50 sont profilés de sorte à pouvoir s'emboîter directement avec l'interface 10, sans pour autant nécessiter de douilles fixées à une extrémité des poteaux 54.

[0038] Il est à noter que l'arrangement mâle/femelle des divers emboîtements impliqués est indifférent. Par exemple, lorsqu'un emboîtement simple est utilisé au niveau de l'interface 10, les organes 14,16 d'emboîtement de l'interface 10 peuvent être indifféremment mâles ou femelles, pourvu que des organes d'emboîtement d'autres parties de la charpente 20, destinés à venir s'emboîter avec les organes de l'interface 10 leur soient logiquement opposés.

[0039] Il convient également de noter que les emboîtements décrits peuvent être sécurisés, par exemple par des vis ou des boulons de fixation.

[0040] Par ailleurs, divers types d'emboîtements peuvent être utilisés, comme il est connu de l'art. Par exemple, il est possible d'utiliser des emboîtements de type simple, dans lequel les brides de raccordement des deux organes impliqués présentent des faces de joint comportant respectivement une partie creuse et une partie en relief, la partie en relief pénétrant dans la partie creuse de sorte à réaliser un emboîtement. Il est en outre possible d'utiliser des emboîtements de type à tulipe, à vis, de type double, double femelle etc. ou une combinaison de ces divers types.

[0041] Typiquement, les éléments de la charpente 20 sont en acier, en acier galvanisé, en acier inoxydable ou en aluminium.

[0042] On décrit à présent une charpente comprenant un sac de stockage. La charpente 20 peut recevoir un sac de stockage présentant des sangles. Le sac est suspendu au cadre par ses sangles, mises en place autour des crochets du cadre. Typiquement, le sac de stockage est en toile de polypropylène, lequel matériau est particulièrement bien adapté pour contenir un adhésif thermofusible granuleux (« hotmelt »). Le cas échéant, la toile de polypropylène est laminée, étanche, antistatique et/ ou munie d'une sache interne. Le sac présente une forme approximativement parallélépipédique (du moins avant son remplissage). Généralement, le sac se déforme substantiellement après son remplissage. De préférence, le sac peut présenter des coutures sur ses faces, afin d'en limiter la déformation lors du remplissage. La base du sac présente une largeur et une longueur variant généralement entre 700 et 1200 cm. Les faces du sac présentent une hauteur variant généralement entre 700 et 2000 cm.

[0043] En particulier, le sac de stockage présente une base reliant quatre flancs et quatre sangles. Chacune des sangles présente une partie libre formant une boucle et une autre partie cousue le long d'une arête du sac reliant deux flancs. Ce sac peut avantageusement présenter les dimensions suivantes (longueur $\times$ largeur de la base) : $1150 \pm 50 \times 750 \pm 50$ cm ou bien $1150 \pm 50 \times 950 \pm 50$ cm et ce, pour des raisons d'optimisation de logistique, de manutention et de stockage de ces sacs qui seront détaillées plus loin. La hauteur du sac est typiquement de 1700 cm. En outre, un tel sac présente une section rectangulaire (parallèlement à sa base). Un côté de la base du sac est choisi plus petit que la distance entre deux chandelles de charpente, de sorte à permettre une insertion frontale du sac dans une cage de charpente.

[0044] La figure 2 montre une vue en perspective d'une interface selon l'invention.

[0045] La description de l'interface 10 donnée en référence à la figure 1 s'applique également en référence à la figure 2. D'autres caractéristiques de l'interface 10 vont maintenant être décrites. L'interface 10 comprend un châssis plan comprenant des entretoises, lesquelles relient des organes 14,16 d'emboîtement. Le plan moyen du châssis est ici situé légèrement en dessous des entretoises, selon l'orientation de l'interface 10 sur la figure 2. Ce plan délimite deux côtés, de sorte que le châssis 12 présente des organes 14,16 d'emboîtement perpendiculaires à son plan moyen, de chaque côté de ce plan, et distribués aux sommets de deux rectangles (ou carrés) de dimensions différentes. Le châssis 12 comprend également des barres de renforcement simples et coudées, lesquelles augmentent la rigidité du châssis.

