



(12) **DEMANDE DE BREVET EUROPEEN**

(43) Date de publication:
09.11.2011 Bulletin 2011/45

(51) Int Cl.:
B65D 5/20 (2006.01) **B65D 81/38 (2006.01)**
B65D 5/42 (2006.01)

(21) Numéro de dépôt: **11163811.0**

(22) Date de dépôt: **27.04.2011**

(84) Etats contractants désignés:
AL AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR HR HU IE IS IT LI LT LU LV MC MK MT NL NO PL PT RO RS SE SI SK SM TR
Etats d'extension désignés:
BA ME

(72) Inventeur: **Rossignol, François**
35130 La Guerche de Bretagne (FR)

(74) Mandataire: **Maillet, Alain**
Cabinet Le Guen Maillet
5, place Newquay
B.P. 70250
35802 Dinard Cedex (FR)

(30) Priorité: **03.05.2010 FR 1053416**

(71) Demandeur: **L'Hexagone**
35130 La Guerche de Bretagne (FR)

(54) **Procédé d'obtention d'un flan destiné à être plié pour obtenir une boîte**

(57) L'invention concerne un procédé d'obtention d'un flan (150) destiné à être plié pour obtenir une boîte, ledit procédé d'obtention comprenant:

- une étape de fourniture d'une planche,
- une étape de découpage consistant à découper ladite planche sous la forme du flan (150) comprenant:
 - un panneau de fond (102),
 - un panneau avant (104) relié au panneau de fond (102),
 - un panneau arrière (106) relié au panneau de fond (102),
 - un panneau latéral gauche (108) relié au panneau de fond (102), et
 - un panneau latéral droit (110) relié au panneau de fond (102),
- une étape de formation de lignes de pliage consistant à former des lignes de pliage (204, 206, 208, 210) entre le panneau de fond (102) et chacun des panneaux avant (104), arrière (106) et latéraux (108, 110), et

- pour chaque bord libre d'un premier type d'un des panneaux latéraux (108, 110), avant (104) ou arrière (106), une étape d'emboutissage consistant à emboutir un bord libre (214a, 214b, 216a, 216b) d'un deuxième type d'un autre panneau (104, 106, 108, 110) destiné à venir en contact avec ledit bord libre du premier type après pliage du flan (150), selon une direction perpendiculaire au plan dudit autre panneau (108, 110, 104, 106) sur la largeur d'une bande (218a, 218b, 220a, 220b) qui court le long dudit bord libre (214a, 214b, 216a, 216b) du deuxième type.

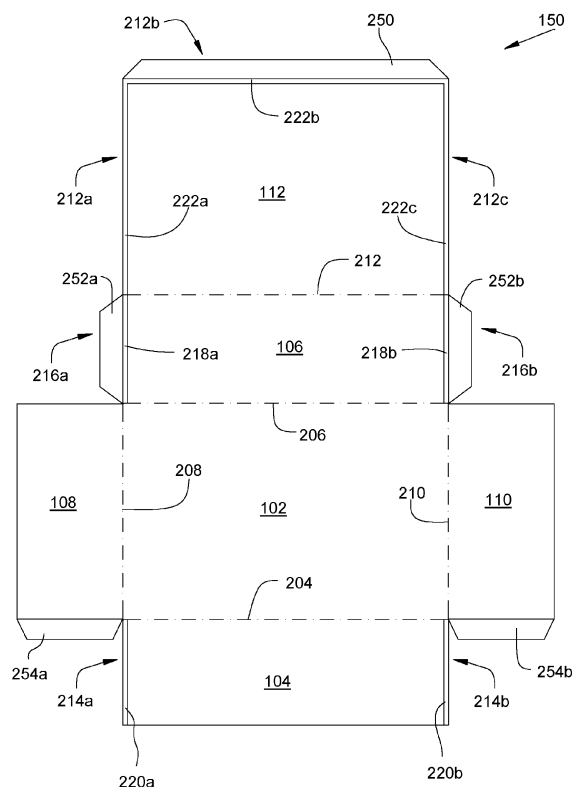


Fig. 2

Description

[0001] La présente invention concerne un procédé d'obtention d'un flan permettant par pliage l'obtention d'une boîte, un flan obtenu à l'aide d'un tel procédé, ainsi qu'une boîte obtenue à l'aide d'un tel flan.

[0002] Une boîte fermée, en particulier une boîte en carton, est généralement obtenue par pliage d'un flan prédécoupé monobloc qui comprend un panneau de fond, un panneau avant, un panneau arrière, deux panneaux latéraux, et un panneau de dessus.

[0003] Les panneaux avant, arrière et latéraux sont reliés au panneau de fond par des lignes de pliage et le panneau de dessus est relié au panneau arrière par une ligne de pliage.

[0004] L'obtention de la boîte s'effectue par pliage du flan le long de chacune des lignes de pliage.

[0005] Dans le cas d'un flan de grande épaisseur, c'est-à-dire au moins égale à 20 mm, chaque bord de chaque panneau est embouti de manière à former un plan incliné à 45° pour permettre le pliage au niveau des lignes de pliage.

