

19 RÉPUBLIQUE FRANÇAISE
INSTITUT NATIONAL
DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE
COURBEVOIE

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

3 139 325

21 N° d'enregistrement national : 22 08838

51 Int Cl⁸ : B 65 D 5/22 (2022.01), B 65 D 19/06, 19/20

12

DEMANDE DE BREVET D'INVENTION

A1

22 Date de dépôt : 02.09.22.

30 Priorité :

43 Date de mise à la disposition du public de la demande : 08.03.24 Bulletin 24/10.

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

60 Références à d'autres documents nationaux apparentés :

○ Demande(s) d'extension :

71 Demandeur(s) : SMURFIT KAPPA FRANCE Société par actions simplifiée — FR.

72 Inventeur(s) : DOUARRE Antoine.

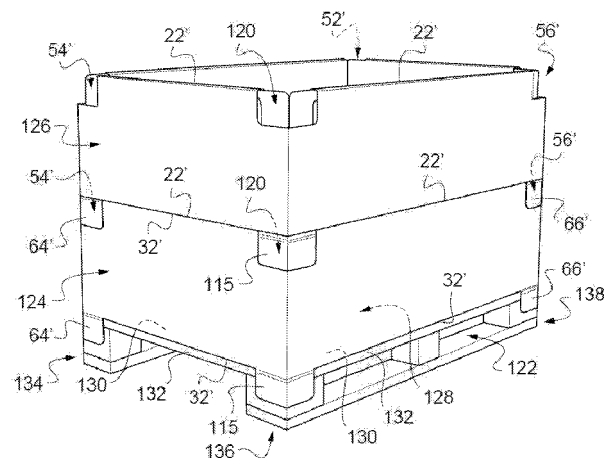
73 Titulaire(s) : SMURFIT KAPPA FRANCE Société par actions simplifiée.

74 Mandataire(s) : FEDIT-LORiot.

54 Rehausse cylindrique en carton pour palette de manutention.

57 L'invention concerne une rehausse cylindrique en carton de palette de manutention comprenant : deux premières parois et deux secondes parois se rejoignant en formant quatre arêtes sensiblement parallèles et en définissant un bord inférieur (32') opposé à un bord supérieur (22') et un espace intérieur, lesdites premières et secondes parois comportant une pluralité de parties encastrables (64', 66', 115) s'étendant en saillie dudit bord inférieur (32'), tandis que ledit bord supérieur (22') présente des entailles (52', 54', 56', 120) s'étendant respectivement au droit desdites parties encastrables en définissant des logements d'encastrement; deux autres premières parois et deux autres secondes parois adaptées à venir s'étendre respectivement en regard desdites deux premières et secondes parois. Lesdites parties encastrables (64', 66', 115) sont formées en cornière, tandis qu'à l'opposé, les logements d'encastrement s'étendent en angle.

Figure à publier avec l'abrégié : Fig. 5



FR 3 139 325 - A1



Description

Titre de l'invention : Rehausse cylindrique en carton pour palette de manutention

- [0001] La présente invention se rapporte à une rehausse cylindrique en carton pour une palette de manutention.
- [0002] Un domaine d'application envisagé est la palettisation des marchandises par strates successives de manière à pouvoir assurer leur stabilité durant leur manutention.
- [0003] Des rehausse cylindriques connues sont obtenues à partir d'un flan en carton ondulé. Elles comprennent deux premières parois parallèles entre elles et deux secondes parois qui les rejoignent perpendiculairement en formant quatre arêtes sensiblement parallèles entre elles. Les quatre parois définissent un bord inférieur opposé à un bord supérieur et un espace intérieur.
- [0004] Lesdites premières et secondes parois comportent chacune deux languettes rectangulaires encastrables s'étendant en saillie du bord inférieur, tandis qu'à l'opposé, le bord supérieur présente des entailles rectangulaires qui s'étendent au droit des languettes rectangulaires encastrables en définissant des logements d'encastrement.
- [0005] Au surplus, les rehausse comprennent deux autres premières parois et deux autres secondes parois respectivement parallèles entre elles et situées à l'intérieur de l'espace intérieur. Elles viennent respectivement en applique contre lesdites deux premières et secondes parois.
- [0006] Les deux autres premières parois et deux autres secondes parois sont solidaires du bord supérieur. Aussi, elles sont collées respectivement contre les premières et secondes parois. Et elles viennent alors délimiter les logements d'encastrement vis-à-vis de l'espace intérieur.
- [0007] On pourra se référer au document DE 20 2015 106316 U1, lequel décrit une telle rehausse cylindrique.
- [0008] Aussi, la palettisation de marchandises procède de la mise en œuvre d'une palette rectangulaire dont les dimensions coïncident avec la longueur des premières parois et des secondes parois. La palette présente d'une part une face d'appui et une bordure entourant la face d'appui, et d'autre part une bordure adjacente sensiblement perpendiculaire à la face d'appui.
- [0009] Une première rehausse est alors installée sur la palette de manutention de façon que son bord inférieur vienne en appui sur la bordure, tandis que les languettes viennent s'étendre en regard de la bordure adjacente.
- [0010] De la sorte, la rehausse est maintenue en position fixe sur la palette de manutention selon des directions parallèles à la face d'appui. Car en effet, les languettes permettent

de limiter les possibilités de glissement de la rehausse.

- [0011] Ensuite, la palette de manutention est chargée de marchandises à l'intérieur de l'espace défini par la rehausse.
- [0012] Puis une deuxième rehausse, identique à la première, est alors ajustée sur la première rehausse, de manière à ce que ses languettes viennent respectivement s'encaster dans les logements d'encastrement de la première rehausse, tandis que son bord inférieur vient en appui sur le bord supérieur de la première rehausse.
- [0013] La deuxième rehausse est alors solidaire de la première rehausse et des marchandises peuvent alors être chargées sur la première strate de marchandises à l'intérieur de l'espace délimité par la deuxième rehausse.
- [0014] Une telle opération peut alors se poursuivre en installant successivement une pluralité de rehausses les unes sur les autres.
- [0015] Toutefois, la possibilité de superposer une pluralité de strates de marchandises sur une palette de manutention en installant une pluralité de rehausses encastrées les unes dans les autres est limitée.
- [0016] En effet, l'ancrage de la première rehausse sur la palette de manutention est relativement fragile, et le risque d'un glissement de la première strate de marchandises et de la première rehausse durant la manutention n'est nullement improbable.
- [0017] Aussi, un problème qui se pose et que vise à résoudre la présente invention est de fournir une rehausse cylindrique qui permette d'obtenir, d'une part un meilleur ancrage sur la palette de manutention, et d'autre part une meilleure liaison des rehausses entre elles.
- [0018] Dans ce but, il est proposé, selon un premier objet, une rehausse cylindrique en carton de palette de manutention comprenant : deux premières parois et deux secondes parois respectivement parallèles entre elles et se rejoignant en formant quatre arêtes sensiblement parallèles entre elles et en définissant un bord inférieur opposé à un bord supérieur et un espace intérieur, lesdites premières et secondes parois comportant une pluralité de parties encastrables s'étendant en saillie dudit bord inférieur, tandis que ledit bord supérieur présente des entailles d'une forme correspondant à la forme des parties encastrables et s'étendant respectivement au droit desdites parties encastrables en définissant des logements d'encastrement ; et comprenant également : deux autres premières parois et deux autres secondes parois respectivement parallèles entre elles et situées à l'intérieur de l'espace intérieur, lesdites autres premières parois et secondes parois étant adaptées à venir s'étendre respectivement en regard desdites deux premières et secondes parois en délimitant lesdits logements d'encastrement vis-à-vis dudit espace intérieur. Lesdites parties encastrables sont formées en cornière dans le prolongement de chacune desdites arêtes, tandis qu'à l'opposé, les logements d'encastrement s'étendent en angle.

