



(12) **DEMANDE DE BREVET EUROPEEN**

(43) Date de publication:
22.10.2014 Bulletin 2014/43

(51) Int Cl.:
B65D 71/70 (2006.01)

(21) Numéro de dépôt: **14165275.0**

(22) Date de dépôt: **17.04.2014**

(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: **Leleu, David**
67120 Molsheim (FR)

(74) Mandataire: **Gabriel, Franck**
PROXIP
Tour CIT/CIT Tower
Bureau 717/Suite 717
3 Rue de l'Arrivée
75749 Paris cedex 15 (FR)

(30) Priorité: **19.04.2013 FR 1353572**

(71) Demandeur: **CTCI Production**
67440 Singrist (FR)

(54) **Un plateau de conditionnement et sa méthode de fabrication**

(57) Plateau intercalaire pour le conditionnement horizontal et vertical de bouteilles (2), le plateau comportant une face inférieure et une face supérieure et une pluralité de cônes tronqués (40A, 40B), chaque cône faisant saillie de la face supérieure de manière à ménager une cavité du côté de la face inférieure, chaque cône étant muni d'un plot de dépilage (60, 70) au niveau d'une surface plane d'un sommet du cône (5), le sommet du cône faisant saillie étant arrangé pour s'enficher dans un fond convexe d'une bouteille (2), la cavité étant arrangée pour recevoir le col d'une autre bouteille (2). Le plot de dépilage

ge (60) comporte un motif ayant une structure symétrique faisant saillie de ladite surface (5) dont une hauteur définit un pas d'empilage (δ). Le plateau intercalaire comporte un plateau d'un premier type (10A) et un plateau d'un second type (10B) se différenciant du plateau du premier type (10A) par une rotation de la structure symétrique dans un plan de ladite surface afin de créer une zone de report de charge lorsque plusieurs plateaux intercalaires du premier (10A) et du second type (10B) sont empilés selon une direction verticale (z) de manière alternée.

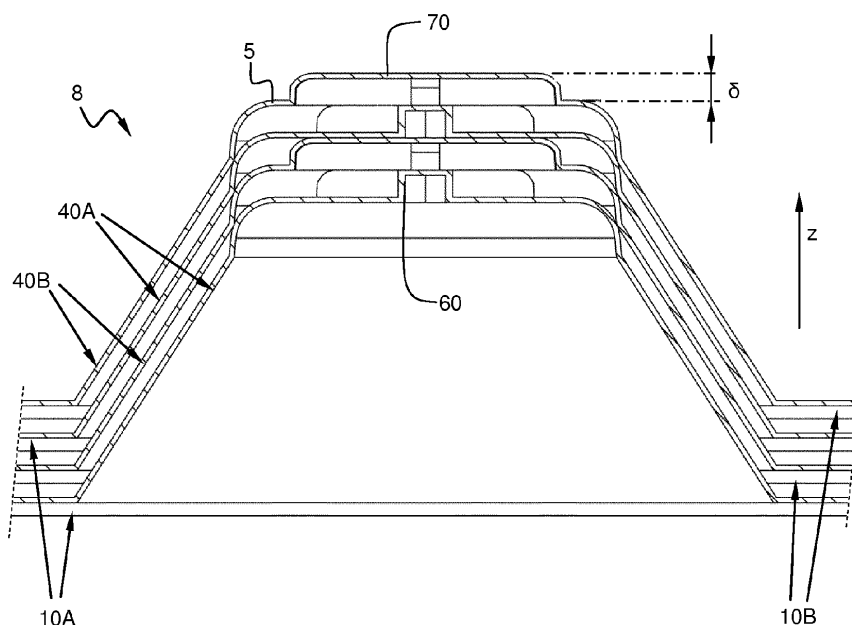


FIG. 8

Description

DOMAINE TECHNIQUE DE L'INVENTION

[0001] L'invention se rapporte à un plateau de conditionnement. Le plateau de conditionnement trouve une application particulière et non exclusive dans l'industrie du conditionnement de bouteille, par exemple des bouteilles de champagne.

ETAT DE LA TECHNIQUE ANTERIEURE

[0002] Pour le conditionnement de bouteilles, il est courant de conditionner les bouteilles horizontalement et aussi sur plusieurs niveaux verticalement. La Figure 1 représente une coupe partielle illustrant schématiquement le conditionnement 1 de bouteilles 2. Les bouteilles 2 sont disposées sur des plateaux intercalaires 10A, 10B qui ont pour fonctions, d'une part, de positionner précisément les bouteilles sous forme de rangées et de colonnes dans le plan horizontal, et, d'autre part, de séparer les niveaux successif selon l'axe vertical z. Généralement, un tel ensemble est supporté par une palette 3 qui facilite la manutention et le transport.

[0003] Généralement, le conditionnement des bouteilles est automatisé. La Figure 2 représente une coupe partielle illustrant schématiquement le dépilage de plateaux intercalaires. Un empilement 8 de plateaux intercalaires 10A, 10B est livré sur une palette. Un robot 9 est utilisé pour dépiler les plateaux intercalaires 10A, 10B qui seront utilisés pour conditionner les bouteilles. Un tel robot 9 comporte un manipulateur à ventouse qui saisit par aspiration un à un les plateaux intercalaires 10A, 10B.

[0004] Typiquement, les plateaux intercalaires sont fabriqués en matériau plastique, par exemple du polystyrène PS (de densité de l'ordre de 1,05 g/cm³ et d'épaisseur de l'ordre de 500 μm), par thermoformage.

[0005] La Figure 3 représente une coupe partielle illustrant schématiquement un empilement 8 de quatre plateaux intercalaires 10A, 10B selon l'art antérieur. Le plateau intercalaire 10A, 10B comporte une face inférieure et une face supérieure et une pluralité de cônes tronqués 4A, 4B. On entend par cône tronqué, un cône ayant un sommet à surface sensiblement plane 5, ladite surface étant parallèle au plan du plateau intercalaire 10A, 10B. Chaque cône tronqué 4A, 4B fait saillie de la face supérieure de manière à ménager une cavité du côté de la face inférieure. Le sommet du cône faisant saillie est arrangé pour s'enficher dans un fond convexe d'une bouteille 2 positionnée sur le plateau intercalaire 10A, 10B (voir Figure 1). La cavité est arrangée pour recevoir le col d'une bouteille 2 positionnée sous le plateau intercalaire 10A, 10B (voir Figure 1). Afin de faciliter le dépilage, il existe deux types de plateau intercalaire 10A, 10B se différenciant par la forme du sommet du cône 4A, 4B. Dans l'empilement 8, les plateaux intercalaires 10A, 10B sont posés les uns sur les autres dans le sens de la hauteur z. Un plateau intercalaire du premier

type 10A alterne avec un plateau intercalaire du second type 10B. Les cônes tronqués 4A du plateau intercalaire du premier type 10A s'enfiche dans les cônes tronqués 4B du plateau intercalaire du second type 10B. De cette manière l'empilement 8 est assez compact. Afin de faciliter le dépilage successif des plateaux intercalaires par le robot 9, chaque cône est muni d'un plot de dépilage 6, 7 au niveau de la surface sensiblement plane 5 du sommet du cône. Plus précisément, les cônes tronqués 4A du plateau intercalaire du premier type 10A comportent un plot de dépilage 6 ayant un décrochement au dessus de la surface sensiblement plane 5 suivi d'un décrochement central concentrique vers le centre et en dessous de la surface sensiblement plane 5. Les cônes tronqués 4B du plateau intercalaire du second type 10B comportent un plot de dépilage 7 ayant un léger décrochement au dessus de la surface sensiblement plane 5. La hauteur du décrochement central du plot de dépilage 6 définit le pas d'empilage δ pour l'empilement 8 de plateaux intercalaires.

