

①⑨ RÉPUBLIQUE FRANÇAISE
INSTITUT NATIONAL
DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE
PARIS

①① N° de publication :

2 905 937

(à n'utiliser que pour les
commandes de reproduction)

②① N° d'enregistrement national :

06 53747

⑤① Int Cl⁸ : B 65 D 5/20 (2006.01), B 65 D 85/00, 85/34

①②

DEMANDE DE BREVET D'INVENTION

A1

②② Date de dépôt : 14.09.06.

③① Priorité :

④③ Date de mise à la disposition du public de la
demande : 21.03.08 Bulletin 08/12.

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

⑥① Références à d'autres documents nationaux
apparentés :

⑦① Demandeur(s) : *PAPETERIES D'ESPALY Société par
actions simplifiée* — FR, *SOCIETE NORMANDE DE
CARTON ONDULE-SNCO* — FR, *SOCIETE MEDITER-
RANEENNE D'EMBALLAGES* — FR et *EMBALLAGES
LAURENT S.A.S.* — FR.

⑦② Inventeur(s) : VALOT DENIS et MALNOY JEAN
YVES.

⑦③ Titulaire(s) :

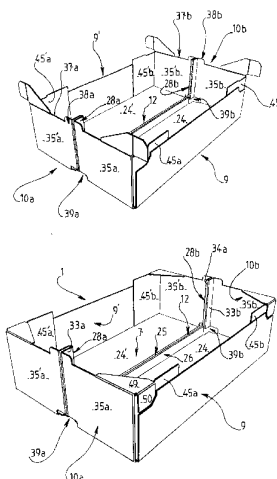
⑦④ Mandataire(s) : CABINET MADEUF.

⑤④ **PLATEAU DE TRANSPORT DE PRODUITS AGROALIMENTAIRES POURVU D'UNE PAROI DE FOND
PRESENTANT UNE RESISTANCE AU FLAMBAGE AMELIOREE.**

⑤⑦ L'invention concerne un plateau de transport et de
présentation d'objets, comprenant une paroi de fond (7) et
des parois latérales (9, 9', 10a, 10b) s'étendant à partir des
côtés de la paroi de fond (7).

Selon l'invention, le plateau comprend au moins une
nervure de rigidification (12, 28a, 28b, 85a, 85b, 85'a, 85'b)
d'une paroi (7, 9, 9', 10a, 10b) du plateau s'étendant le long
de la face interne de cette paroi (7, 9, 9', 10a, 10b).

L'invention trouve application dans le domaine des pla-
teaux de transport et de présentation d'objets, notamment
humides.



FR 2 905 937 - A1



"Plateau de transport de produits agroalimentaires pourvu d'une paroi de fond présentant une résistance au flambage améliorée"

5 L'invention concerne un plateau de transport d'au moins un produit, tels que des produits agroalimentaires comme des fruits ou des légumes.

Un plateau connu de ce type est généralement constitué par un matériau cartonné et comprend une paroi
10 de fond et des parois latérales s'étendant à partir des côtés de la paroi de fond.

Ce plateau peut indifféremment être destiné à transporter des produits secs tels que des noix ou des produits plus humides tels que des pêches, qui sont
15 nécessairement en contact direct avec la paroi de fond du plateau qui les supporte.

Ainsi, le poids total des produits transportés peut faciliter le fléchissement vertical de la paroi de fond du plateau lors du transport, et ce d'autant plus que les
20 dimensions de la paroi de fond sont importantes.

D'autre part, dans le cadre du transport de produits humides, la paroi de fond est fragilisée par la propagation de l'humidité des produits qu'elle supporte au sein du matériau la constituant et voit sa résistance
25 au flambage diminuer.

L'invention vise à palier ces problèmes.

A cet effet, l'invention concerne un plateau de transport d'objets, comprenant une paroi de fond et des parois latérales s'étendant à partir des côtés de la
30 paroi de fond, et issu du pliage d'un flan.

Selon l'invention, le plateau comprend au moins une nervure de rigidification d'une paroi du plateau s'étendant le long de la face interne de cette paroi.

Avantageusement, le plateau comprend une nervure principale de rigidification de la paroi de fond du plateau.

5 Dans ce cas, la nervure principale est d'une hauteur adaptée pour former une paroi de compartimentation de la paroi de fond du plateau.

De préférence, la nervure principale est formée par le pliage d'une partie de la paroi de fond comprenant deux pliures d'extrémité constituant les bords
10 inférieurs de la nervure et au moins une pliure centrale interposée entre les deux pliures d'extrémité et constituant le sommet de la nervure, les deux parties de nervure situées entre la pliure centrale et la pliure d'extrémité adjacente constituant chacune une paroi
15 latérale pour cette nervure.