- [0019] Ainsi, une caractéristique de l'invention réside dans la mise en œuvre de parties encastrables formées en cornière et de logements d'encastrement correspondants s'étendant en angle. De la sorte, une partie encastrable en forme de cornière autrement dit une partie encastrable présentant deux ailes perpendiculaires l'une à l'autre et reliées ensemble, est plus rigide qu'une simple languette. De surcroît, outre la rigidité, grâce à la mise en œuvre de la partie encastrable en forme de cornière sur les coins de la palette, on obtient un meilleur ancrage de la rehausse sur la palette.
- [0020] De la même façon, en prévoyant des logements d'encastrement en angle, la partie encastrable en forme de cornière vient s'encastrer verticalement dans les logements d'encastrement en angle en étant guidée par les autres premières et secondes parois qui délimitent les logements d'encastrement par rapport à l'espace intérieur.
- [0021] De la sorte, on facilite le montage des rehausse les unes sur les autres. Et de surcroît, on obtient une meilleure tenue des rehausse les unes par rapport aux autres. Partant, grâce à ces caractéristiques, on peut superposer un grand nombre de rehausse conformes à l'invention. Et par là-même, on peut charger une palette de manutention avec plus de marchandises.
- [0022] Aussi, préférentiellement, lesdites deux premières et deux secondes parois sont respectivement reliées auxdites deux autres premières et deux autres secondes parois par ledit bord supérieur. Comme on l'expliquera ci-après, la liaison entre les parois et les autres parois, permet de former un bord d'appui supérieur pour le bord inférieur de la rehausse qui vient s'appliquer par-dessus.
- [0023] Selon un mode de mise en œuvre de l'invention particulièrement avantageux, la rehausse cylindrique comprend en outre, d'une part deux premières parois intermédiaires adaptées à venir en prise à plat respectivement entre lesdites premières parois et lesdites autres premières parois, et d'autre part deux secondes parois intermédiaires adaptées à venir en prise à plat respectivement entre lesdites secondes parois et lesdites autres secondes parois.
- [0024] De la sorte, la rehausse cylindrique présente des triples parois ce qui permet une meilleure rigidité axiale. Et partant, une telle rehausse offre une meilleure résistance mécanique à la déformation.
- [0025] Préférentiellement, lesdites deux premières et deux secondes parois sont respectivement reliées auxdites deux premières parois intermédiaires et auxdites deux secondes parois intermédiaires par ledit bord inférieur. De la sorte, le bord d'appui inférieur ainsi formé va pouvoir venir s'appliquer sur la bordure de la palette de manutention ou sur le bord d'appui supérieur de la rehausse du dessous.
- [0026] Aussi, lesdites deux premières parois intermédiaires et lesdites deux secondes parois intermédiaires présentent chacune une bordure libre et deux entailles latérales dans ladite bordure libre. Ainsi, les entailles latérales permettent d'élargir la surface d'appui

des parties encastrables comme on l'expliquera plus en détail dans la suite de la description.

- [0027] Selon un autre objet, il est proposé un flan en carton ondulé pour la réalisation d'une rehausse cylindrique de palette. Le flan en carton ondulé selon l'invention comprend deux parties longitudinales divisées longitudinalement l'une de l'autre par une ligne de pliage longitudinale, l'une desdites parties longitudinales comportant : deux bordures transversales opposées l'une de l'autre et un bord longitudinal opposé à ladite ligne de pliage longitudinale ; trois lignes de rainage transversales définissant deux premiers panneaux et deux seconds panneaux ; trois évidements fermés longeant ladite ligne de pliage longitudinale respectivement à cheval sur lesdites trois lignes de rainage transversales, et deux évidements ouverts longeant ladite ligne de pliage longitudinale dans lesdites deux bordures transversales opposées ; trois premières languettes s'étendant respectivement en saillie dudit bord longitudinal au droit desdits trois évidements fermés et deux secondes languettes s'étendant respectivement en saillie dudit bord longitudinal au droit desdits deux évidements ouverts. Et l'autre partie longitudinale présente trois fentes s'étendant respectivement dans le prolongement desdites trois lignes de rainage et débouchant dans lesdits trois évidements fermés en définissant deux autres premiers panneaux et deux autres seconds panneaux respectivement adjacents auxdits deux premiers panneaux et deux seconds panneaux.
- [0028] Ainsi, comme on l'expliquera ci-après plus en détail, on réalise une rehausse cylindrique en carton conforme à l'invention, grâce à la seule mise en œuvre du flan en carton ondulé. Par exemple, le carton ondulé mis en œuvre est à double cannelure.
- [0029] Préférentiellement, le flan en carton ondulé comprend en outre deux premiers panneaux intermédiaires et deux seconds panneaux intermédiaires respectivement articulés sur lesdits deux premiers panneaux et deux seconds panneaux à l'opposé desdits deux autres premiers panneaux et deux autres seconds panneaux.
- [0030] Ainsi, on peut former une rehausse présentant des triples parois, lesquelles présentent les caractéristiques de rigidité précitées.
- [0031] De surcroît, le flan comprend en outre une languette transversale de collage située dans le prolongement de l'une desdites deux bordures transversales opposées et de la seconde languette correspondante.
- [0032] Une telle languette transversale permet de former un cylindre avec le flan comme on l'expliquera ci-après. La languette transversale est par exemple encollée avec une colle thermofusible et elle est appliquée contre la bordure transversale opposée. Préférentiellement, la languette transversale est collée à froid avec une bande armée thermocollante. Elle pourrait tout aussi bien être agrafée.
- [0033] En outre, et selon encore un autre objet, il est proposé un procédé de confection d'une rehausse cylindrique en carton selon l'invention comprenant les étapes suivantes

: a) on fournit un flan en carton ondulé tel que décrit ci-dessus ; b) on relie ensemble lesdites deux bordures transversales opposées, tandis qu'on plie lesdits deux premiers panneaux et deux seconds panneaux respectivement selon lesdites trois lignes de rainage transversales de manière à former, lesdites deux premières parois, deux secondes parois et lesdites quatre arêtes en définissant ledit espace intérieur, tandis que lesdites trois premières languettes et lesdites deux secondes languettes forment lesdites parties encastrables en cornières dans le prolongement de chacune desdites arêtes, et que lesdits trois évidements fermés et lesdits deux évidements ouverts définissent lesdits logements d'encastrement ; et, c) on replie lesdits deux autres premiers panneaux et deux autres seconds panneaux respectivement vers l'intérieur en regard desdits deux premiers panneaux et deux seconds panneaux en formant lesdites deux autres premières parois et deux autres secondes parois, et en délimitant lesdits logements d'encastrement vis-à-vis dudit espace intérieur.

[0034] Ainsi, on comprend que la rehausse cylindrique en carton peut être réalisée sans autre apport de colle que celui nécessaire au collage de la languette transversale. Cette caractéristique est un atout, notamment pour le recyclage d'une telle rehausse.

[0035] Par ailleurs, on plie préférentiellement le premier deuxième panneau et le second premier panneau l'un vers l'autre respectivement selon les lignes de rainage distale et proximale pour pouvoir coller à plat la languette transversale contre la bordure transversale de la partie centrale. Autrement dit, on plie les premier deuxième et second premier panneaux à 180°. De la sorte, on peut livrer la rehausse cylindrique à plat prête à monter.

[0036] En outre, selon un mode de réalisation particulièrement avantageux, lorsque le flan comprend deux premiers panneaux intermédiaires et deux seconds panneaux intermédiaires tels que décrit ci-dessus, alors, entre l'étape a) et b), on replie lesdits deux premiers panneaux intermédiaires et deux seconds panneaux intermédiaires vers l'intérieur respectivement contre lesdits deux premiers panneaux et deux seconds panneaux.

[0037] Partant, on replie tout d'abord les deux premiers panneaux intermédiaires et les deux seconds panneaux intermédiaires en appui contre les deux premiers panneaux et deux seconds panneaux, avant de replier les deux autres premiers panneaux et les deux autres seconds panneaux respectivement contre les deux premiers panneaux intermédiaires et des deux seconds panneaux intermédiaires.

[0038] Comme on l'expliquera plus en détail dans la suite de la description, lesdits deux autres premiers panneaux et deux autres seconds panneaux, ainsi que lesdits deux premiers panneaux intermédiaires et deux seconds panneaux intermédiaires, présentent chacun des bords latéraux de verrouillage permettant de les maintenir entre eux en position fixe sans autre artifice.