[0046] Les organes 14,16 d'emboîtement reliés par les entretoises sont en fait des organes complexes au sens où ils se subdivisent en deux organes, c'est-à-dire un organe de chaque côté du châssis. Ces organes dits complexes permettent de réaliser un emboîtement de chaque côté du plan moyen de châssis, avec un déport. Il faut ici comprendre le déport comme étant la demi-différence algébrique entre le diamètre du cercle circonscrit aux premiers moyens d'emboîtement (au-dessus du châssis sur la figure 2) et le diamètre du cercle circonscrit aux deuxièmes moyens d'emboîtement (en dessous du châssis). Le déport est tel que les aires des premier et deuxième rectangles (ou carrés) sont dans un rapport compris entre 1,05 et 1,60 et, de préférence, entre 1,10 et 1,40. Typiquement, ce rapport est

voisin de 1,15. Les organes dits complexes comprennent une première douille 14, ouverte du côté sa partie supérieure, selon l'orientation de la figure 2, et adaptée à être emboîtée par une chandelle ou un quelconque organe d'emboîtement. La première douille surmonte une partie évasée 15. La base de cette partie évasée forme un appui, pouvant éventuellement reposer sur un élément de charpente. Une autre douille 16 est fixée à la base de la partie évasée 15 de la première douille, ouverte du côté de sa partie inférieure, selon l'orientation de la figure 2. Cette deuxième douille 16 est adaptée à être emboîtée par un élément de charpente, tel qu'une tête de poteau de rehausse de vidange. La première douille 14 comporte un boulon de fixation, destiné à sécuriser l'emboîtement par les chandelles 40. Pour une raison similaire, la douille 16 inférieure comporte une vis de fixation.

[0047] La figure 3 est une vue de face d'un sac de stockage dans une charpente selon un autre mode de réalisation de l'invention.

[0048] Dans cet autre mode de réalisation, des chandelles sont directement emboîtées avec l'interface 10, d'un côté du châssis (au-dessus de l'interface 10, selon l'orientation de la figure 3). Plus précisément, chacune des chandelles est emboîtée à l'une de ses extrémités 41 avec un organe d'emboîtement de l'interface 10. La cage ne présente alors plus de support, le rôle du support étant désormais joué par l'interface 10. En dessous de l'interface 10, une rehausse de vidange telle que décrite ci-avant est emboîtée avec l'interface 10.

[0049] Un sac 70 de stockage est suspendu au cadre (supérieur) de la cage, par l'intermédiaire de sangles 72 mises en place autour de crochets. Le sac 70 peut être ouvert au niveau de sa base. Les dimensions de la cage formée par les chandelles 40 et le cadre 60 (et un support selon une variante) sont adaptées en fonction de dimensions optimales du sac 70 et non le contraire. Les critères d'optimisation des dimensions de sacs seront décrits plus loin.

[0050] Selon une variante, les poteaux 54 utilisés pour l'assemblage de la rehausse 50 sont identiques aux chandelles 40 de charpente.

[0051] L'invention concerne également un premier type de conditionnement (conditionnement A) comprenant un sac de stockage d'adhésif et une palette. Le sac de stockage d'adhésif présente des flancs et une base sensiblement rectangulaire de dimensions $750 \pm 50 \times 1150 \pm 50$ cm. Par sensiblement rectangulaire, on entend que la différence relative entre l'aire de la base et le plus petit rectangle dans lequel la base est inscrite est inférieure à 25%. La palette présente un plateau rectangulaire de dimensions 800×1200 cm, au standard européen. Le sac repose sur le plateau de la palette par sa base, la surface de la base étant incluse dans la surface du plateau.

[0052] Dans une variante (deuxième type de conditionnement, dit conditionnement B), le sac de stockage présente une base sensiblement rectangulaire, de dimensions $950 \pm 50 \times 1150 \pm 50$ cm. La palette présente cette fois-ci un plateau rectangulaire de dimensions 1000×1200 cm. Le sac repose également sur le plateau de la palette par sa base, la surface de la base étant également incluse dans la surface du plateau.