[0006] Dans la pratique, un empilement 8 peut comporter de l'ordre de 500 plateaux intercalaires. Le robot 9 impose une planéité de l'empilement 8 en ce qui concerne le dernier plateau intercalaire 10A ou 10B se trouvant en haut de l'empilement 8 qui va être saisi par aspiration. Typiquement, la variation maximum de hauteur (défaut de planéité) entre un côté et l'autre côté de l'empilement 8 ne doit pas être supérieure à 4 cm, ce qui équivaut à un défaut maximum de planéité de l'ordre de 0,08 mm par plateau intercalaire 10A ou 10B. Au-delà de cette valeur, le manipulateur à ventouse comportant un cadre de préhension muni de ventouses à soufflets n'est plus capable de saisir sans défaut les plateaux de haut en bas de l'empilement. Une telle planéité est difficilement atteignable avec les plateaux intercalaires tels que décrit. En effet, les plateaux intercalaires sont fabriqués en polystyrène recyclée dont les caractéristiques mécaniques et les paramètres de formages sont fluctuants ce qui influencent la répartition de matière et induisent des variations de rigidité.

EXPOSE DE L'INVENTION

[0007] Un but de l'invention est de proposer un plateau intercalaire remédiant à au moins un des inconvénients de l'art antérieur. En particulier, un objet de l'invention est de proposer un plateau intercalaire et sa méthode de fabrication assurant une tolérance de positionnement verticale dans un empilement permettant d'assurer le fonctionnement du robot quelque soit les variations de rigidité du plastique employé pour les fabriquer.

[0008] Selon un premier aspect, l'invention propose un plateau intercalaire pour le conditionnement horizontal et vertical de bouteilles, le plateau intercalaire comportant une face inférieure et une face supérieure et une pluralité de cônes tronqués organisés en rangées et colonnes, chaque cône faisant saillie de la face supérieure de manière à ménager une cavité du côté de la face

inférieure, chaque cône étant muni d'un plot de dépilage au niveau d'une surface sensiblement plane d'un sommet du cône, le sommet du cône faisant saillie étant arrangé pour s'enficher dans un fond convexe d'une bouteille, la cavité étant arrangée pour recevoir le col d'une autre bouteille, dans lequel:

- le plot de dépilage comporte un motif ayant une structure symétrique faisant saillie de ladite surface dont une hauteur définit un pas d'empilage,
- le plateau intercalaire comporte un plateau d'un premier type et un plateau d'un second type, le plateau du second type se différenciant du plateau du premier type par une rotation de la structure symétrique dans un plan de ladite surface afin de créer une zone de report de charge lorsque plusieurs plateaux intercalaires du premier et du second type sont empilés selon une direction verticale de manière alternée.

[0009] La structure symétrique peut être choisie parmi le groupe comportant un segment, deux segments droits se croisant à angle droit sensiblement en leurs centres, deux segments droits se croisant à angle quelconque sensiblement en leurs centres, une forme en 8, un demi-cercle, ou deux quarts de cercle positionnés tête-bêche.

[0010] L'angle de rotation peut être compris entre environ 45° et 180°.

[0011] Le pas d'empilage peut varier d'environ 1,5 à 3 mm.

[0012] Le plateau intercalaire peut être en matériau plastique rigide, tel qu'un polystyrène PS.

[0013] Selon un autre aspect, l'invention propose un empilement de plateaux intercalaires comportant un nombre déterminé de plateau intercalaire selon l'invention.

[0014] Ce nombre déterminé peut être de l'ordre de plusieurs centaines.

[0015] Selon encore un autre aspect, l'invention propose l'utilisation de plateaux intercalaires selon l'invention pour le conditionnement horizontal et vertical de bouteilles.

[0016] Selon encore un autre aspect, l'invention propose une méthode de fabrication de plateau intercalaire pour le conditionnement horizontal et vertical de bouteilles, le plateau intercalaire comportant une face inférieure et une face supérieure et une pluralité de cônes tronqués organisés en rangées et colonnes, chaque cône faisant saillie de la face supérieure de manière à ménager une cavité du côté de la face inférieure, chaque cône étant muni d'un plot de dépilage au niveau d'une surface sensiblement plane d'un sommet du cône, le sommet du cône faisant saillie étant arrangé pour s'enficher dans un fond convexe d'une bouteille, la cavité étant arrangée pour recevoir le col d'une autre bouteille, la méthode de fabrication comporte les étapes de:

- création d'un plot de dépilage dans un plateau intercalaire d'un premier type comportant un motif ayant

une structure symétrique faisant saillie de ladite surface dont une hauteur définit un pas d'empilage,

- création d'un plot de dépilage dans un plateau intercalaire d'un second type par une rotation de la structure symétrique dudit motif dans un plan de ladite surface, et
- empilage de plusieurs plateaux intercalaires du premier et du second type selon une direction verticale de manière alternée.

[0017] Une partie du moule de formage destinée à former lesdits plots de dépilage peut-être tournée d'un angle de rotation déterminé entre deux formages successifs.

[0018] Le plateau intercalaire et sa méthode de fabrication selon l'invention permettent d'assurer une planéité globale de l'empilement inférieure à la tolérance de positionnement verticale imposée par le fonctionnement du robot (variation de hauteur au niveau du dernier plateau intercalaire de l'empilement inférieure à 4 cm). Par conséquent, le défaut maximum de planéité inférieur à 0,08 mm par plateau intercalaire est possible avec l'invention.

[0019] Cette tolérance est atteinte quelque soit les variations de rigidité du plastique employé pour les fabriquer. Par conséquent, le robot assurant le dépilage peut fonctionner de manière optimum. Avec l'invention, cette planéité est même obtenue en empilant jusqu'à 1000 plateaux intercalaires ce qui est bien supérieur à l'art antérieur car ceci impose un défaut maximum de planéité inférieur à 0,04 mm par plateau intercalaire.

[0020] L'invention permet aussi une fabrication en continue des plateaux intercalaires de premier et second type avec un seul moule dont seule une partie est tournée. D'autres avantages ressortiront de la description détaillée de l'invention qui va suivre.

DESCRIPTION DES FIGURES

[0021] La présente invention est illustrée par des exemples non limitatifs sur les Figures jointes, dans lesquelles des références identiques indiquent des éléments similaires:

La Figure 1 représente une coupe partielle illustrant schématiquement le conditionnement de bouteilles utilisant des plateaux intercalaires;

La Figure 2 représente une coupe partielle illustrant schématiquement le dépilage de plateaux intercalaires;

La Figure 3 représente une coupe partielle illustrant schématiquement un empilement de quatre plateaux intercalaires selon l'art antérieur;

La Figure 4 représente une vue de dessus illustrant schématiquement un plateau intercalaire d'un premier type selon un premier mode de réalisation de l'invention;

La Figure 5 représente une vue de côté illustrant schématiquement un empilement de quatre plateaux intercalaires selon le premier mode de réali-

sation de l'invention;

Les Figures 6 et 7 représentent des vues de dessus illustrant schématiquement un motif à structure symétrique pour un plateau intercalaire d'un premier type, respectivement d'un second type selon le premier mode de réalisation de l'invention;

La Figure 8 représente une coupe partielle illustrant schématiquement un empilement de quatre plateaux intercalaires selon le premier mode de réalisation de l'invention;

La Figure 9 représente une vue de dessus illustrant schématiquement un plateau intercalaire d'un premier type selon un deuxième mode de réalisation de l'invention;

Les Figures 10 et 11 représentent des vues de dessus illustrant schématiquement un motif à structure symétrique pour un plateau intercalaire d'un premier type, respectivement d'un second type selon le deuxième mode de réalisation de l'invention;

La Figure 12 représente une coupe partielle illustrant schématiquement un empilement de quatre plateaux intercalaires selon le deuxième mode de réalisation de l'invention;

La Figure 13 représente une vue de dessus illustrant schématiquement un plateau intercalaire d'un premier type selon un troisième mode de réalisation de l'invention;

Les Figures 14 et 15 représentent des vues de dessus illustrant schématiquement un motif à structure symétrique pour un plateau intercalaire d'un premier type, respectivement d'un second type selon le troisième mode de réalisation de l'invention; et

La Figure 16 représente une coupe partielle illustrant schématiquement un empilement de quatre plateaux intercalaires selon le troisième mode de réalisation de l'invention.