- [0039] D'autres particularités et avantages de l'invention ressortiront à la lecture de la description faite ci-après de modes de réalisation particuliers de l'invention, donnés à titre indicatif mais non limitatif, en référence aux dessins annexés sur lesquels :
- [0040] [Fig.1] est une vue schématique de dessus d'un flan pour la confection d'une rehausse conforme à l'invention ;
- [0041] [Fig.2] est une vue schématique en perspective du flan représenté sur la [Fig.1] dans une première phase de confection ;
- [0042] [Fig.3] est une vue schématique en perspective de dessous de l'objet de la [Fig.2] dans une seconde phase de confection ;
- [0043] [Fig.4] est une vue schématique en perspective de trois quarts avant gauche de l'objet de la [Fig.3] ; et,
- [0044] [Fig.5] est une vue schématique en perspective de trois quarts avant gauche montrant la coopération de deux rehausse conformes à l'invention avec un autre élément.
- [0045] La [Fig.1] montre de face un flan 10 conforme à l'invention. Il est découpé dans une plaque de carton ondulé à double cannelure présentant deux faces opposées 12, 14. La plaque de carton présente une épaisseur comprise entre 6 mm et 10 mm par exemple.
- [0046] Autrement dit, la plaque de carton ondulé comprend deux feuilles de papier cannelé séparées par une feuilles de papier plan. Chaque feuille de papier cannelé est recouverte d'une feuille de papier plan. Les feuilles ainsi superposées sont collées les unes aux autres. D'autres types de carton peuvent être mis en œuvre, par exemple des plaques de carton à triple cannelure.
- [0047] Le flan 10 s'étend longitudinalement selon une direction X, tandis que les cannelures s'étendent perpendiculairement selon la direction Y.
- [0048] Ainsi, le flan 10 comprend trois parties longitudinales, une partie centrale 16, et deux parties longitudinales libres, opposées l'une de l'autre par rapport à la partie centrale 16, une première 18 et une seconde 20.
- [0049] La partie longitudinale centrale 16 et la première partie longitudinale libre 18 sont délimitées l'une de l'autre par une première ligne de pliage longitudinale 22. Cette ligne de pliage 22 est formée de deux premières lignes de rainage longitudinales parallèles 24, 26 écartées l'une de l'autre d'une distance de 20 mm par exemple.
- [0050] La partie longitudinale centrale 16 s'étend entre deux bordures transversales opposées 28, 30. Aussi, elle est délimitée de la seconde partie longitudinale 20 par une deuxième ligne de pliage longitudinal 32 formée de deux deuxièmes lignes de rainage longitudinales parallèles 34, 36, écartées l'une de l'autre d'une distance de 10 mm par exemple. On observera que les deux deuxièmes lignes de rainage longitudinales 34, 36 sont espacées l'une de l'autre d'une distance inférieure à celle qui sépare les deux premières lignes de rainage longitudinales 24, 26.
- [0051] Avantagusement, elles sont écartées d'une distance égale à la moitié de celle qui

sépare les deux premières lignes de rainage 24, 26.

- [0052] Aussi, la deuxième ligne de pliage longitudinal 32 définit un bord longitudinal de la partie longitudinale centrale 16, opposé à la première ligne de pliage longitudinal 22.
- [0053] Aussi, la partie longitudinale centrale 16 comporte trois lignes de rainage transversales : une ligne de rainage médiane 38 divisant la partie longitudinale centrale 16 en deux demi-parties de même longueur ; une ligne de rainage distale 40 divisant l'une desdites demi-parties en un premier premier panneau 42 et un premier deuxième panneau 44, et une ligne de rainage proximale 46 divisant l'autre desdites demi-parties en un second premier panneau 48 et un second deuxième panneau 50.
- [0054] Ainsi, le premier premier panneau 42 et le second premier panneau 48 présentent une même longueur, comprise par exemple entre 1200 mm et 1220 mm et ils sont séparés l'un de l'autre par le second deuxième panneau 50, lequel présente une même longueur que le premier deuxième panneau 44, inférieure à la longueur des premiers panneaux 42, 48. Par exemple, les deuxièmes panneaux 44, 50 présentent une longueur comprise entre 800 mm et 820 mm.
- [0055] Avantagement, les premiers 42, 48 et deuxièmes 44, 50 panneaux présentent une largeur comprise entre 300 mm et 400 mm, par exemple 350 mm.
- [0056] En outre, la partie longitudinale centrale 16 comporte trois évidements fermés sensiblement rectangulaires : un évidement fermé médian 52 situé à cheval sur la ligne de rainage médiane 38, le long de la première ligne de pliage longitudinal 22 ; un évidement fermé distal 54 situé à cheval sur la ligne de rainage distale 40 le long de la première ligne de pliage 22 ; et un évidement fermé proximal 56 à cheval sur la ligne de rainage proximale 46 le long de la première ligne de pliage 22.
- [0057] Aussi, la partie longitudinale centrale 16 comporte deux évidements ouverts opposés longeant la première ligne de pliage 22 : un premier évidement ouvert 58 ménagé dans le second premier panneau 48 à l'opposé de l'évidement fermé proximal 56, et un second évidement ouvert 60 à l'opposé de l'évidement fermé médian 52.
- [0058] Les évidements fermés 52, 54, 56 et les évidements ouverts 58, 60 présentent avantagement une hauteur comprise entre 80 mm et 110 mm, et par exemple 100 mm. La largeur des évidements fermés 52, 54, 56 est par exemple de 210 mm, tandis que celle des évidements ouverts 58, 60 est de 105 mm.
- [0059] En outre, et à l'opposé de la première ligne de pliage 22, la partie longitudinale centrale 16 comporte trois languettes s'étendant en saillie du bord longitudinal défini par la deuxième ligne de pliage longitudinal 32 : une languette médiane 62 située au droit de l'évidement fermé médian 52 ; une languette distale 64 située au droit de l'évidement fermé distal 54 ; et, une languette proximale 66 située au droit de l'évidement fermé proximal 56.
- [0060] Aussi, la partie longitudinale centrale 16 comporte deux demi-languettes 68, 70

s'étendant en saillie du bord longitudinal, respectivement au droit des évidements ouverts 58, 60.

- [0061] Les languettes 62, 64, 66 et les demi-languettes 68, 70 présentent préférentiellement une hauteur comprise entre 70 mm et 100 mm, par exemple 80 mm.
- [0062] La largeur des languettes, médiane 62, distale 64 et proximale 66 est par exemple de 200 mm, tandis que la largeur des demi-languettes 68, 70 est de 100 mm par exemple.
- [0063] Par ailleurs, l'une 28 des bordures transversales, au niveau du second premier panneau 48, présente une languette transversale de collage 71 s'étendant dans le prolongement de la demi-languette 68.
- [0064] S'agissant maintenant de la première partie longitudinale 18, alors que la partie centrale 16 est continue, elle est discontinue. Elle présente en effet trois fentes transversales : une première fente médiane 72 débouchant dans l'évidement fermé médian 52 et s'étendant selon l'axe de la ligne de rainage médiane 38 ; une première fente distale 74 débouchant dans l'évidement fermé distal 54 et s'étendant selon l'axe de la ligne de rainage distale 40 ; et, une première fente proximale 74 débouchant dans l'évidement fermé proximal 56 et s'étendant selon l'axe de la ligne de rainage proximales 46.
- [0065] On observera que chacune des fentes 72, 74, 76 présentent un premier double décrochement 78 dont on expliquera l'intérêt dans la suite de la description.
- [0066] Ainsi, les trois premières fentes 72, 74, 76 définissent quatre autres panneaux : un premier troisième panneau 82 solidaire du premier premier panneau 42 ; un premier quatrième panneau 84, solidaire du premier deuxième panneau 44 ; un second troisième panneau 88 solidaire du second premier panneau 48 ; et un second quatrième panneau 90 solidaire du second deuxième panneau 50.
- [0067] Par ailleurs, le premier quatrième panneau 84 et le second troisième panneau 88 présentent chacun un premier simple décrochement 91 respectivement à l'opposé des premières fentes distales 74 et proximale 76.
- [0068] Les troisièmes panneaux 82, 88 et les quatrièmes panneaux 84, 90 présentent une largeur sensiblement inférieure à celle des premiers 42, 48 et deuxièmes 44, 50 panneaux, par exemple 345 mm.
- [0069] Les troisièmes panneaux 82, 88 présentent une longueur sensiblement inférieure à la longueur des premiers panneaux 42, 48 et, les quatrièmes panneaux 84, 90 présentent une longueur également sensiblement inférieure à la longueur des deuxièmes panneaux 44, 50. Ces différentes longueurs sont avantageusement de l'ordre de deux fois l'épaisseur de la plaque de carton.
- [0070] Quant à la deuxième partie longitudinale 20, elle est également discontinue dans le sens longitudinal.
- [0071] Aussi, elle présente trois secondes fentes transversales : une seconde fente médiane

92 s'étendant jusqu'à la languette médiane 62 et selon l'axe de la ligne de rainage médiane 38 ; une seconde fente distale 94 s'étendant jusqu'à la languette distale 64 et selon l'axe de la ligne de rainage distale 40 ; et une seconde fente proximale 96 s'étendant jusqu'à la languette proximale 66 et selon l'axe de la ligne de rainage proximale 46.