[0053] De tels types de conditionnement permettent d'optimiser des plans de palettisation pour leur transport. Des exemples comparatifs de capacité de transport de conditionnements selon l'invention sont donnés ci-après.

[0054] Des caractéristiques relatives au transport de sacs de stockage d'adhésif de l'art antérieurs sont reportées dans le tableau 1. Dans l'art antérieur, les sacs de stockage sont transportés dans des cages de charpente, lesquelles sont chargées dans un camion. L'exemple du tableau 1 (ainsi que dans les tableaux suivants) s'appuie sur un camion semi-remorque. Ce type de transport est particulièrement bien adapté au transport des produits lourds, conditionnés ou non sur palettes. On considérera que le volume utile est donné par $L 13,44 \times l 2,44 \times H 2,35$ m. Dans les tableaux suivants, une distinction est faite entre des adhésifs thermofusibles de type "packaging" et de type "bois", dont la densité est différente.

Tableau 1 :

capacité de transport de sacs de stockage selon l'art antérieur	
Dimensions du sac (mm)	990 × 990 × 850
Volume net / sac (m ³)	0,9
Encombrement au sol de la cage (mm)	1130 × 1130
Volume brut de la cage (m ³)	1,5
Nombre de cages (sacs)/camion complet	22
Volume net transporté / camion complet (m ³)	33
Transport adhésif thermofusible "packaging" :	
Poids net / sac (T)	0,5
Poids net transporté / camion complet (T)	11
Transport adhésif thermofusible "bois"	
Poids net/ sac (T)	0,75
Poids net transporté / camion complet (T)	16,5

EP 1 529 732 A1

[0055] Des caractéristiques relatives au transport de sacs de stockage d'adhésif conditionnés selon les conditionnements A et B sont reportées dans les tableaux 2 et 3, respectivement. L'examen de ces tableaux montre que les deux types de conditionnement A et B donnent lieu à une efficacité de palettisation sensiblement équivalente. Les petits écarts proviennent des rapports de surface sac / palette, légèrement différents entre les cas A et B ; ces écarts ne sont pas significatifs.

Tableau 2 :

capacité de transport avec le conditionnement A	
Dimensions du sac (mm)	1150 × 750 × 1700
Volume net / sac (m ³)	1,5
Encombrement au sol du conditionnement (mm)	1200 × 800
Nombre palettes/ camion complet	33
Volume net transporté / camion complet (m ³)	48,4
Transport adhésif thermofusible "packaging" :	
Poids net/ sac (T)	0,8
Poids net transporté/ camion complet (T)	26,4
Transport adhésif thermofusible "bois" :	
Poids net/ sac (T)	1,1
Poids net transporté/ camion complet (T)	36,3

Tableau 3 :

capacité de transport avec le conditionnement B	
Dimensions du sac (mm)	1150 × 950 × 1700
Volume net / sac (m ³)	1,9
Encombrement au sol du conditionnement (mm)	1200 × 1000
Nombre de palettes / camion complet	26
Volume net transporté / camion complet (m ³)	48,3
Transport adhésif thermofusible "packaging" :	
Poids net/ sac (T)	0,9
Poids net transporté / camion complet (T)	23,4
Transport adhésif thermofusible "bois" :	
Poids net/ sac (T)	1,4
Poids net transporté / camion complet (T)	36,4

[0056] En revanche, la capacité de transport de ces conditionnements A ou B est singulièrement accrue, comparée à l'art antérieur. Par exemple, le volume net transportable par camion complet passe approximativement de 33 à 48 m³, le poids net d'adhésif correspondant augmentant dans le même rapport, à densité égale. Selon la densité de l'adhésif, le poids total théorique peut facilement dépasser les 24T de charges utiles maximum habituelles pour un semi-remorque. Dans pareil cas, on pourra diminuer le volume de remplissage des sacs de sorte à plafonner la charge utile maximum du camion utilisé.