DESCRIPTION DETAILLÉE DE L'INVENTION

[0022] La Figure 4 représente une vue de dessus illustrant schématiquement un plateau intercalaire d'un premier type 10A selon un premier mode de réalisation de l'invention. La Figure 5 représente une vue de côté illustrant schématiquement un empilement de quatre plateaux intercalaires selon le premier mode de réalisation de l'invention. Un plateau intercalaire d'un second type 10B n'est pas représenté en vue de dessus mais est analogue au plateau intercalaire du premier type 10A sauf en ce qui concerne le plot de dépilage.

[0023] Le plateau intercalaire 10A respectivement 10B est utilisé pour le conditionnement horizontal et vertical des bouteilles. Le plateau intercalaire 10A respectivement 10B comporte une face inférieure et une face supérieure et une pluralité de cônes tronqués 40A respectivement 40B organisés en rangées et colonnes. Chaque cône 40A respectivement 40B fait saillie de la face supérieure de manière à ménager une cavité du côté de la face inférieure. Le sommet du cône 40A respectivement

40B est une surface sensiblement plane parallèle au plan du plateau intercalaire 10A respectivement 10B. Le sommet du cône 40A respectivement 40B faisant saillie est arrangé pour s'enficher dans un fond convexe d'une bouteille située au dessus du plateau intercalaire 10A respectivement 10B. La cavité est arrangée pour recevoir le col d'une autre bouteille située en dessous du plateau intercalaire 10A respectivement 10B.

[0024] Chaque cône 40A respectivement 40B est muni d'un plot de dépilage 60 respectivement 70 au niveau de cette surface au sommet du cône 40A respectivement 40B. Le plot de dépilage 60 respectivement 70 comporte un motif ayant une structure symétrique faisant saillie de ladite surface dont une hauteur définit un pas d'empilage δ . Les Figures 6 et 7 représentent des vues de dessus et illustrent schématiquement ce motif à structure symétrique pour un plateau intercalaire d'un premier type 10A, respectivement d'un second type 10B selon le premier mode de réalisation de l'invention. Il s'agit de deux segments droits se croisant à angle droit sensiblement en leurs centres. La hauteur des segments (selon l'axe vertical z) définit le pas d'empilage δ . Le pas d'empilage est par exemple de l'ordre de 1,5 à 3 mm. Le motif du plot de dépilage 60 du plateau du premier type 10A se différencie du motif du plot de dépilage 70 du plateau du second type 10B par une rotation de la structure symétrique dans un plan de la surface du sommet du cône. Dans l'exemple, le motif est tourné d'un angle de 45°.

[0025] La rotation de la structure symétrique dans le plan de la surface du sommet 5 crée une zone de report de charge lorsque plusieurs plateaux intercalaires du premier et du second type sont empilés selon une direction verticale de manière alternée. Ceci permet d'atteindre la planéité désirée de l'empilement 8 dans les tolérances de fonctionnement du robot de dépilage.

[0026] La Figure 8 représente une coupe partielle et illustre schématiquement un tel empilement 8 de quatre plateaux intercalaires selon le premier mode de réalisation de l'invention. Les plateaux intercalaires du premier type 10A et ceux du second type 10B sont empilés en alternance, 10A, 10B, 10A, 10B, 10A, etc.... Bien évidemment dans une application de conditionnement industrielle, l'empilement 8 comporte plusieurs centaines de plateaux intercalaires, par exemple entre 500 et 900.

[0027] La Figure 9 représente une vue de dessus illustrant schématiquement un plateau intercalaire d'un premier type 10A selon un deuxième mode de réalisation de l'invention. Chaque cône 41 A respectivement 41B est muni d'un plot de dépilage 61 respectivement 71 au niveau de la surface 5 au sommet du cône 41 A respectivement 41B.

[0028] Les Figures 10 et 11 représentent des vues de dessus illustrant schématiquement un motif à structure symétrique pour un plateau intercalaire d'un premier type 10A, respectivement d'un second type 10B selon le deuxième mode de réalisation de l'invention. Il s'agit d'un demi-cercle concentrique avec le sommet du cône 41 A, 41B.

[0029] La hauteur du demi-cercle (selon l'axe vertical z) définit le pas d'empilage δ . Le motif du plot de dépilage 61 du plateau du premier type 10A se différencie du motif du plot de dépilage 71 du plateau du second type 10B par une rotation de la structure symétrique dans un plan de la surface du sommet du cône. Dans l'exemple, le motif est tourné d'un angle de 180°.

[0030] La Figure 12 représente une coupe partielle laquelle illustre schématiquement un empilement de quatre plateaux intercalaires 10A, 10B, 10A, 10B selon ce deuxième mode de réalisation de l'invention.

[0031] La Figure 13 représente une vue de dessus illustrant schématiquement un plateau intercalaire d'un premier type 10A selon un troisième mode de réalisation de l'invention. Chaque cône 42A respectivement 42B est muni d'un plot de dépilage 62 respectivement 72 au niveau de la surface 5 au sommet du cône 42A respectivement 42B.

[0032] Les Figures 14 et 15 représentent des vues de dessus illustrant schématiquement un motif à structure symétrique pour un plateau intercalaire d'un premier type 10A, respectivement d'un second type 10B selon le troisième mode de réalisation de l'invention. Il s'agit de deux quarts de cercle positionnés tête-bêche ou d'une forme en papillon. La hauteur du papillon (selon l'axe vertical z) définit le pas d'empilage δ .

[0033] Le motif du plot de dépilage 62 du plateau du premier type 10A se différencie du motif du plot de dépilage 72 du plateau du second type 10B par une rotation de la structure symétrique dans un plan de la surface du sommet du cône. Dans l'exemple, le motif est tourné d'un angle de 90°.

[0034] La Figure 16 représente une coupe partielle laquelle illustre schématiquement un empilement de quatre plateaux intercalaires 10A, 10B, 10A, 10B selon ce troisième mode de réalisation de l'invention.

[0035] Pour fabriquer de tels plateaux intercalaires un exemple de méthode de fabrication comporte des étapes de formages successifs. Selon une première étape, un plot de dépilage est créé dans un plateau intercalaire d'un premier type comportant un motif ayant une structure symétrique. Selon une deuxième étape, un plot de dépilage est créé dans un plateau intercalaire d'un second type par une rotation de la structure symétrique du même motif dans un plan de ladite surface. Selon une troisième étape, plusieurs plateaux intercalaires du premier et du second type sont empilés selon une direction verticale de manière alternée.

[0036] Avec l'invention, il est possible d'utiliser un moule de formage à mouvement unique lequel comporte une partie destinée à former lesdits plots de dépilage. Cette partie de moule est tournée d'un angle de rotation déterminé entre deux formages successifs afin de produire alternativement les deux types de plateaux intercalaires.

[0037] Il ressort donc clairement les avantages suivants de la méthode de fabrication et des plateaux intercalaires selon l'invention décrite ci-dessus:

- les plateaux intercalaires restent bien plans en raison des multiples zones de report de charge créées par les motifs aux sommets des cônes;
- les plateaux intercalaires se détachent bien les uns des autres sans coincement possible entre les deux types en alternance;
- un gain en temps et en coût de fabrication par l'utilisation d'un moule à mouvement unique; et
- un gain à l'utilisation en terme d'efficacité de transport, de temps et de manutention lors du conditionnement car une palette peut comporter un nombre de plateaux intercalaires substantiellement plus important (par exemple 1000 plateaux intercalaires contre 500 plateaux intercalaires pour l'art antérieur).