- [0072] On observera que chacune des trois secondes fentes 92, 94, et 96 présentent un second double décrochement 95 dont on expliquera l'intérêt dans la suite de la description.
- [0073] Les trois secondes fentes 92, 94, et 96 définissent encore quatre autres panneaux : un premier cinquième panneau 98 solidaire du premier premier panneau 42 et opposé au premier troisième panneau 82 ; un premier sixième panneau 100 solidaire du premier deuxième panneau 44 et opposé au premier quatrième panneau 84 ; un second cinquième panneau 102 solidaire du second premier panneau 48 et opposé au second troisième panneau 88 ; et un second sixième panneau 104 solidaire du second deuxième panneau 50 et opposé au second quatrième panneau 90.
- [0074] Par ailleurs, le premier sixième panneau 100 et le second cinquième panneau 102 présentent chacun un second simple décrochement 101 respectivement à l'opposé des secondes fentes distales 94 et proximale 96.
- [0075] Aussi, on observera que les trois languettes 62, 64, 66 sont découpées à cheval dans les bordures latérales des cinquièmes 98, 102 et des sixièmes 100, 104 panneaux. En outre, les deux demi-languettes 68, 70 sont, elles, découpées respectivement dans les bordures latérales du second cinquième panneau 102 et du premier sixième panneau 100.
- [0076] De surcroît, on observera que la deuxième partie longitudinale 20 présente également des échancrures : une échancrure médiane 106 à cheval sur le premier cinquième panneau 98 et le second sixième panneau 104 et sensiblement symétrique de l'évidement fermé médian 52 par rapport à la deuxième ligne de pliage longitudinal 32 ; une échancrure distale 108 à cheval sur le premier cinquième panneau 98 et le premier sixième panneau 100 et sensiblement symétrique de l'évidement fermé distal 54 ; et une échancrure proximale 110 à cheval sur le second cinquième panneau 102 et le second sixième panneau 104, symétrique de l'évidement fermé proximal 56.
- [0077] En outre, le second cinquième panneau 102 et le premier sixième panneau 100 présentent des entailles latérales 112, 114, respectivement symétriques des évidements ouverts 58, 60 par rapport à la deuxième ligne de pliage longitudinal 32.
- [0078] Les échancrures 106, 108, 110 et les entailles latérales 112, 114 forment ainsi des paires d'entailles latérales pour chacun des cinquièmes 98, 102 et des sixièmes panneaux 100, 104. Ces paires d'entailles latérales constituent des paires d'épaulements.

- [0079] De plus, les cinquièmes panneaux 98, 102 et les sixièmes panneaux, 100, 104 présentent une largeur, selon la direction Y, sensiblement égale à la largeur des troisièmes panneaux 82, 88 et des quatrièmes panneaux 84, 90.
- [0080] S'agissant de leur longueur, selon la direction X, les cinquièmes panneaux 98, 102 présentent une longueur comprise avantageusement, entre la longueur des premiers panneaux 42, 48 et celle des troisièmes panneaux 82, 88, tandis que les sixièmes panneaux 100, 104 présentent une longueur comprise, de préférence, entre la longueur des deuxièmes panneaux 44, 50 et des quatrièmes panneaux 84, 88.
- [0081] On se référera à présent aux [Fig.2], [Fig.3] et [Fig.4] pour décrire le procédé de pliage du flan 10 permettant d'obtenir une rehausse cylindrique conformément à l'invention.
- [0082] Tout d'abord, selon une première étape, on plie les premiers panneaux 42, 48 et les deuxièmes panneaux 44, 50 de la partie longitudinale centrale du flan 10 suivant les trois lignes de rainage 38, 40, 46 de manière à porter les deuxièmes panneaux 44, 50 sensiblement perpendiculairement au premier premier panneau 42 et en regard l'un de l'autre d'une part, et le second premier panneau 48 perpendiculairement au second deuxième panneau 50, parallèlement au premier premier panneau 42, d'autre part.
- [0083] Aussi, selon une deuxième étape, on encolle la languette transversale 71 avec une colle thermofusible, et on la plie sensiblement à 90° pour venir l'appliquer à plat contre la bordure transversale 30 de la partie centrale 16, correspondant à la bordure du premier deuxième panneau 44.
- [0084] On observera que cette opération permet également de sceller ensemble les deux demi-languettes 68, 70 du second premier panneau 48 et du premier deuxième panneau 44.
- [0085] On obtient alors une forme cylindrique à base rectangulaire telle que représentée sur la [Fig.2].
- [0086] On observera que le pliage, puis le collage de la languette transversale 71, permet d'obtenir deux premières parois parallèles entre elles 42', 48', correspondant aux premiers panneaux 42, 48, et deux secondes parois parallèles entre elles 44', 50' correspondant aux deuxièmes panneaux 44, 50. Aussi, les premières parois 42', 48' et les deuxièmes parois 44', 50' définissent : une première arête 116 correspondant à la jonction entre le premier deuxième panneau 44 et le second premier panneau 48 ; une arête médiane 38' correspondant à la ligne de rainage médiane 38 ; une arête distale 40' correspondant à la ligne de rainage distale 40 ; et une arête proximale 46' correspondant à la ligne de rainage proximale 46. Elles définissent également un espace intérieur parallélépipédique 118.
- [0087] Par ailleurs, les deux demi-languettes 68, 70 solidaires l'une de l'autre, que l'on retrouve au premier plan sur la [Fig.2], forment ensemble une première cornière 115.

Et le pliage des premiers 42, 48 et deuxièmes 44, 50 panneaux ont également provoqué le pliage des languettes 62, 64, 66. Ainsi, la languette médiane 62 pliée selon la ligne de rainage médiane 38 forme une cornière médiane 62' diagonalement opposée à la première cornière 115. La cornière médiane 62' est référencée en pointillés car elle est masquée sur la [Fig.2] par le second troisième panneau 88.

- [0088] De la même façon, les languettes distale 64 et proximale 66 sont respectivement pliées selon les lignes de rainage distale 40 et proximale 46 en formant respectivement des cornières distale 64' et proximale 66' diagonalement opposées.
- [0089] De plus, à l'opposé des deux demi-languettes 68, 70 formant cornière 115, les évidements ouverts 58, 60 définissent une première entaille en angle 120 apte à former un logement comme on l'expliquera ci-après.
- [0090] De plus, à l'opposé de la cornière médiane 62', l'évidement fermé médian 52 définit une entaille médiane en angle 52' diagonalement opposée à la première entaille en angle 120. De la même façon, les évidements distal 54 et proximal 56 définissent deux entailles en angle distal 54' et proximal 56' diagonalement opposées.
- [0091] Selon un mode de mise en œuvre de l'invention particulièrement avantageux, la deuxième étape est réalisée directement sur la machine, après la découpe du flan 10. De la sorte, l'objet de la [Fig.2] peut être livré à plat.
- [0092] Pour ce faire, on procède au pliage du premier deuxième panneau 44 et du second premier panneau 48 l'un vers l'autre respectivement selon les lignes de rainage distale 40 et proximale 46. La languette transversale 71 vient alors s'appliquer à plat, sans être pliée, contre la bordure transversale 30 de la partie centrale 16. Elle peut y être collée ou agrafée.
- [0093] Dans une troisième étape, les cinquièmes panneaux 98, 102 et les sixièmes panneaux 100, 104 que l'on retrouve sur la [Fig.2], sont repliés vers l'espace intérieur 118 selon la deuxième ligne de pliage longitudinal 32.
- [0094] Par là-même, cette opération libère les cornières 115, 62', 64' et 66' que l'on retrouve vu de dessous sur la [Fig.3].
- [0095] Les cinquièmes panneaux 98, 102 et les sixièmes panneaux 100, 104 viennent ainsi s'appliquer à plat respectivement contre l'intérieur des premières parois 42', 48' et des deuxièmes parois 44', 50'. Et ils forment ainsi des cinquièmes parois 98', 102' et des sixièmes parois 100', 104' ainsi dénommées et repérées en référence à leur origine en tant que panneaux, et que l'on qualifiera de parois intermédiaires.
- [0096] Les cinquièmes 98, 102 et sixièmes 100, 104 panneaux rabattus à 180° forment alors un bord inférieur équerri 32', rectangulaire, grâce aux deux deuxième lignes de rainage longitudinales parallèles 34, 36, écartées l'une de l'autre, de la deuxième ligne de pliage longitudinal 32 du flan 10. Le bord équerri 32' présente des discontinuités dans les angles au niveau des cornières 115, 62', 64', 66'. Aussi, son épaisseur est

voisine de la distance qui sépare les deux deuxièmes lignes de rainage longitudinales 34, 36, soit environ 10 mm.