[0057] Des conditionnements (type A ou B) selon l'invention s'avèrent également avantageux lorsque l'on utilise des véhicules à caisses mobiles ou des camions remorques (typiquement 38/40 Euro-palettes ou 30/32 Palettes 1000 × 1200) pour leur transport.

[0058] Par ailleurs, l'invention concerne également un procédé de manutention et de stockage de sac de stockage.

[0059] Ce procédé comprend une première étape de fourniture : d'une charpente et d'un conditionnement selon l'invention et d'un cadre 60. La charpente 20 est montée sur le lieu de destination des sacs ou bien livrée déjà montée (ou partiellement). Elle comprend un jeu de chandelles emboîté sur un support. Le cas échéant, le support 30 est emboîté sur une interface, laquelle peut éventuellement être emboîtée sur un autre élément de charpente tel qu'un étage de colonne ou une rehausse de vidange. Ces éléments de charpente sont sécurisés, après montage, si nécessaire. Le conditionnement fourni comprend un sac posé sur une palette.

[0060] Le procédé comprend alors une deuxième étape de préhension du cadre, par exemple par les fourches d'un

chariot élévateur qu'un cariste insère dans les tunnels 62 de fourche du cadre, et de soulèvement du cadre.

[0061] Le cadre 60 est soulevé jusqu'à une hauteur appropriée pour permettre la fixation du sac au cadre, par exemple par la mise en place de sangles 72 du sac autour de crochets du cadre et ce, au cours d'une troisième étape.

[0062] Lors d'une quatrième étape, on positionne le cadre 60 auquel est fixé le sac au-dessus des chandelles de la cage de charpente. En effet, les dimensions de la cage de la charpente 20 peuvent être adaptées aux dimensions du sac, de sorte à permettre une insertion du sac au moins partiellement de front, à travers deux chandelles de la charpente 20. En particulier, un sac dans le conditionnement selon l'invention a une section rectangulaire (parallèlement à la base du sac). La distance entre deux chandelles de la cage de charpente est choisie supérieure à l'un des côtés du sac. De la sorte, le sac peut être inséré de front dans la cage de charpente. L'opérateur chargé de positionner le sac n'est ainsi pas obligé d'insérer le sac par le dessus de la cage, comme cela se pratique habituellement. Une telle amélioration représente non seulement une économie de temps (homme-machine) mais aussi une économie d'énergie substantielle (soulever une tonne à deux mètres de hauteur suppose de compenser une différence d'énergie potentielle d'environ 20 kJ).

[0063] Lors d'une quatrième étape, on abaisse et emboîte le cadre 60, auquel le sac est suspendu, avec les chandelles 40 à leurs extrémités libres 42. On obtient ainsi un sac de stockage suspendu dans une charpente, avec un temps amélioré et pour un effort diminué.

[0064] L'invention n'est cependant pas limitée aux variantes décrites ci-avant mais est susceptible de nombreuses autres variantes aisément accessibles à l'homme du métier. En particulier, les sacs peuvent être conçus à d'autres fins que le stockage d'adhésif, en adaptant pour cela le matériau du sac. Par exemple, les sacs peuvent être réalisés en toile laminée, en toile étanche, en toile antistatique et/ou avec une poche interne.

Revendications

1. Interface (10) de charpente de stockage, comprenant :

- un châssis (12) plan présentant deux côtés ;
- des organes (14) d'emboîtement d'un côté du châssis (12), aux sommets d'un premier rectangle et perpendiculaires à un plan moyen de ce châssis (12) ; et
- des organes (16) d'emboîtement de l'autre côté du châssis (12), aux sommets d'un deuxième rectangle et perpendiculaires au plan moyen du châssis (12) ;

dans laquelle les aires des premier et deuxième rectangles sont dans un rapport compris entre 1,05 et 1,60.

2. Interface (10) de charpente selon la revendication 1, dans laquelle :

- les aires des premier et deuxième rectangles sont dans un rapport compris entre 1,10 et 1,40 ; et
- la projection orthogonale du deuxième rectangle dans le plan du premier rectangle est incluse dans le premier rectangle.