[0006] La formation définitive de la boîte est réalisée par le collage de chaque panneau aux panneaux voisins par mise en place d'un élément adhésif du type ruban adhésif double face ou colle sur les plans inclinés.

[0007] Une boîte obtenue à l'aide d'un tel flan ne donne pas entière satisfaction en ce qui concerne sa rigidité. En effet, la présence des plans inclinés entre, d'une part, le panneau avant et les panneaux latéraux, et, d'autre part, le panneau arrière et les panneaux latéraux, peut entraîner le glissement des plans inclinés en vis-à-vis et donc la déformation de la boîte, lorsque celle-ci est soumise à des sollicitations extérieures.

[0008] En effet, ces forces sont transmises entre deux surfaces qui sont parallèles entre elles et dont la normale présente un angle de 45° par rapport à la direction de la force considérée ce qui peut provoquer un glissement des surfaces l'une sur l'autre si le maintien par collage n'est pas suffisant.

[0009] Un objet de la présente invention est de proposer un procédé d'obtention d'un flan prédécoupé permettant par pliage l'obtention d'une boîte qui ne présente pas les inconvénients de l'art antérieur et qui en particulier est simple et permet d'obtenir une boîte ayant une rigidité accrue.

[0010] A cet effet, est proposé un procédé d'obtention d'un flan destiné à être plié pour obtenir une boîte, ledit procédé d'obtention comprenant:

- une étape de fourniture d'une planche,
- une étape de découpage consistant à découper ladite planche sous la forme du flan comprenant:
 - un panneau de fond,
 - un panneau avant relié au panneau de fond,
 - un panneau arrière relié au panneau de fond,
 - un panneau latéral gauche relié au panneau de

fond, et

- un panneau latéral droit relié au panneau de fond,

- 5 - une étape de formation de lignes de pliage consistant à former des lignes de pliage entre le panneau de fond et chacun des panneaux avant, arrière et latéraux, et
- 10 - pour chaque bord libre d'un premier type d'un des panneaux latéraux, avant ou arrière, une étape d'emboutissage consistant à emboutir un bord libre d'un deuxième type d'un autre panneau destiné à venir en contact avec ledit bord libre du premier type après pliage du flan, selon une direction perpendiculaire au plan dudit autre panneau sur la largeur d'une bande qui court le long dudit bord libre du deuxième type.

[0011] Avantageusement, l'étape de découpage consiste en outre pour au moins une paire de panneaux venant en contact l'un avec l'autre après pliage du flan, à découper un rabat dans le prolongement de la bande de l'un desdits panneaux et l'étape d'emboutissage consiste en outre à emboutir ledit rabat.

[0012] Avantageusement, lorsque la boîte comprend un panneau de dessus, l'étape de découpage consiste en outre à découper ledit panneau de dessus relié au panneau arrière, l'étape de formation de ligne de pliage consiste en outre à former une ligne de pliage entre le panneau de dessus et le panneau arrière, et l'étape d'emboutissage consiste en outre, pour chaque bord libre d'un premier type d'un des panneaux latéraux ou avant, à emboutir un bord libre d'un deuxième type dudit panneau de dessus destiné à venir en contact avec ledit bord libre du premier type après pliage du flan, selon une direction perpendiculaire au plan dudit panneau de dessus sur la largeur d'une bande qui court le long dudit bord libre du deuxième type.

[0013] Avantageusement, l'étape de découpage consiste en outre pour le panneau de dessus, à découper un rabat dans le prolongement d'au moins l'une des bandes du panneau de dessus et l'étape d'emboutissage consiste en outre à emboutir ledit rabat.

[0014] Avantageusement, l'étape d'emboutissage est telle que la bande emboutie forme une marche élastique.

[0015] Avantageusement, pour chaque bande, la largeur de ladite bande est telle que lorsque la boîte est formée, chaque bord libre du premier type vient en appui contre les contremarches des emboutis des bords libres du deuxième type.

[0016] Avantageusement, le procédé d'obtention comprend une étape de collage sur chacune des faces externes dudit flan, d'une feuille thermiquement réfléchive comme par exemple une feuille d'aluminium.

[0017] Avantageusement, les étapes de découpage, de formation de lignes de pliage et d'emboutissage sont réalisées simultanément.

[0018] L'invention propose également un flan obtenu

selon le procédé de l'une des variantes précédentes.

[0019] L'invention propose également une boîte obtenue par pliage d'un flan selon la variante précédente.

[0020] Les caractéristiques de l'invention mentionnées ci-dessus, ainsi que d'autres, apparaîtront plus clairement à la lecture de la description suivante d'un exemple de réalisation, ladite description étant faite en relation avec les dessins joints, parmi lesquels :

la Fig. 1 est une vue en perspective d'une boîte selon l'invention,

la Fig. 2 est une vue de dessus d'un flan prédécoupé selon l'invention,

la Fig. 3 est une coupe de la boîte de la Fig. 1 par un plan parallèle au panneau de fond, et,

la Fig. 4 est une coupe de la boîte de la Fig. 1 par un plan parallèle au panneau avant.