- [0097] Par ailleurs, grâce aux seconds doubles décrochements 95 et au second simple décrochement 101, les bords des cinquièmes 98, 102 et sixièmes 100, 104 panneaux rabattus à 180°, viennent en prise les uns dans les autres et demeurent en position fixe et respectivement en applique contre l'intérieur des premières 42', 48' et deuxièmes 44', 50' parois.
- [0098] Par ailleurs, on observera que, au terme de la troisième étape, les paires d'épaulements constituées par les paires d'entailles latérales deviennent adjacentes du fond des entailles en angle, 120, médiane 52', distale 54' et proximale 56'.
- [0099] Ensuite, dans une quatrième étape, les troisièmes panneaux 82, 88 et les quatrièmes panneaux 84, 90 sont rabattus vers l'espace intérieur 118 pour être appliqués à plat contre les cinquièmes parois 98', 102' et des sixièmes parois 100', 104' comme on l'expliquera ci-après.
- [0100] Ainsi, sur la [Fig.3], le seul premier quatrième panneau 84 a été rabattu pour former une première quatrième paroi 84'. Ainsi, la première sixième paroi 100' est prise en sandwich entre la première deuxième paroi 44' et la première quatrième paroi 84'.
- [0101] On retrouve l'objet de la [Fig.3] à l'endroit, sur la [Fig.4].
- [0102] Ainsi, on observera que la première quatrième paroi 84' délimite partiellement la première entaille en angle 120, vis-à-vis de l'espace intérieur 118. Après que le second troisième panneau 88 a été rabattu vers l'espace intérieur 118 contre la seconde cinquième paroi 102' pour former une seconde troisième paroi, alors la première entaille en angle 120 est entièrement délimitée vis-à-vis de l'espace intérieur 118. Elle forme alors un logement d'encastrement en angle comme on va l'expliquer ci-après.
- [0103] On rabat ensuite le premier troisième panneau 82 et le second quatrième panneau 90 et on les applique respectivement à plat contre la première cinquième paroi 98' et la seconde sixième paroi 104' respectivement de manière à former une première troisième paroi et une seconde quatrième paroi.
- [0104] Aussi, grâce aux premiers doubles décrochements 78 et au premier simple décrochement 91, les bords des troisièmes panneaux 82, 88 et les quatrièmes panneaux 84, 90 rabattus à 180°, viennent respectivement en prise les uns dans les autres et sont alors verrouillés en position fixe respectivement en applique contre les cinquièmes parois 98', 102' et les sixièmes parois 100', 104'.
- [0105] En outre, on vient par là même, délimiter l'entaille médiane en angle 52' diagonalement opposée à la première entaille en angle 120 et de la même façon, les deux entailles en angle distale 54' et proximale 56' diagonalement opposées. Les entailles en angle ainsi délimitées 120, 52', 54', 56', forment quatre logements d'encastrement.
- [0106] Par ailleurs, les troisièmes panneaux 82, 88 et les quatrièmes panneaux 84, 90

rabattus à 180° forment alors un bord supérieur équerri 22', grâce aux deux premières lignes de rainage longitudinales parallèles 24, 66, écartées l'une de l'autre, de la deuxième ligne de pliage longitudinal 22 du flan 10. Le bord équerri 22' présente des discontinuités dans les angles au niveau des entailles en angle ainsi délimitées 120, 52', 54', 56'. Sa largeur est alors voisine de la distance qui sépare les deux premières lignes de rainage longitudinales 24, 66, soit environ 20 mm. Une telle largeur est un atout pour constituer une surface d'appui relativement importante.

- [0107] On se reportera à présent sur la [Fig.5] montrant en perspective une palette de manutention 122 sur laquelle sont installées deux réhausses cylindriques identiques en carton, selon l'invention, une première 124 et une deuxième 126.
- [0108] La palette de manutention 122 présente une face d'appui 128 et une bordure 130 entourant la face d'appui. Elle présente en outre une bordure adjacente 132 sensiblement perpendiculaire à la face d'appui, et quatre coins dont trois 134, 136, 138 apparaissent sur la [Fig.5].
- [0109] Aussi, la palette de manutention 122 présente une longueur voisine de 1200 mm et une largeur voisine de 800 mm. Ces dimensions correspondent respectivement à la longueur et à la largeur des rehausses 124, 126.
- [0110] Ainsi, la première rehausse 124 est ajustée verticalement sur la palette de manutention 122 de manière que, d'une part le bord inférieur équerri 32' vienne en appui sur la bordure 130 entourant la face d'appui 128 de la palette 122, et que d'autre part, les cornières 64', 115, 66', 62', viennent s'étendre contre la bordure adjacente au niveau des coins 134, 136, 138 et le coin masqué sur la [Fig.5].
- [0111] De la sorte, grâce aux cornières 64', 115, 66', 62', on comprend que la première rehausse 124 est maintenue en position fixe sur la palette de manutention 122 selon des directions sensiblement parallèles au plan qu'elle définit.
- [0112] En outre, la deuxième rehausse 126 est engagée verticalement sur la première rehausse 124, de manière à ce que les cornières 64', 115, 66', 62', de la deuxième rehausse 126 viennent en prise respectivement dans les entailles en angle 120, 52', 54', 56' formant logement d'encastrement. Et durant l'accostage, les cornières 64', 115, 66', 62' sont guidées axialement en translation respectivement par l'intermédiaire des troisièmes 82, 88 et quatrièmes 84, 90 panneaux rabattus contre les cinquièmes 98', 102' et sixièmes 100', 104' parois illustrées sur la [Fig.4].
- [0113] Aussi, au terme de l'accostage, le bord inférieur équerri 32' de la deuxième rehausse 126 vient en appui sur le bord supérieur équerri 22' de la première rehausse 124. La largeur du bord supérieur équerri 22' permet de pallier les jeux fonctionnels. On obtient de la sorte d'une parfaite jonction des deux rehausses 124, 126.
- [0114] Par ailleurs, les cornières 64', 115, 66', 62' viennent également en appui axial dans le fond des entailles en angle 120, 52', 54', 56', lesquelles offrent également une ré-

sistance mécanique à la rehausse supérieure 126. En outre, les cornières 64', 115, 66', 62' peuvent également venir en appui axial sur les épaulements précités constitués par les paires d'entailles latérales adjacentes du fond des entailles en angle, 120, médiane 52', distale 54' et proximale 56'.

- [0115] Aussi, les cornières 64', 115, 66', 62' présentent des dimensions sensiblement identiques aux entailles en angle 120, 52', 54', 56' formant logement d'encastrement, au jeu fonctionnel près. De la sorte, la deuxième rehausse 126 est parfaitement solidaire de la première rehausse 124 dans une direction sensiblement parallèle au plan de la palette de manutention 122.
- [0116] Par ailleurs, la deuxième rehausse 126 est apte à accueillir une troisième rehausse non représentée et laquelle pourra accueillir à son tour une autre rehausse, selon le mode de mise en œuvre précité.
- [0117] Le nombre de rehausses encastrables n'est pas limité.
- [0118] Par ailleurs, et selon un mode de mise en œuvre non représenté, on s'affranchit des parois intermédiaires, autrement dit des cinquièmes panneaux 98, 102 et des sixièmes panneaux 100, 104 et partant des cinquièmes parois 98', 102' et des sixièmes parois 100', 104'.

Revendications

- [Revendication 1] Rehausse cylindrique en carton de palette de manutention comprenant :
- deux premières parois (42', 48') et deux secondes parois (44', 50') respectivement parallèles entre elles et se rejoignant en formant quatre arêtes (38', 40', 46', 116) sensiblement parallèles entre elles et en définissant un bord inférieur (32') opposé à un bord supérieur (22') et un espace intérieur (118), lesdites premières (42', 48') et secondes (44', 50') parois comportant une pluralité de parties encastrables (62', 64', 66', 115) s'étendant en saillie dudit bord inférieur (32'), tandis que ledit bord supérieur (22') présente des entailles (52', 54', 56', 120) d'une forme correspondant à la forme des parties encastrables (62', 64', 66', 115) et s'étendant respectivement au droit desdites parties encastrables en définissant des logements d'encastrement ;
 - deux autres premières parois (82', 88') et deux autres secondes parois (84', 90') respectivement parallèles entre elles et situées à l'intérieur de l'espace intérieur (118), lesdites autres premières parois et secondes parois étant adaptées à venir s'étendre respectivement en regard desdites deux premières (42', 48') et secondes (44', 50') parois en délimitant lesdits logements d'encastrement vis-à-vis dudit espace intérieur ; caractérisée en ce que lesdites parties encastrables (62', 64', 66', 115) sont formées en cornière dans le prolongement de chacune desdites arêtes (38', 40', 46', 116), tandis qu'à l'opposé, les logements d'encastrement s'étendent en angle.
- [Revendication 2] Rehausse cylindrique en carton de palette de manutention selon la revendication 1, caractérisée en ce que lesdites deux premières (42', 48') et deux secondes (44', 50') parois sont respectivement reliées auxdites deux autres premières (82', 88') et deux autres secondes (84', 90') parois par ledit bord supérieur (22').
- [Revendication 3] Rehausse cylindrique en carton de palette de manutention selon la revendication 1 ou 2, caractérisée en ce qu'elle comprend en outre, d'une part deux premières parois intermédiaires (98', 102') adaptées à venir en prise à plat respectivement entre lesdites premières parois (42', 48') et lesdites autres premières parois (82', 88'), et d'autre part deux secondes parois intermédiaires (100', 104') adaptées à venir en prise à plat respectivement entre lesdites secondes parois (44', 50') et lesdites autres secondes parois (84', 90').
- [Revendication 4] Rehausse cylindrique en carton de palette de manutention selon la re-