3. Interface (10) de charpente selon la revendication 1 ou 2, dans laquelle chacun des rectangles est un carré.

4. Interface (10) de charpente selon l'une quelconques des revendications 1 à 3, dans laquelle des organes d'emboîtement du châssis (12) présentent une cavité cylindrique.

5. Charpente (20) de stockage comprenant :

- une interface (10) selon l'une quelconques des revendications 1 à 4 ; et
- des chandelles (40), au-dessus de l'interface (10), présentant chacune deux extrémités (41,42) et chacune des chandelles (40) étant emboîtée à l'une de ses extrémités avec l'interface (10), via les organes (14) d'emboîtement d'un côté du châssis (12) de l'interface (10).

6. Charpente (20) de stockage comprenant :

- une interface (10) selon l'une quelconques des revendications 1 à 4 ;
- un support (30) plan, au-dessus de l'interface (10) et emboîté avec celle-ci via les organes (14) d'emboîtement d'un côté du châssis (12) de l'interface (10) ;
- des chandelles (40), au-dessus du support (30), présentant chacune deux extrémités (41,42) et chacune des

chandelles (40) étant emboîtée à l'une de ses extrémités (41) avec le support (30).

7. Charpente (20) de stockage selon la revendication 5 ou 6, comprenant en outre une rehausse (50) de vidange, en dessous de l'interface (10), la rehausse (50) de vidange comprenant :

- une trémie (52) ; et
- des poteaux (54), emboîtés avec l'interface (10) via les organes (16) d'emboîtement de l'autre côté du châssis (12) de l'interface (10).

8. Charpente (20) de stockage selon l'une quelconque des revendications 5 à 7, comprenant en outre un cadre (60) présentant des tunnels (62) de fourche, le cadre (62) étant emboîté avec chacune des chandelles (40) de charpente à l'autre de ses extrémités (42).

9. Charpente (20) de stockage selon la revendication 8, comprenant en outre un sac (70) de stockage présentant des sangles (72), le sac (70) étant suspendu au cadre (60) par ses sangles (72).

10. Procédé de manutention et de stockage de sac de stockage, comprenant les étapes de :

(i) fourniture :

- d'une charpente (20) selon l'une quelconque des revendications 5 à 7 ;
- d'un conditionnement comprenant :
 - un sac (70) de stockage d'adhésif, présentant des flancs et une base sensiblement rectangulaire de dimensions $750 \pm 50 \times 1150 \pm 50$ cm ; et
 - une palette présentant un plateau rectangulaire de dimensions 800×1200 cm ; ou
 - un sac (70) de stockage d'adhésif, présentant des flancs et une base sensiblement rectangulaire de dimensions $950 \pm 50 \times 1150 \pm 50$ cm ; et
 - une palette présentant un plateau rectangulaire de dimensions 1000×1200 cm ;

dans lequel le sac (70) repose sur le plateau par sa base, la surface de la base étant incluse dans la surface du plateau ; et

- d'un cadre ;

(ii) préhension et soulèvement du cadre ;