Selon un mode de réalisation particulier, les parois latérales de la nervure sont plaqués l'une contre l'autre et fixées l'une à l'autre dans cette position plaquée.

20 Selon une autre caractéristique de l'invention, la nervure principale s'étend entre deux côtés opposés de la paroi de fond.

Selon un mode de réalisation possible, la nervure principale s'étend entre deux coins diagonalement opposés
25 de la paroi de fond.

Selon un mode de réalisation particulier, le plateau comprend deux nervures de rigidification des deux parois latérales du plateau situées chacune d'un côté d'une extrémité de la nervure principale, ces nervures
30 latérales s'étendant sensiblement dans le même plan que la nervure principale et étant chacune formée par le pliage d'une partie d'une paroi latérale comprenant deux pliures d'extrémité constituant les bords inférieurs de la nervure latérale et au moins une pliure centrale

interposée entre les deux pliures d'extrémité et constituant le sommet de la nervure latérale.

Selon une autre caractéristique de l'invention, les deux parois latérales situées d'un côté d'une extrémité de la nervure principale comprennent chacune deux parties présentant une largeur sensiblement égale à la distance séparant le sommet de la nervure principale du côté parallèle adjacent de la paroi de fond, ces deux parties étant au contact l'une de l'autre par leur hauteur.

On prévoit avantageusement une patte de fixation l'une à l'autre des deux parties d'une paroi latérale, cette patte étant articulée soit le long du bord horizontal supérieur soit le long de l'extrémité verticale de l'une des deux parties et s'étendant au-delà des hauteurs de contact de ces deux parties.

L'invention concerne également le flan destiné à former par pliage le plateau ci-dessus.

Ce flan comprend une partie centrale destinée à former par pliage la paroi de fond et des volets latéraux articulés aux côtés de la partie centrale, destinés à former les parois latérales du plateau, caractérisé en ce que la partie centrale est pourvue d'une bande centrale délimitée par deux pliures d'extrémité destinées à former les deux bords inférieurs de la nervure principale et au moins une pliure centrale destinée à former le sommet de la nervure principale.

Avantageusement, les deux volets du flan situés d'un côté d'une extrémité de la bande centrale, comprennent chacun une bande de formation d'une nervure latérale délimitée par deux pliures d'extrémité destinées à former les deux bords inférieurs de la nervure latérale et au moins une pliure centrale destinée à former le sommet de la nervure latérale, les pliures des deux bandes latérales s'étendant dans le prolongement des pliures de la bande centrale.

Selon une autre caractéristique de l'invention, les deux volets situés d'un côté d'une extrémité de la bande de formation de la nervure principale comprennent chacun une ligne de limitation de leur largeur ou deux lignes de limitation de la largeur des deux parties le constituant, cette ligne étant perpendiculaire à leur côté d'articulation à la partie centrale et prenant naissance à la jonction entre ce côté et la pliure d'extrémité adjacente de la bande centrale.

De préférence, la ligne de limitation de la largeur du volet ou de la partie de volet est une ligne d'articulation d'une patte de fixation l'une à l'autre de deux volets consécutifs ou de deux parties d'un même volet.

Une autre solution est que la ligne de limitation soit une ligne de découpe, les deux parties du volet étant destinées à être en contact l'une de l'autre par leur bord frontal.

Selon une autre caractéristique de l'invention, le flan comprend une patte de fixation l'un à l'autre de deux volets consécutifs ou de deux parties d'un même volet articulée à ce volet ou à cette partie de volet le long d'un bord d'extrémité de ce volet ou de cette partie de volet parallèle au côté d'articulation de ce volet.

L'invention sera mieux comprise à la lecture de la description suivante faite en référence aux figures annexées à titre illustratif et non limitatif, parmi lesquelles :

* les figures 1 à 4 représentent un premier mode de réalisation du plateau selon l'invention, dit plateau à trois nervures :

- la figure 1 est une vue en perspective du flan constitutif de ce plateau ;

- la figure 2 est une vue analogue à celle de la figure 1 illustrant une première étape de mise en forme du flan de la figure 1 ;

5 - la figure 3 est une vue analogue à celle de la figure 1 illustrant une deuxième étape de mise en forme du flan de la figure 1 ;

10 - la figure 4 est une vue analogue à celle de la figure 1 illustrant une troisième étape de mise en forme du flan, par laquelle est obtenu le plateau à trois nervures ;

* les figures 5 à 9 représentent un exemple de procédé mécanisé de mise en forme du plateau à trois nervures :

15 - la figure 5 est une vue en perspective de l'outillage mettant en œuvre le procédé de mise en forme du plateau à trois nervures, au cours d'une première étape de ce procédé ;

 - la figure 6 est une vue analogue à celle de la figure 5 durant une deuxième étape du procédé ;

20 - la figure 7 une vue analogue à celle de la figure 5 durant une troisième étape du procédé ;

 - la figure 8 une vue analogue à celle de la figure 5 durant une quatrième étape du procédé.