[0021] Dans la description qui suit, les termes relatifs à une position sont pris en référence à une boîte posée sur son panneau de fond, c'est-à-dire comme elle est représentée sur la Fig. 1.

[0022] La Fig. 1 montre une boîte 100 obtenue par pliage d'un flan 150 et qui est représentée dépliée sur la Fig. 2.

[0023] Le flan 150 est réalisé par découpage notamment d'une planche de carton alvéolaire ou en nid d'abeille et possède une épaisseur au moins supérieure à 20 mm, et de préférence de l'ordre de 20 à 90 mm. Une telle planche de carton comprend une âme centrale présentant une structure alvéolaire ou en nid d'abeille et deux feuilles externes qui sont fixées de part et d'autre de l'âme centrale et qui constituent les faces externes dudit flan 150.

[0024] Une telle planche de carton présente une forte résistance aux contraintes extérieures et de bonnes caractéristiques d'isolation thermique qui peuvent encore être améliorées par le collage sur chacune des feuilles externes du flan 150, d'une feuille thermiquement réfléchissante comme par exemple une feuille d'aluminium.

[0025] Le flan 150 est plan et monobloc et est constitué d'une pluralité de panneaux 102, 104, 106, 108, 110 et 112 qui sont ici tous de forme rectangulaire.

[0026] Le flan 150 comprend ainsi, un panneau de fond 102 sur lequel la boîte 100 est destinée à reposer, un panneau avant 104, un panneau arrière 106, un panneau latéral gauche 108, et un panneau latéral droit 110.

[0027] Dans le cadre du mode de réalisation préféré de l'invention tel qu'il est représenté sur la Fig. 1, le flan 150 comprend également un panneau de dessus 112 qui est destiné à former le couvercle de la boîte 100.

[0028] Le panneau avant 104 et le panneau de fond 102 sont reliés par leur bord commun le long d'une ligne antérieure de pliage 204.

[0029] Le panneau arrière 106 et le panneau de fond 102 sont reliés par leur bord commun le long d'une ligne postérieure de pliage 206 parallèle à la ligne antérieure de pliage 204.

[0030] Le panneau latéral gauche 108 et le panneau de fond 102 sont reliés par leur bord commun le long d'une ligne gauche de pliage 208 perpendiculaire à la ligne antérieure de pliage 204.

[0031] Le panneau latéral droit 110 et le panneau de fond 102 sont reliés par leur bord commun le long d'une ligne droite de pliage 210 perpendiculaire à la ligne antérieure de pliage 204.

[0032] Le panneau de dessus 112 et le panneau arrière 106 sont reliés par leur bord commun le long d'une ligne supérieure de pliage 212 parallèle à la ligne postérieure de pliage 206.

[0033] Chaque ligne de pliage 204, 206, 208, 210, 212 est réalisée par emboutissage du flan 150 de manière à ce que les panneaux 102-112 disposés de part et d'autre de la ligne de pliage 204-212 considérée présentent, sur une certaine largeur, une surface inclinée suivant un angle de 30° à 60° et de préférence de 45°.

[0034] La Fig. 3 montre une coupe par un plan horizontal de la boîte 100 sensiblement à mi-hauteur de celle-ci, et la Fig. 4 montre une coupe par un plan vertical et parallèle au panneau avant 104 de la boîte 100 sensiblement à mi-profondeur de celle-ci.

[0035] La Fig. 1 montre la ligne supérieure de pliage 212 et les emboutis à 45° réalisés sur le panneau de dessus 112 et le panneau arrière 106, et la Fig. 4 montre la ligne droite de pliage 210 et les emboutis à 45° réalisés sur le panneau latéral droit 110 et le panneau de fond 102.

[0036] Pour le mode de réalisation de l'invention présenté sur la Fig. 2, le flan 150 est tel que pour chaque bord libre d'un premier type d'un des panneaux latéraux 108, 110, un bord libre 214a, 214b, 216a, 216b d'un deuxième type d'un autre panneau 104, 106, ici le panneau avant 104 et le panneau arrière 106, qui est destiné à venir en contact avec ledit bord libre du premier type après pliage du flan 150, est embouti selon une direction perpendiculaire au plan dudit autre panneau 104, 106 sur la largeur d'une bande 218a, 218b, 220a, 220b qui court le long dudit bord libre 214a, 214b, 216a, 216b du deuxième type.

[0037] Dans un autre mode de réalisation de l'invention qui n'est pas représenté, il est possible d'inverser les positions des bords libres du premier type et des bords libres du deuxième type. Ainsi, les bords libres du premier type sont ceux du panneau avant 104 et du panneau arrière 106 et les bords libres du deuxième type sont ceux des panneaux latéraux 108 et 110.

[0038] Il est également possible de prévoir que chaque panneau 104, 106, 108, 110 comporte un bord libre du premier type et un bord libre du deuxième type.