vention 3, caractérisée en ce que lesdites deux premières (42', 48') et deux secondes (44', 50') parois sont respectivement reliées auxdites deux premières parois intermédiaires (98', 102') et auxdites deux secondes parois intermédiaires (100', 104') par ledit bord inférieur (32').

[Revendication 5] Rehausse cylindrique en carton de palette de manutention selon la revendication 3 ou 4, caractérisée en ce que lesdites deux premières parois intermédiaires (98', 102') et lesdites deux secondes parois intermédiaires (100', 104') présentent chacune une bordure libre et deux entailles latérales dans ladite bordure libre.

[Revendication 6] Flan en carton ondulé pour la réalisation d'une rehausse cylindrique de palette, caractérisé en ce qu'il comprend deux parties longitudinales (16, 18) divisées longitudinalement l'une de l'autre par une ligne de pliage longitudinale (22), l'une (16) desdites parties longitudinales comportant :

- deux bordures transversales opposées (28, 30) l'une de l'autre et un bord longitudinal (32) opposé à ladite ligne de pliage longitudinale (22) ;
- trois lignes de rainage transversales (38, 40, 46) définissant deux premiers panneaux (42, 48) et deux seconds panneaux (44, 50) ;
- trois évidements fermés (52, 54, 56) longeant ladite ligne de pliage longitudinale (22) respectivement à cheval sur lesdites trois lignes de rainage transversales (38, 40, 46), et deux évidements ouverts (58, 60) longeant ladite ligne de pliage longitudinale dans lesdites deux bordures transversales opposées (28, 30) ;
- trois premières languettes (62, 64, 66) s'étendant respectivement en saillie dudit bord longitudinal au droit desdits trois évidements fermés et deux secondes languettes (68, 70) s'étendant respectivement en saillie dudit bord longitudinal (32) au droit desdits deux évidements ouverts ; et en ce que l'autre partie longitudinale (18) présente trois fentes (72, 74, 76) s'étendant respectivement dans le prolongement desdites trois lignes de rainage (38, 40, 46) et débouchant dans lesdits trois évidements fermés en définissant deux autres premiers panneaux (82, 88) et deux autres seconds panneaux (84, 90) respectivement adjacents auxdits deux premiers panneaux (42, 48) et deux seconds panneaux (44, 50).

[Revendication 7] Flan selon la revendication 6, caractérisé en ce qu'il comprend en outre deux premiers panneaux intermédiaires (98, 102) et deux seconds

panneaux intermédiaires (100, 104) respectivement articulés sur lesdits deux premiers panneaux (42, 48) et deux seconds panneaux (44, 50) à l'opposé desdits deux autres premiers panneaux et deux autres seconds panneaux.

[Revendication 8] Flan selon la revendication 6 ou 7, caractérisé en ce qu'il comprend en outre une languette transversale de collage (71) située dans le prolongement de l'une (28) desdites deux bordures transversales opposées et de la seconde languette (68) correspondante.

[Revendication 9] Procédé de confection d'une rehausse selon la revendication 1 ou 2, caractérisé en ce qu'il comprend les étapes suivantes :

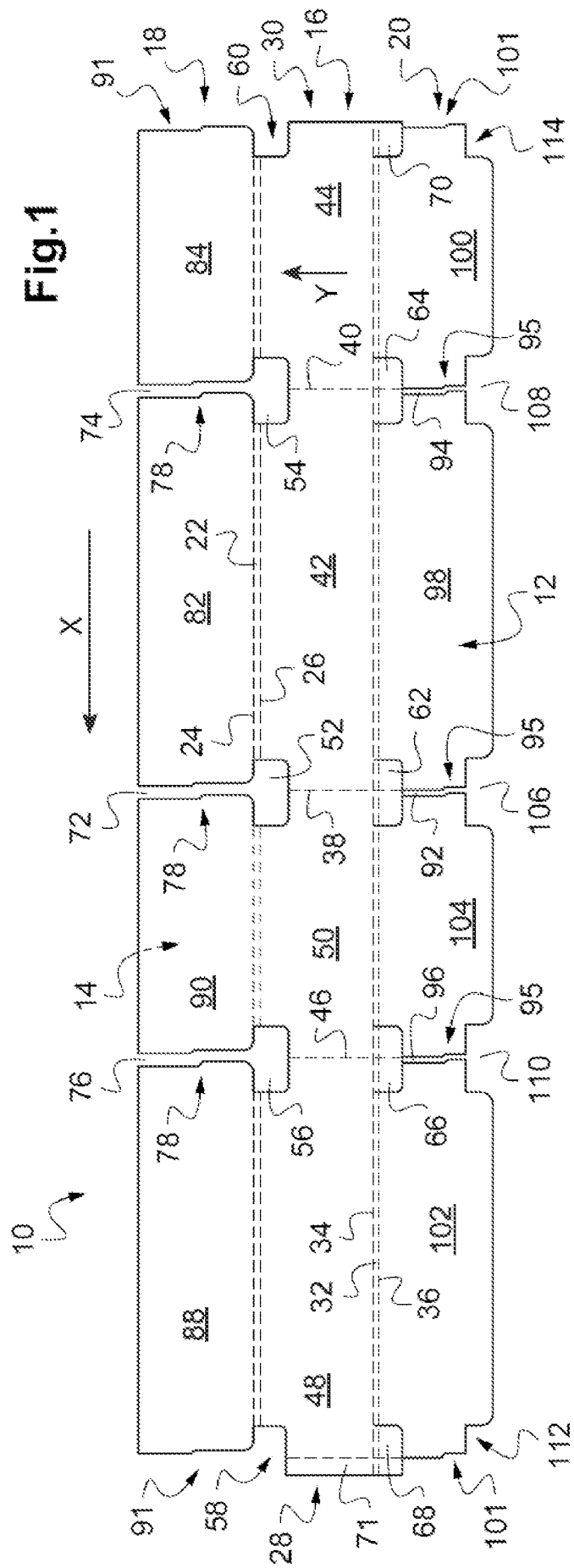
a) on fournit un flan (10) selon la revendication 6 ;

b) on relie ensemble lesdites deux bordures transversales opposées (28, 30), tandis qu'on plie lesdits deux premiers panneaux (42, 48) et deux seconds panneaux (44, 50) respectivement selon lesdites trois lignes de rainage transversales (38, 40, 46) de manière à former, lesdites deux premières parois (42', 48'), deux secondes parois (44', 50') et lesdites quatre arêtes (38', 40', 46', 116) en définissant ledit espace intérieur (118), tandis que lesdites trois premières languettes (62, 64, 66) et lesdites deux secondes languettes (68, 70) forment lesdites parties encastrables en cornières (62', 64', 66', 115) dans le prolongement de chacune desdites arêtes, et que lesdits trois évidements fermés (52, 54, 56) et lesdits deux évidements ouverts (58, 60) définissent lesdits logements d'encastrement (52', 54', 56', 120) ;