[0038] Les Figures et leurs descriptions faites ci-dessus illustrent l'invention plutôt qu'elles ne la limitent. En particulier, l'invention vient d'être décrite en relation avec quelques exemples de mode de réalisation montrant différents motifs à structure symétrique. Bien évidemment d'autres motifs sont envisageables dans le cadre de l'invention pour autant que la rotation de la structure symétrique du motif dans un plan permette de créer une zone de report de charge lorsqu'une pluralité de plateaux intercalaires du premier et du second type sont empilés selon une direction verticale de manière alternée. Par exemple, un segment, deux segments droits se croisant à angle quelconque sensiblement en leurs centres, une forme en 8, un demi-cercle peuvent également convenir. Egalement, l'invention vient d'être décrite en relation avec un exemple particulier d'application de conditionnement de bouteille. Néanmoins, il est évident pour un homme du métier que l'invention peut être étendue à d'autres applications, de manière générale à toutes applications nécessitant le conditionnement horizontal et vertical de pièces en faisant usage de plateaux intercalaires. Cela peut être par exemple le cas dans tous types d'industries: automobile, aéronautique, parfumerie, agroalimentaire, etc...

[0039] Les signes de références dans les revendications n'ont aucun caractère limitatif. Les verbes "comprendre" et "comporter" n'excluent pas la présence d'autres éléments que ceux listés dans les revendications. Le mot "un" précédant un élément n'exclue pas la présence d'une pluralité de tels éléments.

Revendications

1. Un plateau intercalaire pour le conditionnement horizontal et vertical de bouteilles (2), le plateau intercalaire comportant une face inférieure et une face supérieure et une pluralité de cônes tronqués (40A, 40B, 41 A, 41 B, 42A, 42B) organisés en rangées et colonnes, chaque cône faisant saillie de la face supérieure de manière à ménager une cavité du côté de la face inférieure, chaque cône étant muni d'un

plot de dépilage (60, 70, 61, 71, 62, 72) au niveau d'une surface sensiblement plane d'un sommet du cône (5), le sommet du cône faisant saillie étant arrangé pour s'enficher dans un fond convexe d'une bouteille (2), la cavité étant arrangée pour recevoir le col d'une autre bouteille (2), **caractérisé en ce que:**

- le plot de dépilage (60, 70, 61, 71, 62, 72) comporte un motif ayant une structure symétrique faisant saillie de ladite surface (5) dont une hauteur définit un pas d'empilage (δ),
 - le plateau intercalaire comporte un plateau d'un premier type (10A) et un plateau d'un second type (10B), le plateau du second type (10B) se différenciant du plateau du premier type (10A) par une rotation de la structure symétrique dans un plan de ladite surface afin de créer une zone de report de charge lorsque plusieurs plateaux intercalaires du premier (10A) et du second type (10B) sont empilés selon une direction verticale (z) de manière alternée.
2. Le plateau intercalaire selon la revendication 1, dans lequel la structure symétrique est choisie parmi le groupe comportant un segment, deux segments droits se croisant à angle droit sensiblement en leurs centres, deux segments droits se croisant à angle quelconque sensiblement en leurs centres, une forme en 8, un demi-cercle, ou deux quarts de cercle positionnés tête-bêche.
 3. Le plateau intercalaire selon la revendication 1 ou 2, dans lequel l'angle de rotation est compris entre environ 45° et 180°.
 4. Le plateau intercalaire selon l'une quelconque des revendications précédentes, dans lequel le pas d'empilage (δ) varie d'environ 1,5 à 3 mm.
 5. Le plateau intercalaire selon l'une quelconque des revendications précédentes, dans lequel le plateau intercalaire (10A, 10B) est en matériau plastique rigide, tel qu'un polystyrène PS.
 6. Un empilement (8) de plateaux intercalaires (10A, 10B) comportant un nombre déterminé de plateaux intercalaires selon l'une quelconque des revendications 1 à 5.
 7. L'empilement (8) de plateaux intercalaires (10A, 10B) selon la revendication 6, dans lequel le nombre déterminé est de l'ordre de plusieurs centaines.
 8. Utilisation de plateaux intercalaires (10A, 10B) selon l'une quelconque des revendications 1 à 5 pour le conditionnement horizontal et vertical de bouteilles (2).

9. Une méthode de fabrication de plateau intercalaire pour le conditionnement horizontal et vertical de bouteilles (2), le plateau intercalaire comportant une face inférieure et une face supérieure et une pluralité de cônes tronqués (40A, 40B, 41 A, 41 B, 42A, 42B) organisés en rangées et colonnes, chaque cône faisant saillie de la face supérieure de manière à ménager une cavité du côté de la face inférieure, chaque cône étant muni d'un plot de dépilage (60, 70, 61, 71, 62, 72) au niveau d'une surface sensiblement plane d'un sommet du cône (5), le sommet du cône faisant saillie étant arrangé pour s'enficher dans un fond convexe d'une bouteille (2), la cavité étant arrangée pour recevoir le col d'une autre bouteille (2), la méthode de fabrication est **caractérisée en ce qu'elle** comporte les étapes de:

- création d'un plot de dépilage (60, 61, 62) dans un plateau intercalaire d'un premier type (10A) comportant un motif ayant une structure symétrique faisant saillie de ladite surface dont une hauteur définit un pas d'empilage,
- création d'un plot de dépilage (70, 71, 72) dans un plateau intercalaire d'un second type (10B) par une rotation de la structure symétrique dudit motif dans un plan de ladite surface (5), et
- empilage (8) de plusieurs plateaux intercalaires du premier (10A) et du second type (10B) selon une direction verticale (z) de manière alternée.

10. La méthode de fabrication de plateau intercalaire selon la revendication 9, dans laquelle une partie du moule de formage destinée à former lesdits plots de dépilage (60, 70, 61, 71, 62, 72) est tournée d'un angle de rotation déterminé entre deux formages successifs.