[0039] Lorsque la boîte 100 comprend un panneau de dessus 112, le flan 150 est tel que, pour chaque bord libre d'un premier type d'un des panneaux latéraux 108, 110 ou avant 104, un bord libre 212a, 212b, 212c d'un deuxième type dudit panneau de dessus 112 qui est destiné à venir en contact avec ledit bord libre du premier type après pliage du flan 150, est embouti selon une direction perpendiculaire au plan dudit panneau de dessus

112 sur la largeur d'une bande 222a, 222b, 222c qui court le long dudit bord libre 212a, 212b, 212c du deuxième type.

[0040] Dans le mode de réalisation de l'invention présenté sur les Figs., les bords libres 214a et 214b du panneau avant 104 et les bords libres 216a et 216b du panneau arrière 106 constituent les bords libres du deuxième type et sont emboutis à plat sur leurs épaisseurs de manière à former une marche, c'est-à-dire que, sur la bande 218a, 218b, 220a, 220b, la surface du flan 150 est enfoncée selon une direction perpendiculaire au plan du flan 150 comme cela est mieux vu sur la Fig. 3.

[0041] La largeur de chaque bande 218a, 218b, 220a, 220b est sensiblement égale à l'épaisseur des panneaux latéraux 108 et 110, c'est-à-dire l'épaisseur du flan 150, et elle est telle que, lorsque la boîte 100 est formée, chaque panneau latéral 108, 110 vient en appui contre les contremarches des emboutis des panneaux avant 104 et arrière 106. En d'autres termes, la largeur de ladite bande 218a, 218b, 220a, 220b est telle que chaque bord libre du premier type vient en appui contre les contremarches des emboutis des bords libres 214a, 214b, 216a, 216b du deuxième type.

[0042] Ainsi, après pliage du flan 150, l'une des extrémités du panneau latéral gauche 108 se loge dans un embouti du panneau avant 104 et l'autre extrémité du panneau latéral gauche 108 se loge dans un embouti du panneau arrière 106.

[0043] De la même manière, après pliage du flan 150, l'une des extrémités du panneau latéral droit 110 se loge dans un embouti du panneau avant 104 et l'autre extrémité du panneau latéral droit 110 se loge dans un embouti du panneau arrière 106.

[0044] Le positionnement des panneaux latéraux 108 et 110 dans les emboutis du panneau avant 104 et du panneau arrière 106 permet de rigidifier la boîte 100, et assure un positionnement perpendiculaire des panneaux latéraux 108 et 110 par rapport au panneau de fond 102 et par rapport aux panneaux avant 104 et arrière 106.

[0045] L'application de forces extérieures sur les panneaux verticaux 104, 106; 108 et 110 de la boîte 100, comme par exemple la mise en place d'une bande de serrage sur le pourtour de ces panneaux verticaux 104, 106; 108 et 110, n'entraîne plus de déformation de la boîte 100. En effet, ces forces sont transmises entre deux surfaces parallèles entre elles et perpendiculaires à la direction de la force considérée et il n'y a donc pas de glissement de ces surfaces l'une sur l'autre.

[0046] Le transfert des forces s'effectue entre la face de la bande 218a, 218b, 220a, 220b et le flanc du panneau latéral 108, 110 considéré, ou entre la face du panneau latéral 108, 110 considéré et la contremarche de l'embouti associé.

[0047] Il n'est donc plus nécessaire de prévoir un collage des panneaux les uns avec les autres lorsqu'une ou plusieurs bandes de serrage maintiennent les panneaux 104, 106, 108 et 110 en position.

[0048] Lorsque la boîte 100 est une boîte fermée qui

comprend le panneau de dessus 112, celui-ci vient recouvrir les flancs supérieurs du panneau avant 104, du panneau arrière 106 et des panneaux latéraux 108 et 110.

[0049] Pour assurer une bonne tenue de la boîte 100, les bords libres 212a, 212b et 212c du panneau de dessus 112 constituent les bords libres du deuxième type et sont donc emboutis à plat sur leurs épaisseurs de manière à former une marche, c'est-à-dire que, sur une bande 222a, 222b, 222c, la surface du flan 150 est enfoncée selon une direction perpendiculaire au plan du flan 150 comme cela est mieux vu sur la Fig. 4.

[0050] La largeur de chaque bande 222a, 222b, 222c est sensiblement égale à l'épaisseur des panneaux latéraux 108 et 110, et du panneau avant 104, c'est-à-dire l'épaisseur du flan 150, et elle est telle que lorsque la boîte 100 est formée, chaque panneau latéral 108, 110 et le panneau avant 104 viennent en appui contre les contremarches des emboutis du panneau de dessus 112. Comme précédemment, la largeur de ladite bande 222a-c est donc telle que chaque bord libre du premier type vient en appui contre les contremarches des emboutis des bords libres 212a-c du deuxième type.