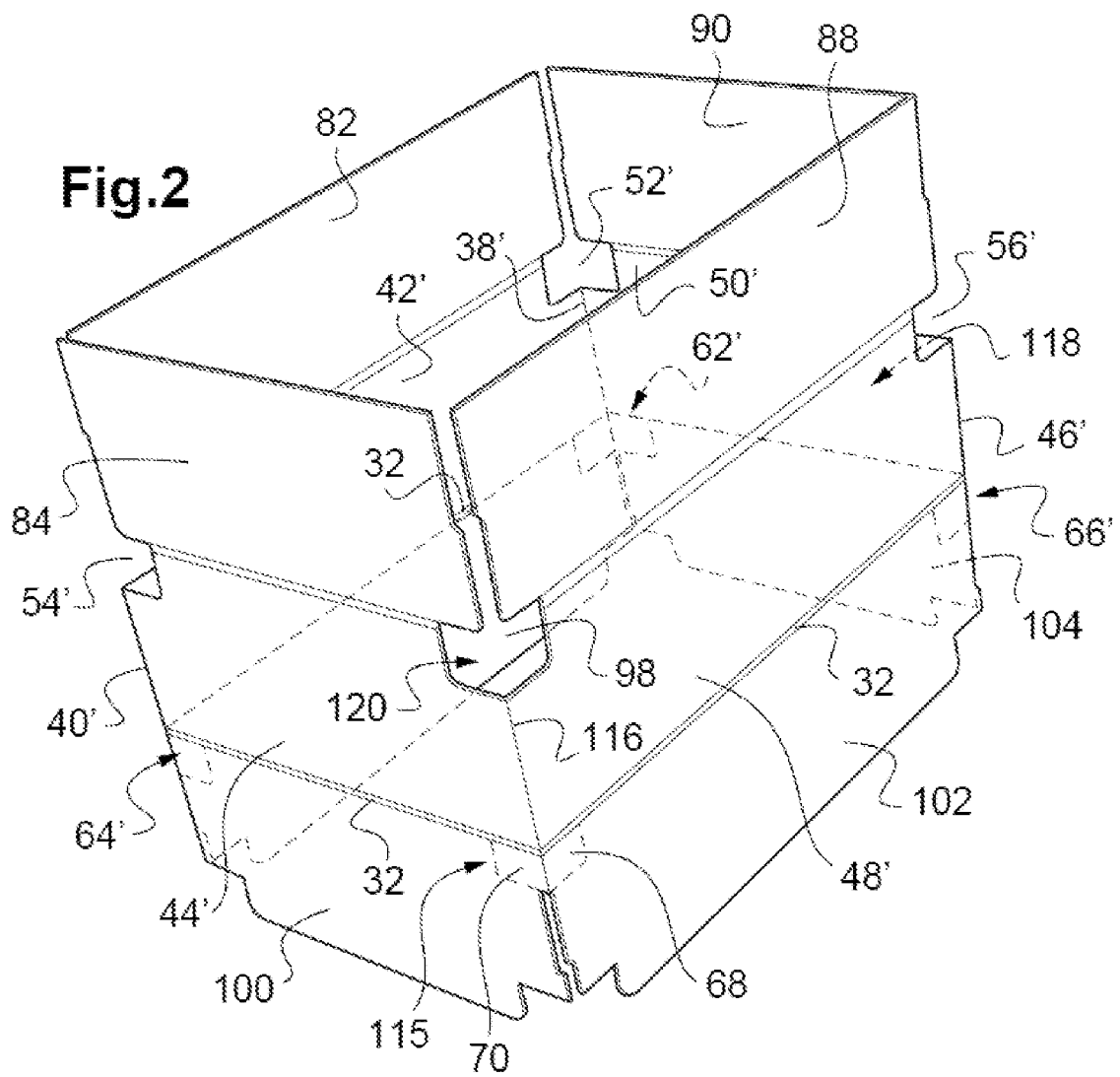
c) on replie lesdits deux autres premiers panneaux (82, 88) et deux autres seconds panneaux (84, 90) respectivement vers l'intérieur en regard desdits deux premiers panneaux (42, 48) et deux seconds panneaux (44, 50) en formant lesdites deux autres premières parois (82', 88') et deux autres secondes parois (84', 90'), et en délimitant lesdits logements d'encastrement vis-à-vis dudit espace intérieur.

[Revendication 10] Procédé de confection selon la revendication 9, pour la confection d'une rehausse selon la revendication 3, dans lequel, à l'étape a) on fournit un flan selon la revendication 7, caractérisé en ce qu'entre l'étape a) et b), on replie lesdits deux premiers panneaux intermédiaires (98, 102) et deux seconds panneaux intermédiaires (100, 104) vers l'intérieur respectivement contre lesdits deux premiers panneaux (42, 48) et deux seconds panneaux (44, 50).

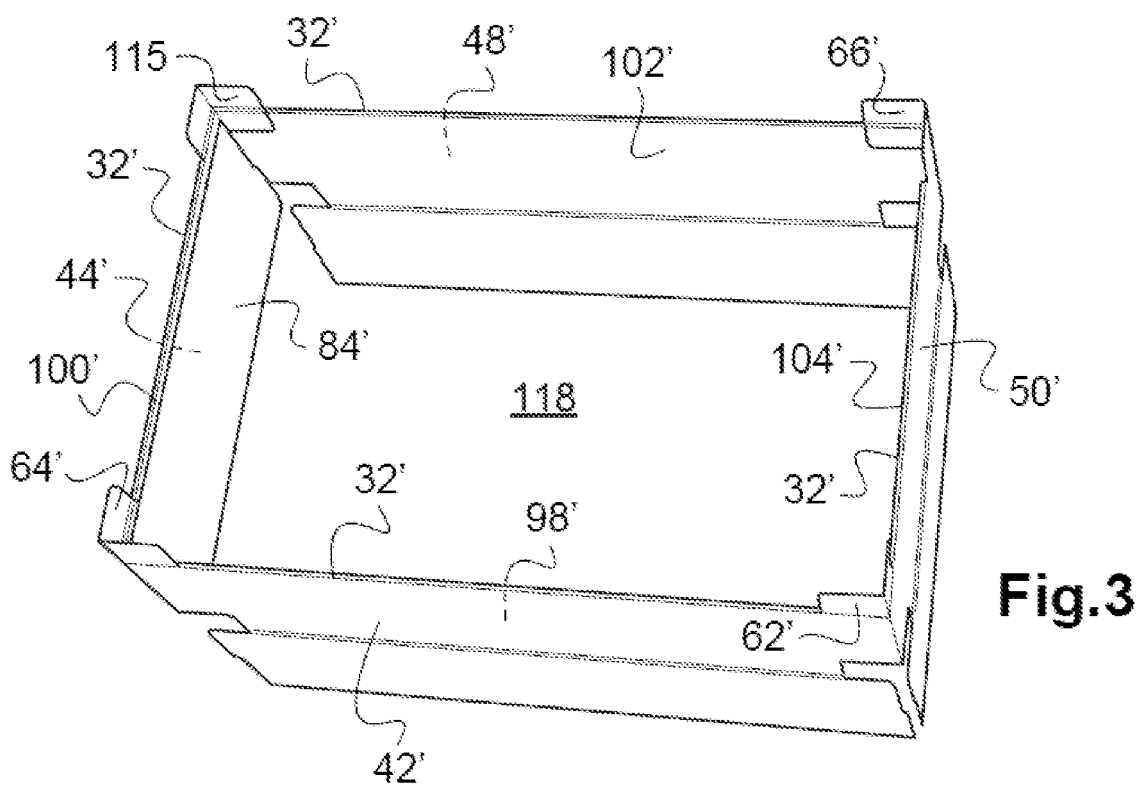
[Fig. 1]



[Fig. 2]



[Fig. 3]



[Fig. 4]