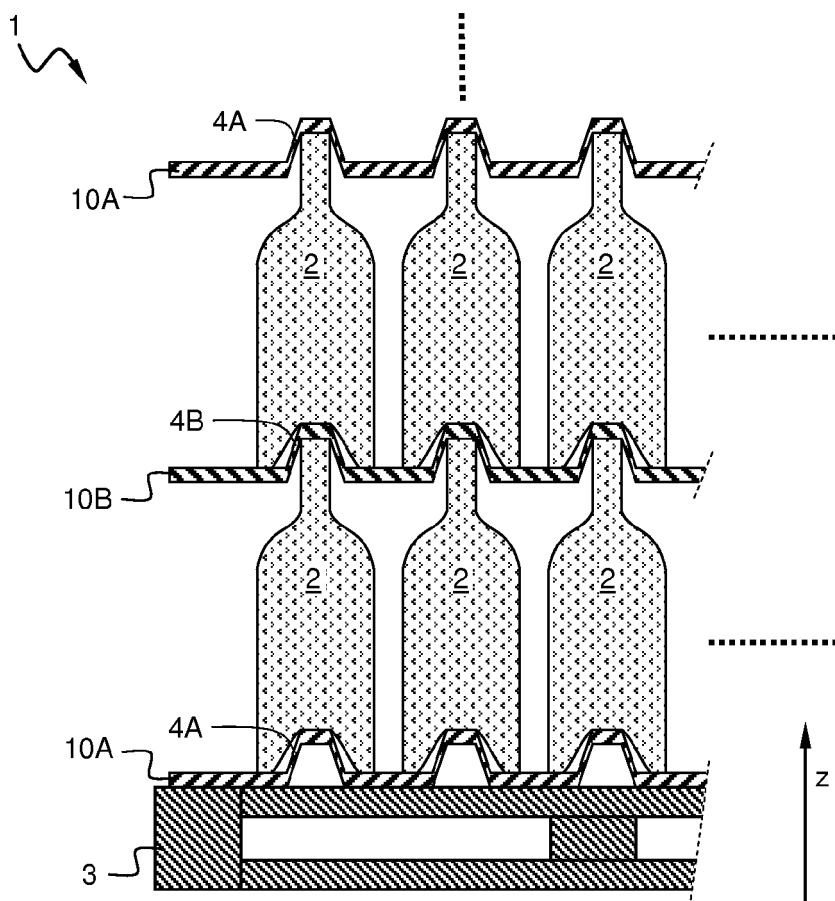


FIG. 1

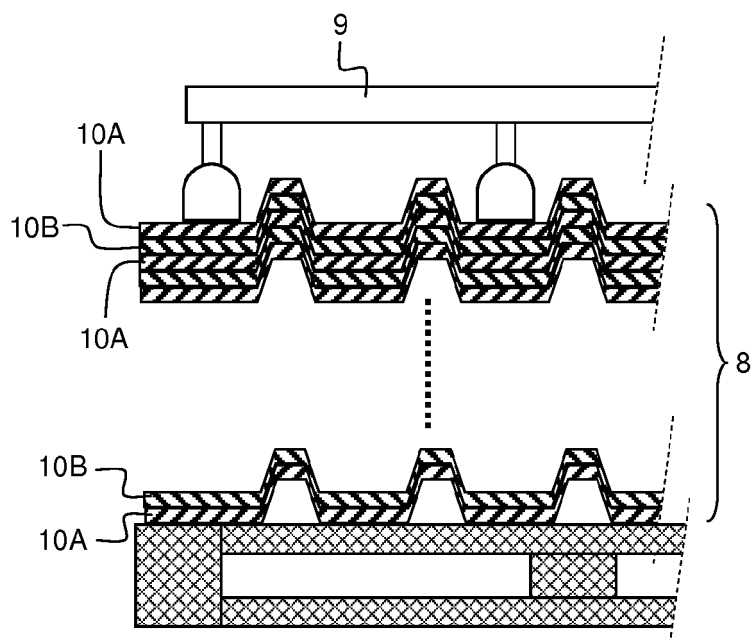


FIG. 2

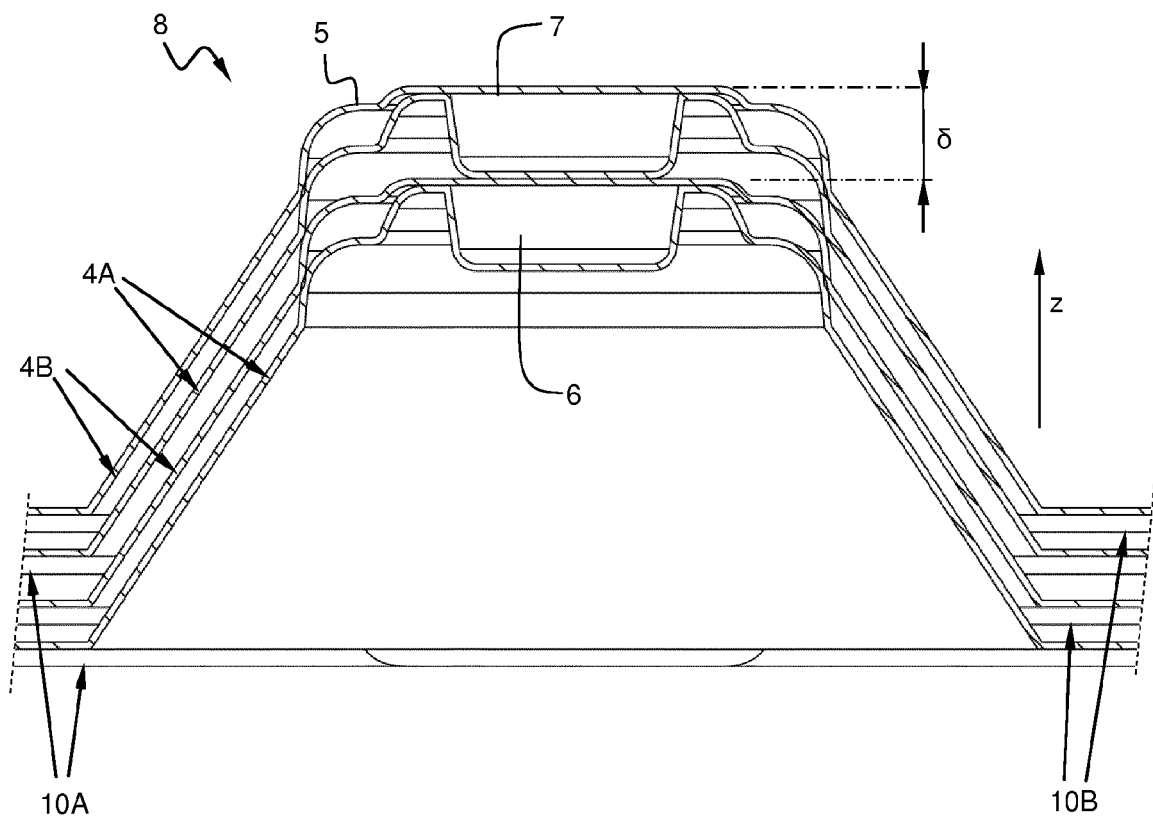


FIG. 3

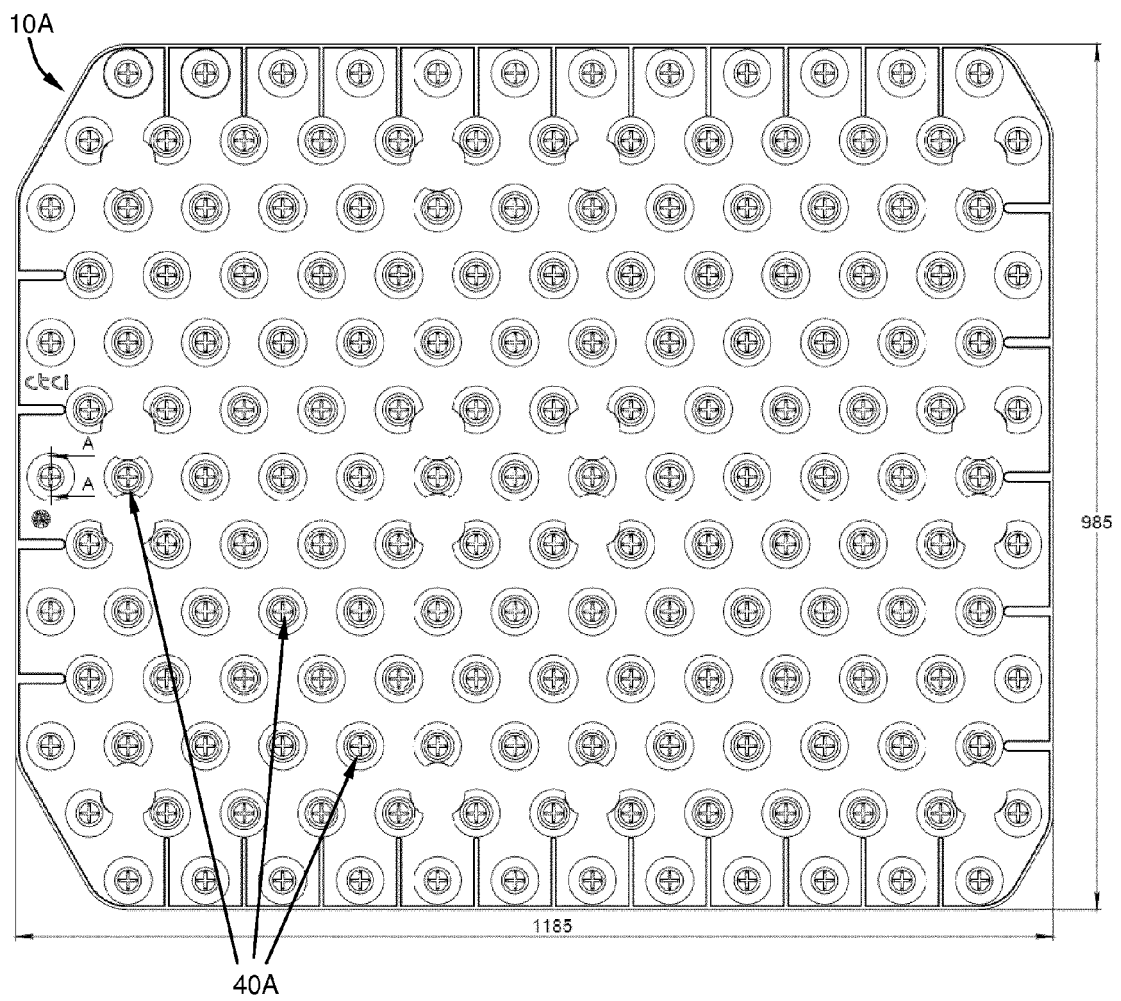


FIG. 4

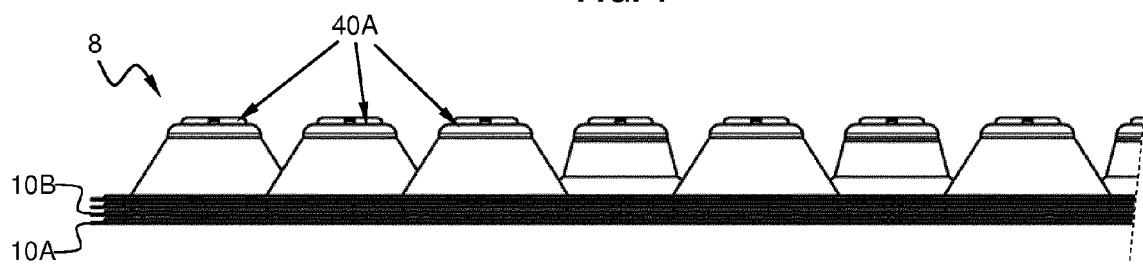


FIG. 5

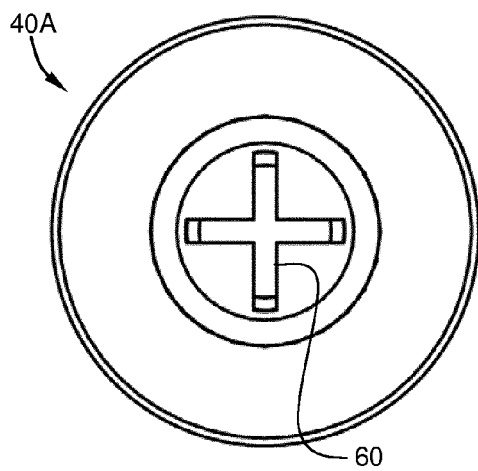


FIG. 6

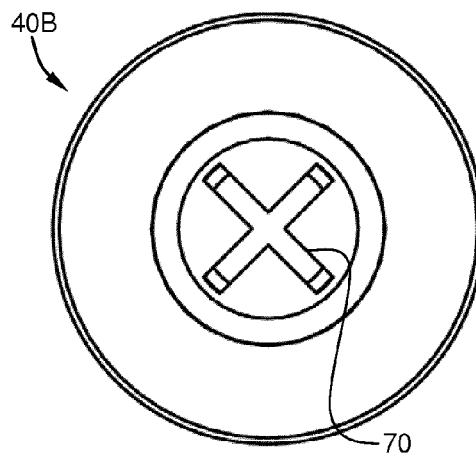


FIG. 7

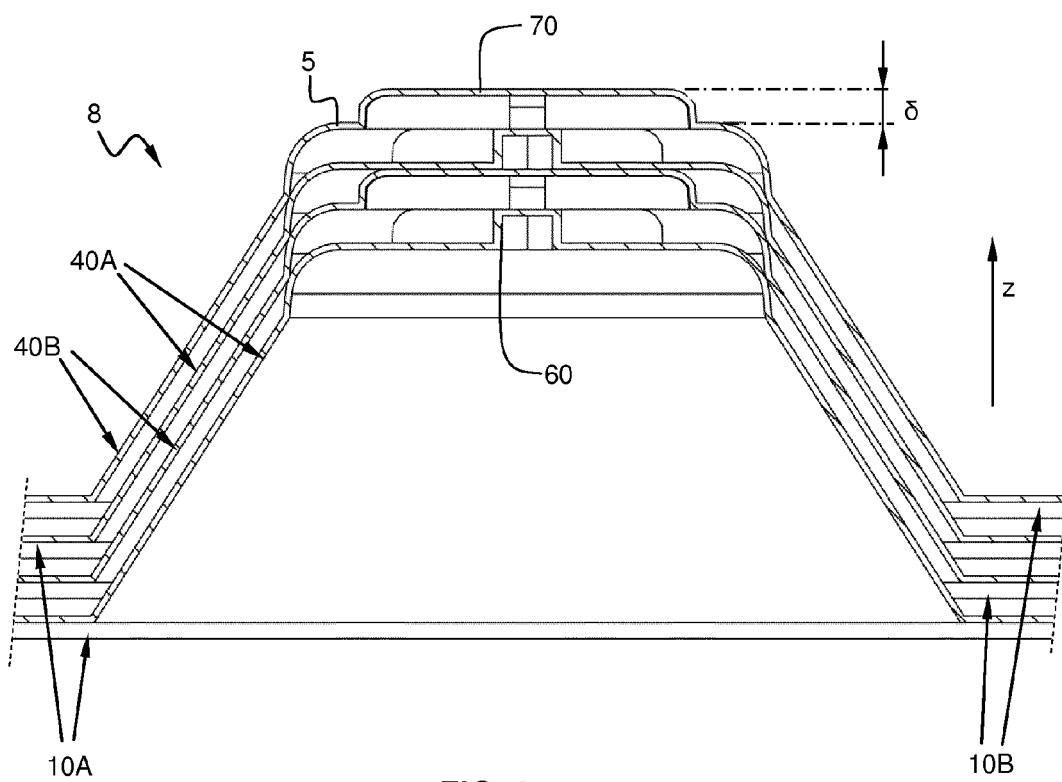


FIG. 8

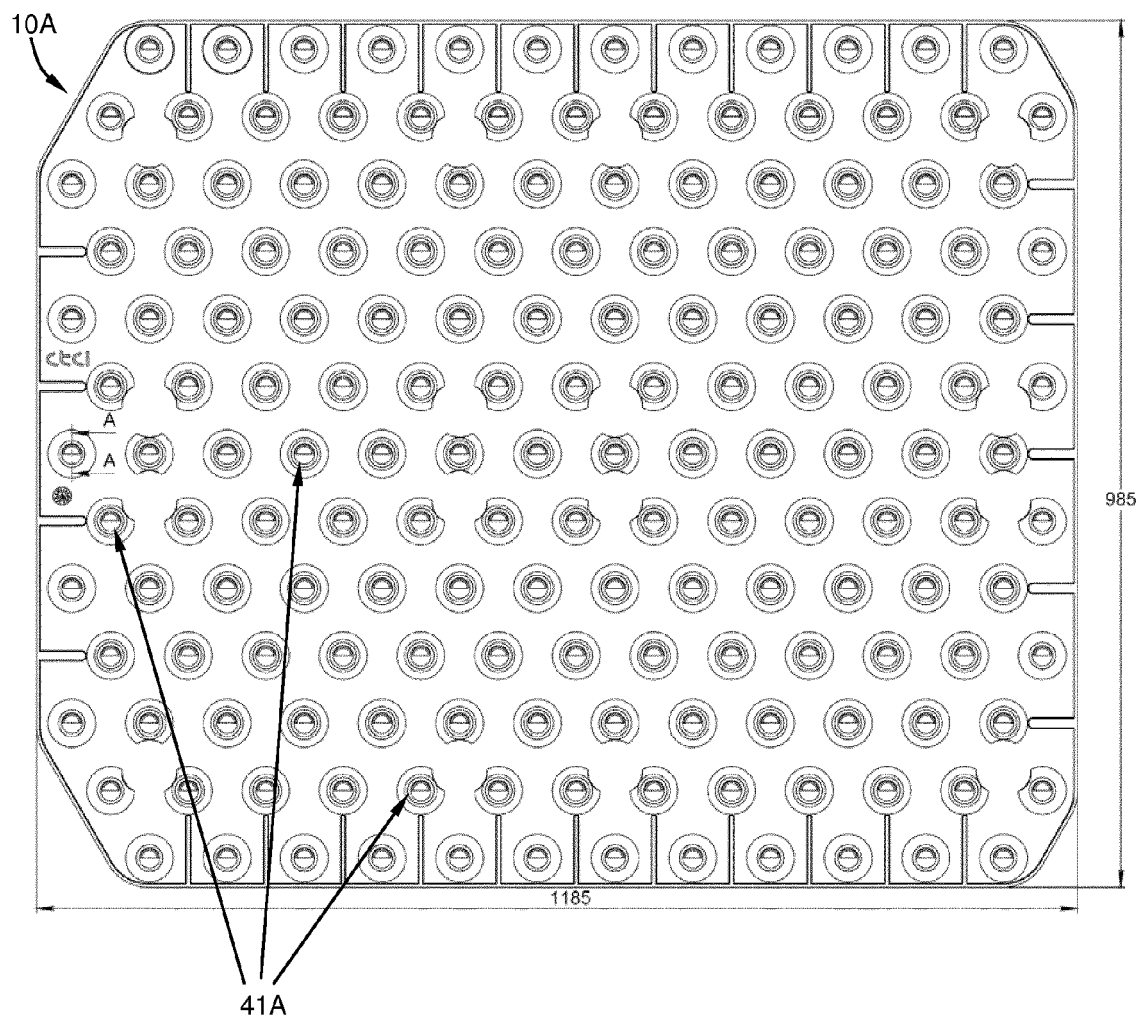


FIG. 9

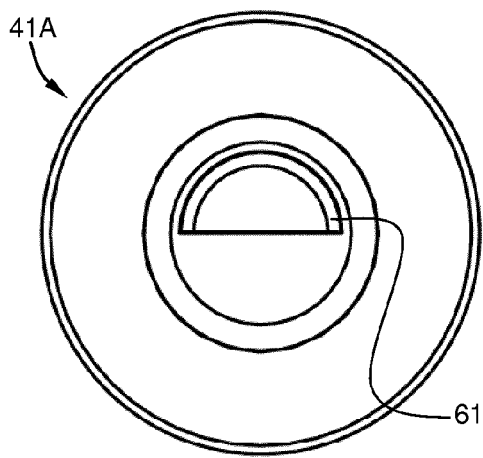


FIG. 10

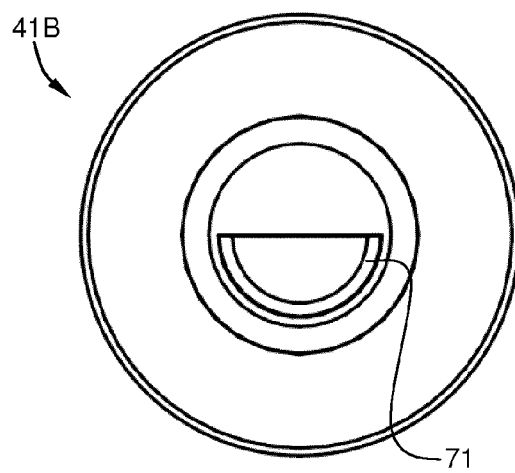


FIG. 11

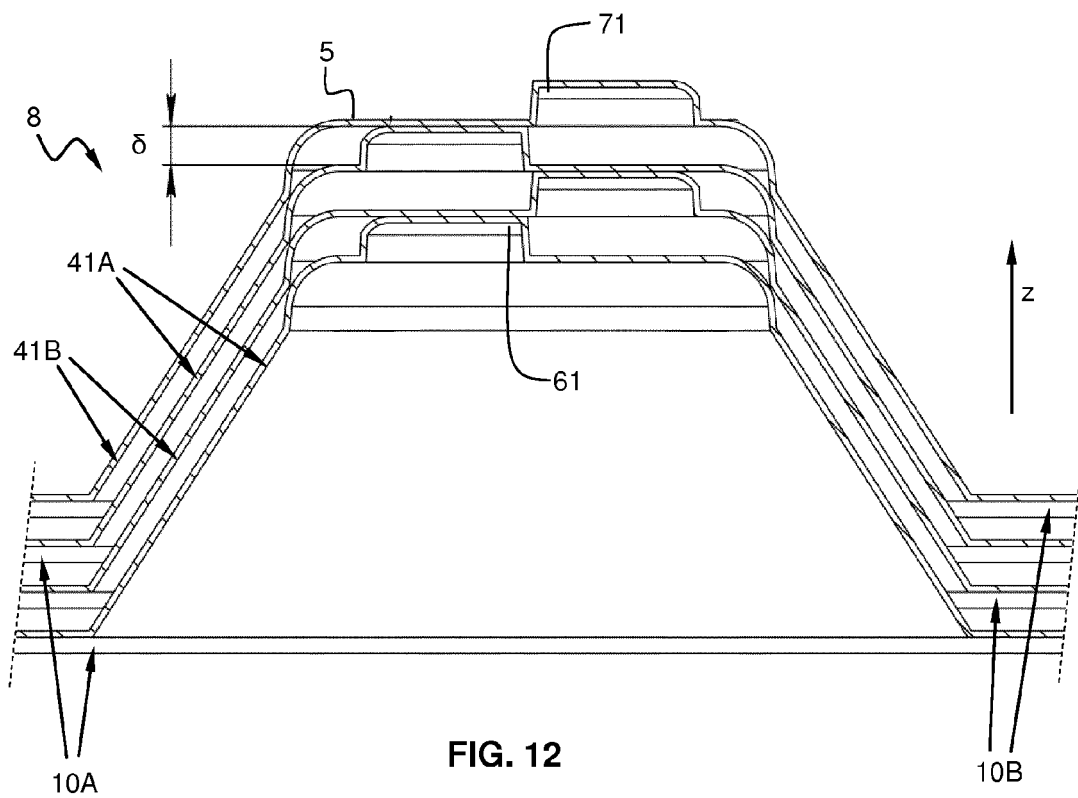


FIG. 12

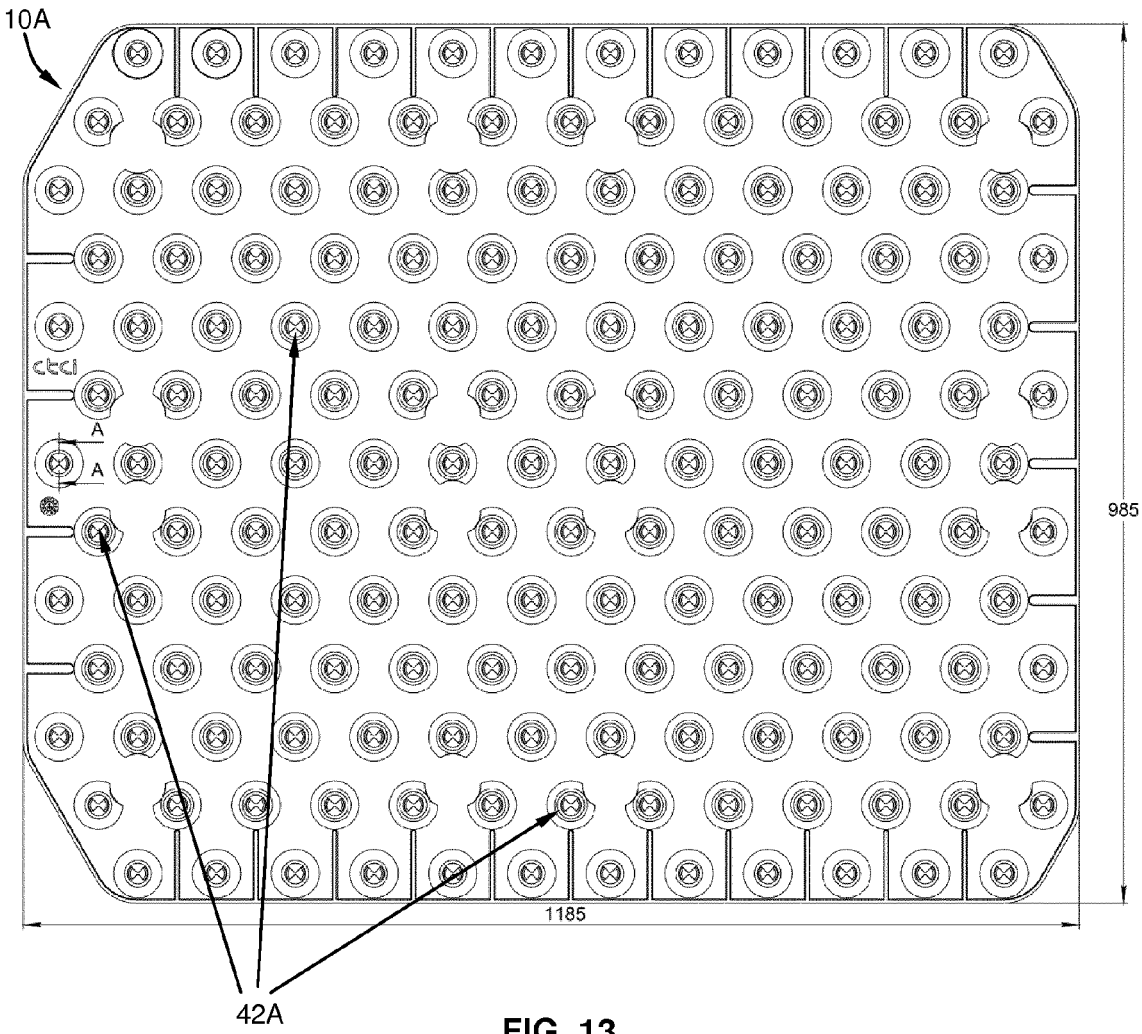


FIG. 13

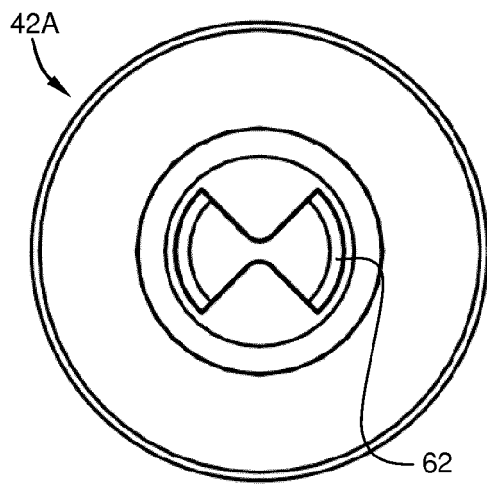