[0051] Ainsi, après pliage du flan 150, les extrémités supérieures du panneau latéral gauche 108, du panneau latéral droit 110 et du panneau avant 104 se logent dans un embouti du panneau de dessus 112, ce qui permet de rigidifier la boîte 100.

[0052] Comme précédemment, l'application de forces extérieures sur le panneau de dessus 112, comme par exemple la mise en place d'une bande de serrage s'appuyant sur ce panneau de dessus 112 et sur le panneau de fond 102 et les panneaux verticaux 108 et 110, ou 104 et 106, n'entraîne pas de déformation de la boîte 100. En effet, ces forces sont transmises entre deux surfaces parallèles entre elles et perpendiculaires à la direction de la force considérée et il n'y a donc plus de glissement de ces surfaces l'une sur l'autre.

[0053] Le transfert des forces s'effectue entre la face de la bande 222a, 222b, 222c et le flanc du panneau vertical 104, 108, 110 considéré, ou entre la face du panneau vertical 104, 108, 110 considéré et la contremarche de l'embouti associé.

[0054] Au moins l'une des bandes 222a, 222b, 222c du panneau de dessus 112 peut se prolonger par un rabat 250 également embouti et monobloc avec le panneau de dessus 112, qui vient, lorsque la boîte 100 est formée, se rabattre sur le panneau vertical 104, 108, 110 en vis-à-vis.

[0055] Dans le mode de réalisation de l'invention représenté sur la Fig. 2, seule la bande 222b présente un rabat 250 qui est destiné à venir se rabattre sur le panneau avant 104.

[0056] A chaque coin formé par un panneau latéral 108, 110, d'une part, et, le panneau avant 104 ou le panneau arrière 106, d'autre part, il est possible de prévoir un rabat 252a-b, 254a-b sur l'un des panneaux 104, 106, 108, 110 formant ledit coin.

[0057] Ainsi pour une paire de panneaux venant en contact l'un avec l'autre après pliage du flan 150, l'un des panneaux 104, 106, 108, 110 se prolonge par un rabat 252a-b, 254a-b embouti destiné à se rabattre sur l'autre panneau.

[0058] Dans le mode de réalisation de l'invention présenté sur la Fig. 2, un rabat 252a, 252b prolonge chaque bande 218a, 218b du panneau arrière 106, un rabat 254a prolonge le panneau latéral gauche 108, et un rabat 254b prolonge le panneau latéral droit 110.

[0059] Chaque bande 218a, 218b, 220a, 220b, 222a-c emboutie est obtenue par découpe de la feuille externe correspondante et écrasement partiel de ladite feuille externe et de l'âme centrale.

[0060] Dans un mode de réalisation particulier, le flan 150 a une épaisseur constante de 30 mm. Chaque bande 218a, 218b, 220a, 220b, 222a-c est écrasée sur environ les deux tiers de sa hauteur, c'est-à-dire jusqu'à obtenir une épaisseur de bande comprimée de l'ordre de 10 mm. Le relâchement de la pression nécessaire pour réaliser l'embouti permet à chaque bande de reprendre du volume jusqu'à obtenir une hauteur de bande de l'ordre de 15 à 25 mm en fonction des matériaux et des conditions atmosphériques.

[0061] Lors de l'emboutissage, l'âme centrale subit un écrasement partiel qui lui permet de constituer une marche élastique qui a la liberté de s'écraser plus ou moins pour venir en appui contre le flanc du panneau 104, 108, 110 en vis-à-vis et ainsi garantir un contact avec celui-ci pour calfeutrer les espaces entre les panneaux 104, 106, 108, 110 et 112 en contact et ainsi assurer une bonne étanchéité de la boîte 100.

[0062] Un écrasement total de l'âme centrale d'une bande 218a, 218b, 220a, 220b, 222a-c entraînerait la disparition de cette élasticité, la bande serait alors impropre à assurer l'étanchéité de la boîte 100.

[0063] A contrario, chaque rabat 250, 252a-b, 254a-b doit subir un écrasement total qui lui permet d'obtenir la souplesse suffisante pour venir contre le panneau vertical 104, 108, 110 considéré.

[0064] Un procédé d'obtention du flan 150 comprend:

- une étape de fourniture de la planche,
- une étape de découpage consistant à découper la planche sous la forme du flan 150,
- une étape de formation de lignes de pliage consistant à former les lignes de pliage 204, 206, 208 et 210 entre le panneau de fond 102 et chacun des panneaux avant 104, arrière 106 et latéraux 108 et 110, et
- pour chaque bord libre du premier type d'un des panneaux latéraux 108, 110, avant 104 ou arrière 106, une étape d'emboutissage consistant à emboutir le bord libre 214a, 214b, 216a, 216b du deuxième type de l'autre panneau 104, 106, 108, 110 concerné.