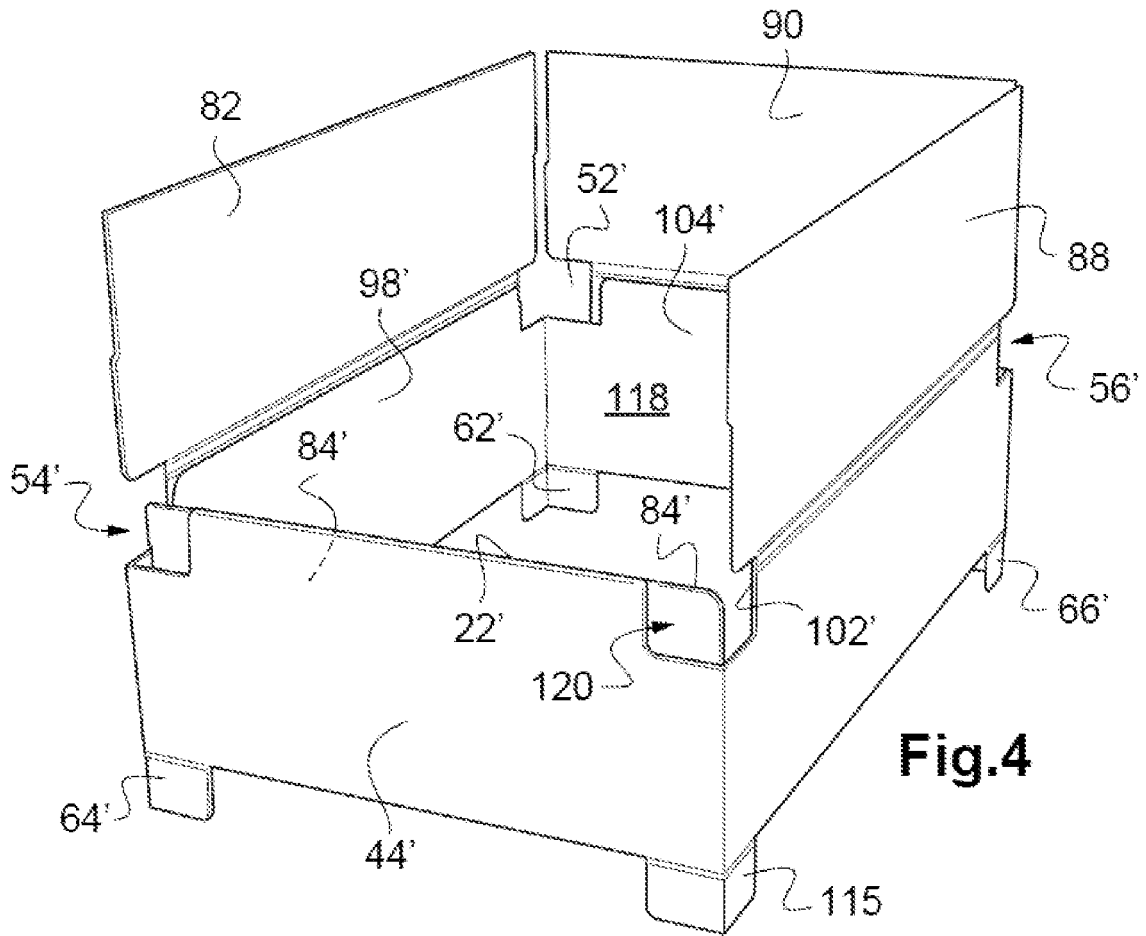


Fig.4

[Fig. 5]

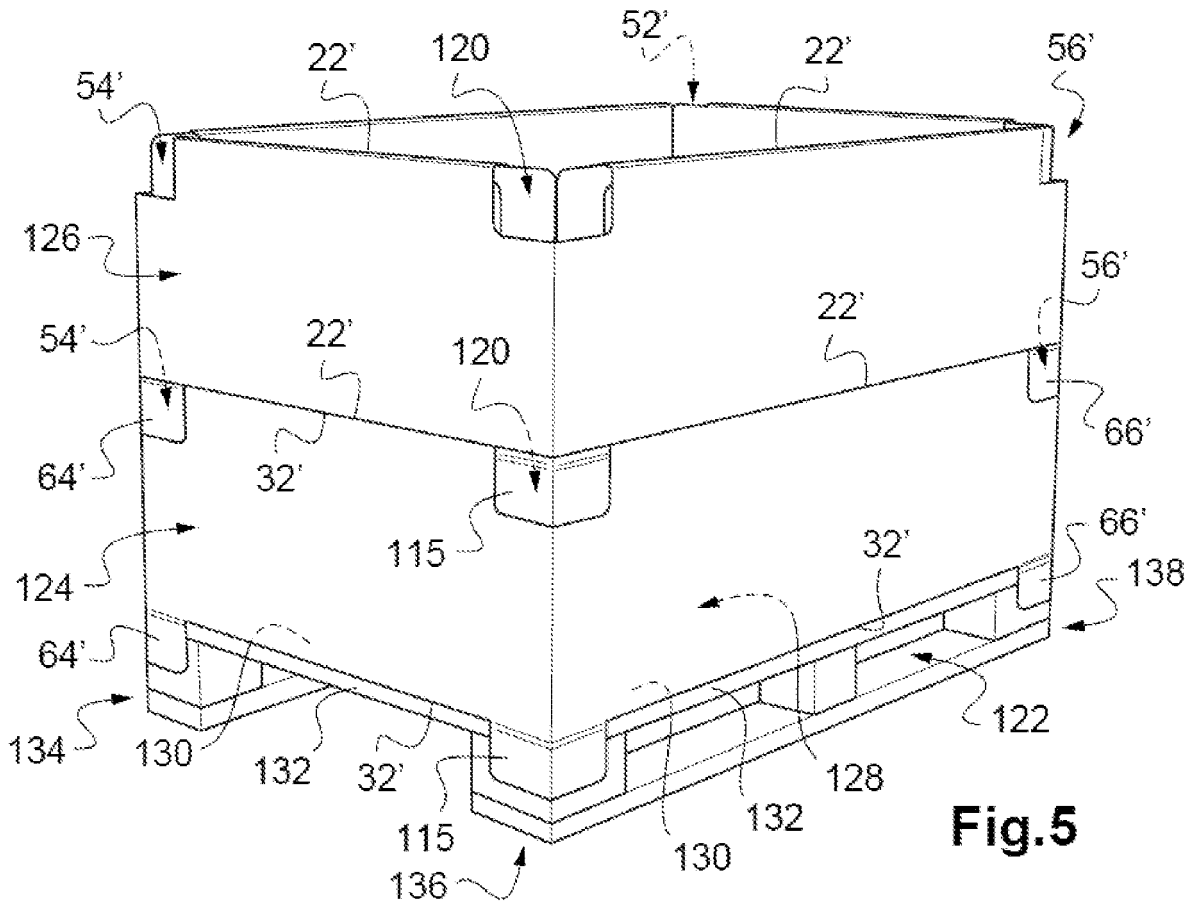


Fig.5

**RAPPORT DE RECHERCHE
PRÉLIMINAIRE**

N° d'enregistrement
national

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

FA 910084
FR 2208838

DOCUMENTS CONSIDÉRÉS COMME PERTINENTS		Revendication(s) concernée(s)	Classement attribué à l'invention par l'INPI
Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes		
X	EP 2 311 742 A1 (DS SMITH KAYSERSBERG [FR]) 20 avril 2011 (2011-04-20) * alinéa [0010] - alinéa [0045] * * figures 1-5 *	1, 2, 6, 8, 9	B65D5/22 B65D19/06 B65D19/20
X	EP 4 029 800 A1 (NEFAB AB [SE]) 20 juillet 2022 (2022-07-20) * alinéa [0026] - alinéa [0050] * * figures 1-8 *	1-10	
A, D	DE 20 2015 106316 U1 (SPEIDEL GMBH [DE]) 3 décembre 2015 (2015-12-03) * alinéa [0018] - alinéa [0024] * * figures 1-3 *	1-10	
			DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHÉS (IPC)
			B65D
Date d'achèvement de la recherche		Examineur	
19 avril 2023		Fitterer, Johann	
CATÉGORIE DES DOCUMENTS CITÉS			
<p>X : particulièrement pertinent à lui seul Y : particulièrement pertinent en combinaison avec un autre document de la même catégorie A : arrière-plan technologique O : divulgation non-écrite P : document intercalaire</p>			
<p>T : théorie ou principe à la base de l'invention E : document de brevet bénéficiant d'une date antérieure à la date de dépôt et qui n'a été publié qu'à cette date de dépôt ou qu'à une date postérieure. D : cité dans la demande L : cité pour d'autres raisons & : membre de la même famille, document correspondant</p>			

**ANNEXE AU RAPPORT DE RECHERCHE PRÉLIMINAIRE
RELATIF A LA DEMANDE DE BREVET FRANÇAIS NO. FR 2208838 FA 910084**

La présente annexe indique les membres de la famille de brevets relatifs aux documents brevets cités dans le rapport de recherche préliminaire visé ci-dessus.
Les dits membres sont contenus au fichier informatique de l'Office européen des brevets à la date du **19-04-2023**
Les renseignements fournis sont donnés à titre indicatif et n'engagent pas la responsabilité de l'Office européen des brevets, ni de l'Administration française

Document brevet cité au rapport de recherche	Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
EP 2311742 A1	20-04-2011	EP 2311742 A1	20-04-2011
		ES 2388249 T3	11-10-2012
		FR 2951139 A1	15-04-2011
		PL 2311742 T3	30-11-2012

EP 4029800 A1	20-07-2022	CN 114803055 A	29-07-2022
		EP 4029800 A1	20-07-2022
		SE 2150043 A1	19-07-2022
		US 2022227528 A1	21-07-2022

DE 202015106316 U1	03-12-2015	AUCUN	