FIG. 14

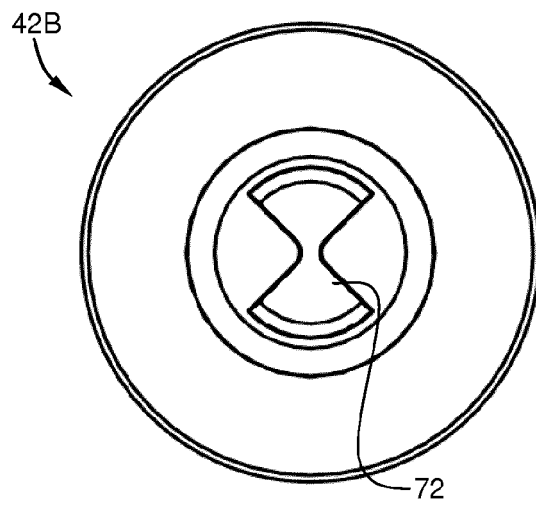


FIG. 15

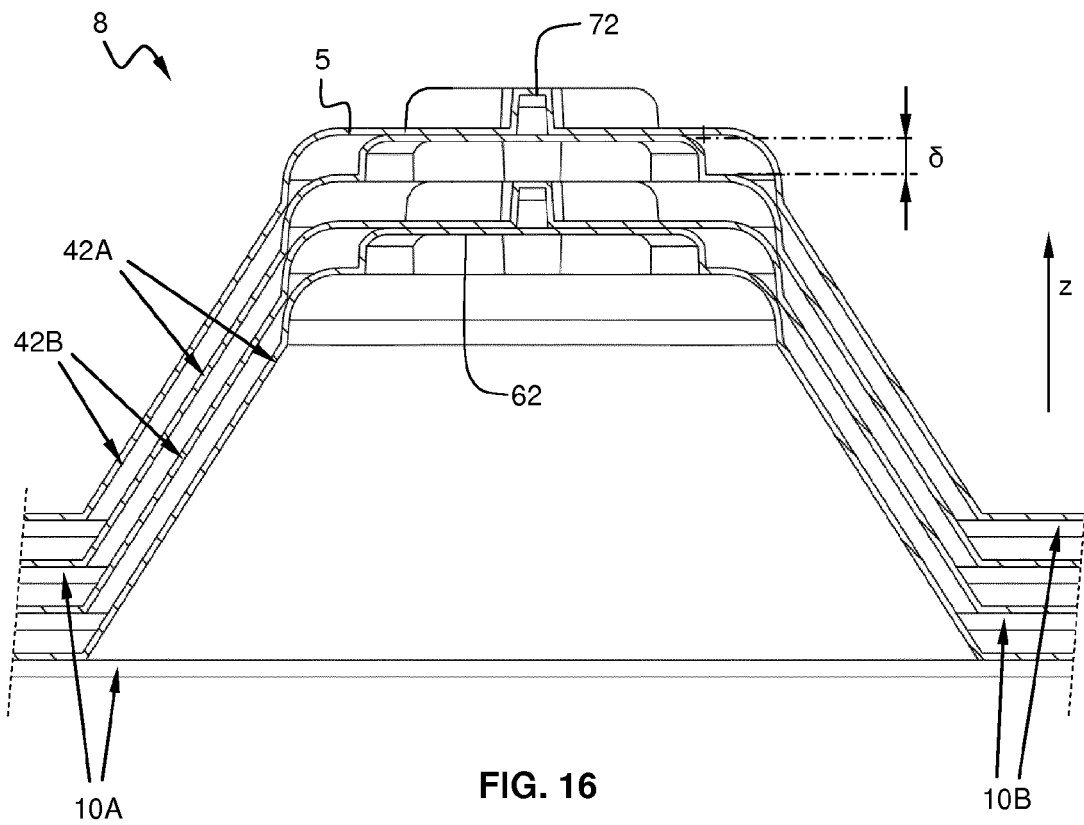


FIG. 16



RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE

Numéro de la demande

EP 14 16 5275

DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS			
Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes	Revendication concernée	CLASSEMENT DE LA DEMANDE (IPC)
A	FR 2 596 025 A1 (BSN EMBALLAGE [FR]) 25 septembre 1987 (1987-09-25) * page 6 - page 13; figures 1-11 * -----	1-10	INV. B65D71/70
A	FR 2 674 510 A1 (LAURAGRI SA [FR]) 2 octobre 1992 (1992-10-02) * page 3, ligne 29 - page 4, ligne 17; figures 1-3 * -----	1-10	