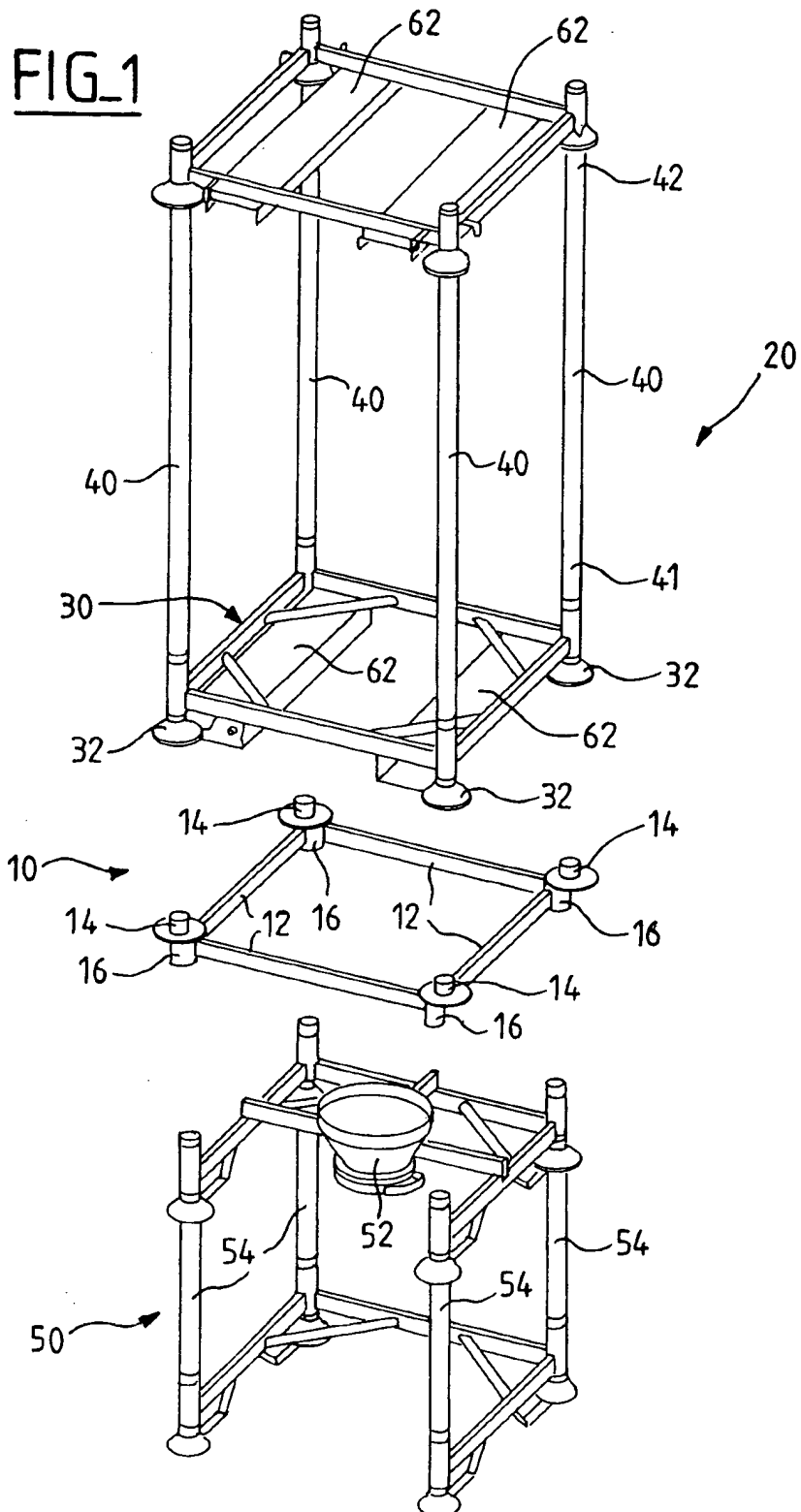
(iii) fixation du sac (70) au cadre ;

(iv) positionnement du cadre au-dessus des chandelles (40) ; et

(v) abaissement et emboîtement du cadre avec les chandelles (40) à l'autre de leurs extrémités.

11. Procédé selon la revendication précédente, dans lequel le cadre fourni à l'étape (i) est fourni avec des tunnels de fourche fixés sur le cadre et dans lequel, à l'étape (ii), on insère des fourches de préhension dans les tunnels de fourche.

12. Procédé selon la revendication précédente, dans lequel le sac (70) est inséré au moins partiellement de front, à travers deux chandelles (40) de la charpente (20) lors du positionnement du cadre à l'étape (iv).