25 - la figure 9 une vue analogue à celle de la figure 5 durant une cinquième étape du procédé par laquelle est obtenu le plateau à trois nervures de rigidification ;

* les figures 10 à 14 représentent un deuxième mode de réalisation du plateau selon l'invention, dit plateau à nervure centrale unique :

30 - la figure 10 est une vue en perspective du flan constitutif de ce plateau ;

 - la figure 11 est une vue analogue à celle de la figure 10 illustrant une première étape de mise en forme du flan de la figure 10 ;

- la figure 12 est une vue analogue à celle de la figure 10 illustrant une deuxième étape de mise en forme du flan de la figure 10 ;

5 - la figure 13 est une vue analogue à celle de la figure 10 illustrant une troisième étape de mise en forme du flan de la figure 10 ;

10 - la figure 14 est une vue analogue à celle de la figure 10 illustrant une quatrième étape de mise en forme du flan, par laquelle est obtenu le plateau à nervure centrale unique ;

* les figures 15 à 22 représentent un exemple de procédé mécanisé de mise en forme du plateau à nervure centrale unique :

15 - la figure 15 est une vue en perspective de l'outillage mettant en œuvre le procédé de mise en forme du plateau à nervure centrale unique, au cours d'une première étape de ce procédé ;

- la figure 16 est une vue analogue à celle de la figure 15 durant une deuxième étape du procédé ;

20 - la figure 17 est une vue analogue à celle de la figure 15 durant une troisième étape du procédé ;

- la figure 18 est une vue analogue à celle de la figure 15 durant une quatrième étape du procédé.

25 - la figure 19 est une vue analogue à celle de la figure 15 durant une cinquième étape du procédé ;

- la figure 20 est une vue analogue à celle de la figure 15 durant une sixième étape du procédé ;

- la figure 21 est une vue analogue à celle de la figure 15 durant une septième étape du procédé ;

30 - la figure 22 une vue analogue à celle de la figure 15 durant une huitième étape du procédé, par laquelle est obtenu le plateau à nervure centrale ;

* les figures 23 à 26 représentent un troisième mode de réalisation du plateau selon l'invention, dit plateau à nervure excentrée :

- la figure 23 est une vue en perspective du flan
5 constitutif de ce plateau ;
- la figure 24 est une vue analogue à celle de la figure 23 illustrant une première étape de mise en forme du flan de la figure 23 ;
- la figure 25 est une vue analogue à celle de la
10 figure 23 illustrant une deuxième étape de mise en forme du flan de la figure 23 ;
- la figure 26 est une vue analogue à celle de la figure 23 illustrant une troisième étape de mise en forme du flan, par laquelle est obtenu le plateau à nervure
15 excentrée ;

* les figures 27 à 31 représentent un quatrième mode de réalisation du plateau selon l'invention, dit plateau à nervures perpendiculaires :

- 20 - la figure 27 est une vue en perspective du flan constitutif de ce plateau ;
- la figure 28 est une vue analogue à celle de la figure 27 illustrant une première étape de mise en forme du flan de la figure 27 ;
- 25 - la figure 29 est une vue analogue à celle de la figure 27 illustrant une deuxième étape de mise en forme du flan de la figure 27 ;
- la figure 30 est une vue analogue à celle de la figure 27 illustrant une troisième étape de mise en forme
30 du flan de la figure 27 ;
- la figure 31 est une vue analogue à celle de la figure 27 illustrant une quatrième étape de mise en forme du flan, par laquelle est obtenu le plateau à nervures perpendiculaires ;

* les figures 32 à 35 représentent un cinquième mode de réalisation du plateau selon l'invention, dit plateau à quatre nervures diagonales :

- la figure 32 est une vue en perspective du flan
5 constitutif de ce plateau ;
- la figure 33 est une vue analogue à celle de la figure 32 illustrant une première étape de mise en forme du flan de la figure 32 ;
- la figure 34 est une vue analogue à celle de la
10 figure 32 illustrant une deuxième étape de mise en forme du flan de la figure 32 ;
- la figure 35 est une vue analogue à celle de la figure 32 illustrant une troisième étape de mise en forme du flan, par laquelle est obtenu le plateau à nervure
15 diagonale ;
- la figure 36 est une variante de réalisation du flan du plateau de la figure 1 ;
- la figure 37 est une vue du plateau issu du
20 pliage du flan de la figure 36.