[0065] Lorsque la boîte 100 comprend le panneau de dessus 112, l'étape de découpage consiste en outre à

découper ledit panneau de dessus 112 relié au panneau arrière 106, l'étape de formation de ligne de pliage consiste en outre à former la ligne supérieure de pliage 212, et l'étape d'emboutissage consiste en outre, pour chaque bord libre du premier type d'un des panneaux latéraux 108, 110 ou avant 104, à emboutir le bord libre 212a, 212b, 212c du deuxième type dudit panneau de dessus 112.

[0066] Lorsque la boîte comporte des rabats 250, 252a-b, 254a-b, le procédé d'obtention du flan 150 comporte également une étape d'écrasement total dudit flan 150 pour réaliser ces rabats 250, 252a-b, 254a-b.

[0067] Les étapes de découpage, de formation de lignes de pliage et d'emboutissage s'effectuent à l'aide d'outils de découpe et d'emboutissage.

[0068] En particulier, ces étapes peuvent être réalisées simultanément ou séquentiellement et dans un ordre différent.

[0069] Bien entendu, la présente invention n'est pas limitée aux exemples et modes de réalisation décrits et représentés, mais elle est susceptible de nombreuses variantes accessibles à l'homme de l'art.

Revendications

1. Procédé d'obtention d'un flan (150) destiné à être plié pour obtenir une boîte (100), ledit procédé d'obtention comprenant:

- une étape de fourniture d'une planche,
- une étape de découpage consistant à découper ladite planche sous la forme du flan (150) comprenant:

- un panneau de fond (102),
- un panneau avant (104) relié au panneau de fond (102),
- un panneau arrière (106) relié au panneau de fond (102),
- un panneau latéral gauche (108) relié au panneau de fond (102), et
- un panneau latéral droit (110) relié au panneau de fond (102),

- une étape de formation de lignes de pliage consistant à former des lignes de pliage (204, 206, 208, 210) entre le panneau de fond (102) et chacun des panneaux avant (104), arrière (106) et latéraux (108, 110), et

- pour chaque bord libre d'un premier type d'un des panneaux latéraux (108, 110), avant (104) ou arrière (106), une étape d'emboutissage consistant à emboutir un bord libre (214a, 214b, 216a, 216b) d'un deuxième type d'un autre panneau (104, 106, 108, 110) destiné à venir en contact avec ledit bord libre du premier type après pliage du flan (150), selon une direction

- perpendiculaire au plan dudit autre panneau (108, 110, 104, 106) sur la largeur d'une bande (218a, 218b, 220a, 220b) qui court le long dudit bord libre (214a, 214b, 216a, 216b) du deuxième type.
2. Procédé d'obtention d'un flan (150) selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** l'étape de découpage consiste en outre pour au moins une paire de panneaux venant en contact l'un avec l'autre après pliage du flan (150), à découper un rabat (252a-b, 254a-b) dans le prolongement de la bande (218a, 218b, 220a, 220b) de l'un desdits panneaux (104, 106, 108, 110) et **en ce que** l'étape d'emboutissage consiste en outre à emboutir ledit rabat (252a-b, 254a-b).
 3. Procédé d'obtention d'un flan (150) selon une des revendications 1 ou 2, **caractérisé en ce que** lorsque la boîte (100) comprend un panneau de dessus (112), l'étape de découpage consiste en outre à découper ledit panneau de dessus (112) relié au panneau arrière (106), l'étape de formation de ligne de pliage consiste en outre à former une ligne de pliage (212) entre le panneau de dessus (112) et le panneau arrière (106), et l'étape d'emboutissage consiste en outre, pour chaque bord libre d'un premier type d'un des panneaux latéraux (108, 110) ou avant (104), à emboutir un bord libre (212a, 212b, 212c) d'un deuxième type dudit panneau de dessus (112) destiné à venir en contact avec ledit bord libre du premier type après pliage du flan (150), selon une direction perpendiculaire au plan dudit panneau de dessus (112) sur la largeur d'une bande (222a, 222b, 222c) qui court le long dudit bord libre (212a, 212b, 212c) du deuxième type.
 4. Procédé d'obtention d'un flan (150) selon la revendication 3, **caractérisé en ce que** l'étape de découpage consiste en outre pour le panneau de dessus (112), à découper un rabat (250) dans le prolongement d'au moins l'une des bandes (222a, 222b, 222c) du panneau de dessus (112) et **en ce que** l'étape d'emboutissage consiste en outre à emboutir ledit rabat (250).
 5. Procédé d'obtention d'un flan (150) selon l'une des revendications 1 à 4, **caractérisé en ce que** l'étape d'emboutissage est telle que la bande (218a, 218b, 220a, 220b, 222a-c) emboutie forme une marche élastique.
 6. Procédé d'obtention d'un flan (150) selon l'une des revendications 1 à 5, **caractérisé en ce que**, pour chaque bande (218a, 218b, 220a, 220b, 222a-c), la largeur de ladite bande (218a, 218b, 220a, 220b, 222a-c) est telle que lorsque la boîte (100) est formée, chaque bord libre du premier type vient en ap-
- pui contre les contremarches des emboutis des bords libres (214a, 214b, 216a, 216b, 212a-c) du deuxième type.
7. Procédé d'obtention d'un flan (150) selon l'une des revendications 1 à 6, **caractérisé en ce qu'il** comprend une étape de collage sur chacune des faces externes dudit flan (150), d'une feuille thermiquement réfléchissante comme par exemple une feuille d'aluminium.
 8. Procédé d'obtention d'un flan (150) selon l'une des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** les étapes de découpage, de formation de lignes de pliage et d'emboutissage sont réalisées simultanément.
 9. Flan (150) obtenu selon le procédé de l'une des revendications précédentes.
 10. Boîte (100) obtenue par pliage d'un flan (150) selon la revendication 9.