FIG_2

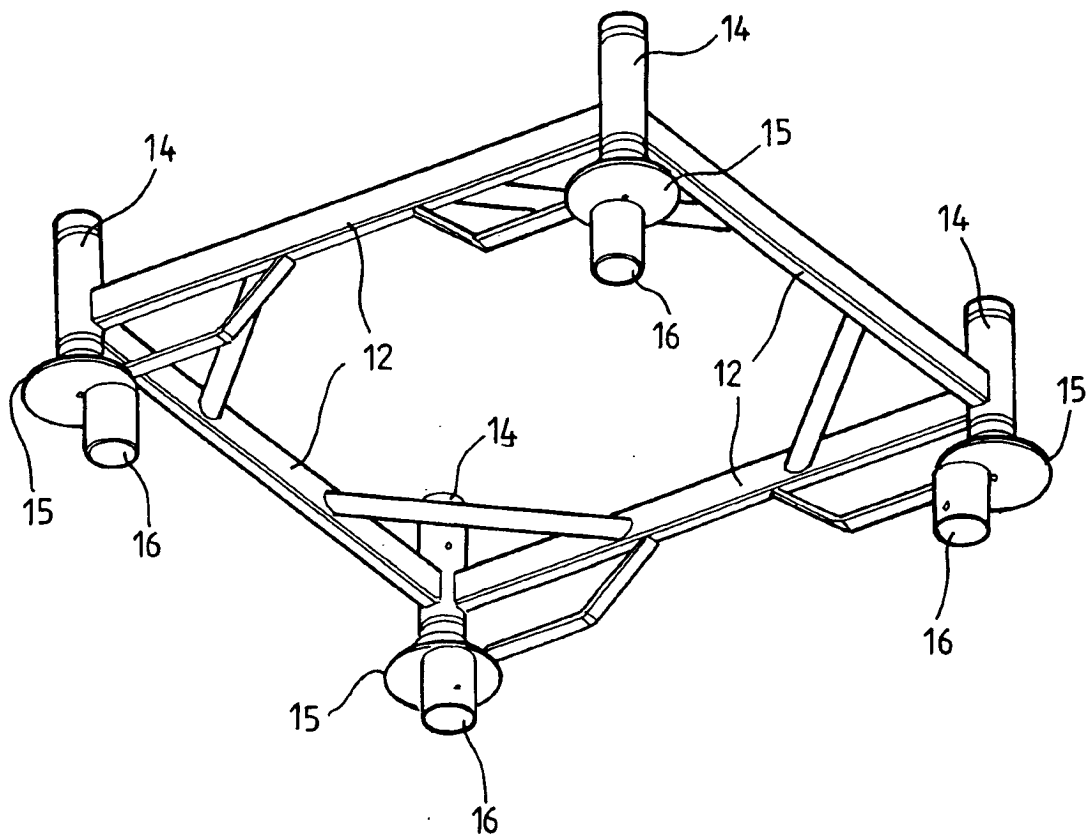
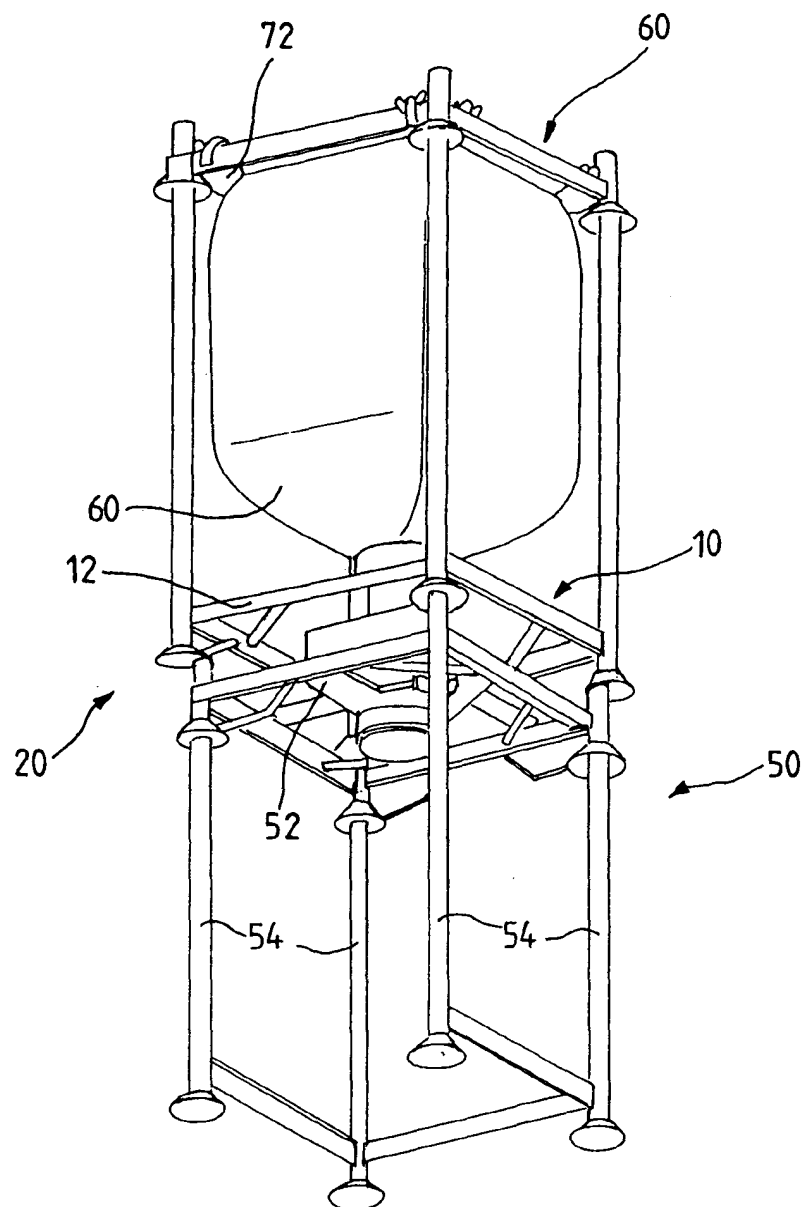