A	EP 0 099 827 A1 (SAINT GOBAIN EMBALLAGE [FR]) 1 février 1984 (1984-02-01) * page 4, ligne 26 - page 10, ligne 23; figures 1-7 * -----	1-10	
			DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (IPC)
			B65D
Le présent rapport a été établi pour toutes les revendications			
Lieu de la recherche Munich		Date d'achèvement de la recherche 2 septembre 2014	Examineur Fitterer, Johann
CATEGORIE DES DOCUMENTS CITES			
X : particulièrement pertinent à lui seul Y : particulièrement pertinent en combinaison avec un autre document de la même catégorie A : arrière-plan technologique O : divulgation non-écrite P : document intercalaire			
T : théorie ou principe à la base de l'invention E : document de brevet antérieur, mais publié à la date de dépôt ou après cette date D : cité dans la demande L : cité pour d'autres raisons & : membre de la même famille, document correspondant			

EPO FORM 1503 (03.82) (P04C02)

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

EP 14 16 5275

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.

02-09-2014

Document brevet cité au rapport de recherche	Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
FR 2596025 A1	25-09-1987	AUCUN	
FR 2674510 A1	02-10-1992	AUCUN	
EP 0099827 A1	01-02-1984	DE 3366596 D1 EP 0099827 A1 ES 282055 U FR 2530226 A1 PT 77038 A	06-11-1986 01-02-1984 16-04-1985 20-01-1984 01-08-1983

EPO FORM P0460

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