Fig. 1

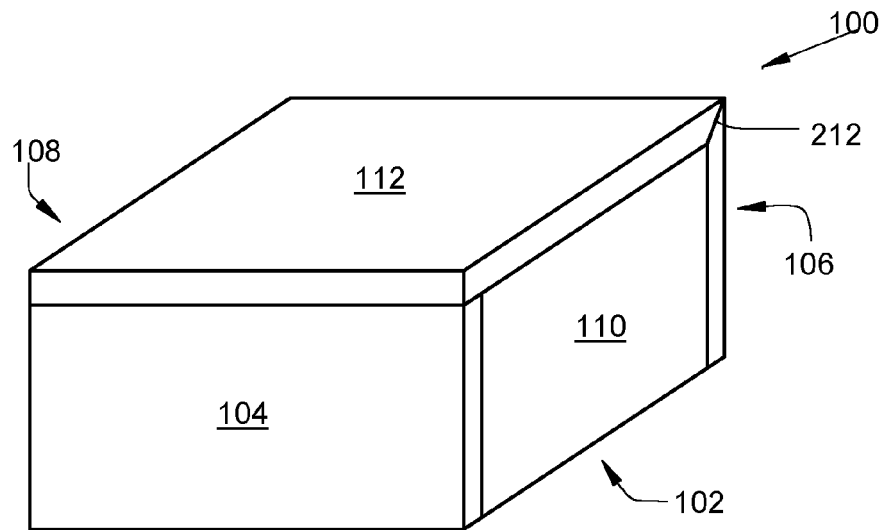


Fig. 3

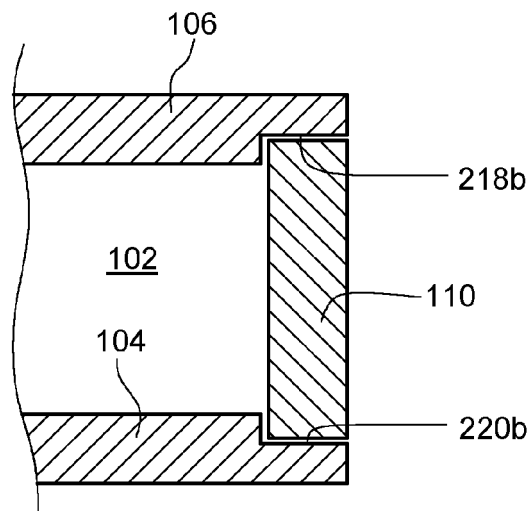
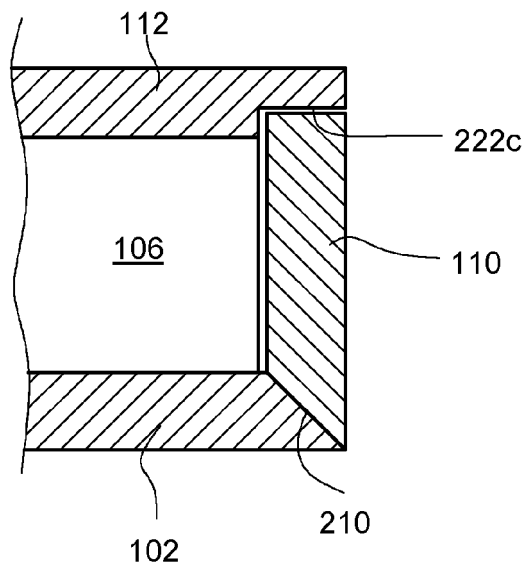