FIG. 3





Office européen
des brevets

RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE

Numéro de la demande
EP 04 29 2630

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.7)
A	EP 0 393 369 A (LANGER RUTH GEB LAYHER) 24 octobre 1990 (1990-10-24) * colonne 3, ligne 3 - colonne 4, ligne 58; figures *	1,5,6	B65D19/38
A	DE 42 17 329 A (EITH ROBERT) 27 mai 1993 (1993-05-27) * colonne 3, ligne 24 - colonne 6, ligne 34; figures *	1,5,10	
A	FR 2 639 037 A (CHEP FRANCE SA) 18 mai 1990 (1990-05-18) * page 5, ligne 25 - page 9, ligne 20; figures *	1,5,10	
A	GB 896 733 A (JOHN THOMAS & CO PTY LTD) 16 mai 1962 (1962-05-16) * page 1, ligne 92 - page 2, ligne 82; figures *	1	
			DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (Int.Cl.7)
			B65D B65B
Le présent rapport a été établi pour toutes les revendications			
Lieu de la recherche		Date d'achèvement de la recherche	Examineur
La Haye		4 février 2005	Jagusiak, A
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			

1

EPO FORM 1503 03.82 (P04C02)

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

EP 04 29 2630

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.

04-02-2005

Document brevet cité au rapport de recherche		Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
EP 0393369	A	24-10-1990	DE 3909808 A1	27-09-1990
			AT 76837 T	15-06-1992
			DE 59000139 D1	09-07-1992
			DK 393369 T3	28-09-1992
			EP 0393369 A1	24-10-1990
			ES 2034787 T3	01-04-1993
			FI 95452 B	31-10-1995
			NO 901361 A ,B,	25-09-1990
			PT 93556 A ,B	07-11-1990

DE 4217329	A	27-05-1993	DE 9114427 U1	17-12-1992
			DE 4217329 A1	27-05-1993
			AT 401916 B	27-12-1996
			AT 229192 A	15-05-1996
			CH 686568 A5	30-04-1996

FR 2639037	A	18-05-1990	FR 2639037 A1	18-05-1990

GB 896733	A	16-05-1962	AUCUN	

EPO FORM P0480

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