Fig. 4



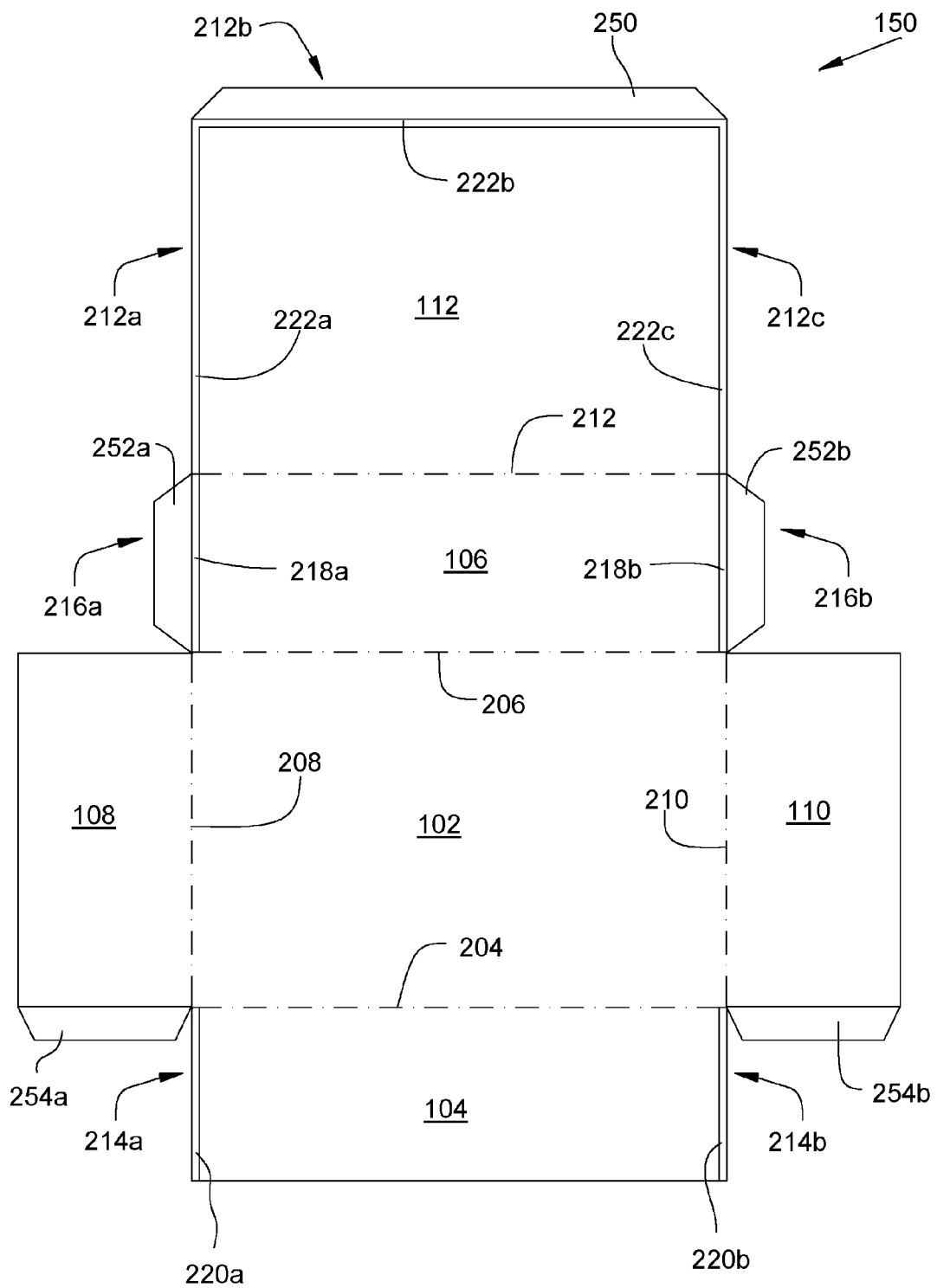


Fig. 2



RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE

Numéro de la demande

EP 11 16 3811

DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS			
Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes	Revendication concernée	CLASSEMENT DE LA DEMANDE (IPC)
Y	WO 2008/109952 A1 (KWOK JOHN [AU]; PUNTER JOHN CHARLES [AU]) 18 septembre 2008 (2008-09-18)	9,10	INV. B65D5/20 B65D81/38 B65D5/42
A	* page 6, ligne 5 - page 6, ligne 31; figures 1-7 *	1-8	
Y	WO 02/076847 A1 (LAXAA BRUKS TEKNIK AB [SE]; HARTUNG WILHELM [SE]) 3 octobre 2002 (2002-10-03)	9,10	
A	* page 5, ligne 24 - page 5, ligne 31; figures 1,3,4,5,6,7 *	1-8	B65D
A	JP 2002 234083 A (MITSUBISHI HEAVY IND LTD) 20 août 2002 (2002-08-20) * abrégé; figures 1-4 *	1-10	
Le présent rapport a été établi pour toutes les revendications			
Lieu de la recherche		Date d'achèvement de la recherche	Examineur
Munich		9 août 2011	Bevilacqua, Vincenzo
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			

 2
 EPO FORM 1503 03.82 (P04C02)

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

EP 11 16 3811

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.

09-08-2011

Document brevet cité au rapport de recherche	Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
WO 2008109952 A1	18-09-2008	AU 2008201190 A1	02-10-2008
		CA 2680543 A1	18-09-2008
		EP 2125538 A1	02-12-2009
		US 2010089989 A1	15-04-2010

WO 02076847 A1	03-10-2002	EP 1387800 A1	11-02-2004
		SE 518655 C2	05-11-2002
		SE 0101039 A	24-09-2002
		US 2004154951 A1	12-08-2004

JP 2002234083 A	20-08-2002	JP 3492323 B2	03-02-2004

EPO FORM P0460

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