Sur les figures 4, 14, 26, 31 et 35 sont représentés différents modes de réalisation d'un plateau selon l'invention 1, 2, 3, 4, 5 (noté par la suite 1-5),
25 destiné au transport et à la présentation par exemple en grande surface d'objets tels que des produits frais comme les fruits et les légumes.

Ce plateau 1 comprend une paroi de fond sensiblement rectangulaire 7 et des parois latérales 9, 9', 10a, 10b s'étendant à partir des côtés de cette paroi
30 de fond 7 qui définissent pour ces parois latérales 9, 9', 10a, 10b des bords inférieurs, et est issu du pliage d'un flan avantageusement constitué en carton à double cannelures orientées parallèlement au côté le plus long
35 de la paroi de fond 7.

Afin de résister à l'humidité et au poids des produits contenus dans le plateau, notamment pour une paroi de fond aux dimensions importantes, sans toutefois augmenter la qualité du papier constitutif du plateau ni
5 le nombre de ses cannelures, le plateau selon l'invention 1-5 comprend au moins une nervure de rigidification 12 de la paroi de fond 7 et s'étendant le long de cette paroi de fond 7.

Avantageusement, cette nervure 12 est définie par
10 la partie de flan constitutif du plateau destinée à former par pliage la paroi de fond 7 et en fait partie intégrante.

De plus, cette nervure 12 s'étend sur toute la longueur de la paroi de fond 7 c'est-à-dire selon
15 certains mode de réalisation, depuis un côté de cette paroi de fond 7 servant de bord inférieur à une paroi latérale, jusqu'au côté opposé, ou selon d'autres modes de réalisation depuis un coin formé par deux côtés adjacents de la paroi de fond jusqu'au coin opposé du
20 plateau.

De la sorte, la nervure 12 forme une poutre de rigidification de la paroi de fond du plateau selon l'invention qui évite toute déformation de cette paroi 7 due au poids des produits contenus dans le plateau ou à
25 leur humidité.

Plus précisément, cette nervure 12 est formée par le pliage d'une partie centrale sensiblement rectangulaire 14 du flan constitutif du plateau, visible par exemple sur la figure 1, destinée à former la paroi
30 de fond 7 du plateau.

Cette partie 14 est délimitée par deux côtés longs 15, 15' et deux côtés courts 16a, 16b définissant respectivement des lignes d'articulation pour deux volets longs 17, 17' et deux volets courts 18a, 18b destinés à

former les parois latérales longues 9, 9' et courtes 10a, 10b du plateau 1-5.

La nervure 12 est issue du pliage d'une bande 19 formée dans la partie centrale 14, qui est pourvue de quatre pliures parallèles définissant deux pliures d'extrémité 20, 20', destinées à former deux bords inférieurs pour la nervure 12, comme visible notamment sur la figure 2, et deux pliures centrales 21, 21' situées entre les deux pliures d'extrémité 20, 20' en étant rapprochées l'une de l'autre et destinées à former ensemble un bord supérieur pour la nervure 12.

Les deux parties périphériques de flan situées entre chaque côté long 15, 15' et la pliure d'extrémité située en regard 20, 20' sont destinées à constituer deux portions basses 24, 24' pour la paroi de fond 7, la partie centrale de flan située entre les deux pliures centrales 21, 21' est destinée à constituer un sommet 25 pour la nervure 12, situé à distance des portions basses 24, 24' de la paroi de fond 7 et les deux parties médianes de flan situées entre chaque pliure centrale 21, 21' et la pliure d'extrémité adjacente 20, 20' sont destinées à former deux parois latérales 26, 26' pour la nervure 12, joignant respectivement les deux bords inférieurs de cette nervure 12 au sommet 25.

Lors de la mise en volume de la bande 19 en vue de la formation de la nervure 12, les parties médianes de flan destinées à former les parois latérales 26, 26' sont articulées autour des pliures d'extrémité 20, 20' selon une direction sensiblement perpendiculaire aux parties périphériques de flan formant les portions basses 24, 24' de la paroi de fond 7 et sont plaquées l'une contre l'autre pour constituer les parois latérales 26, 26' de la nervure 12.

Dans le même temps, la partie de flan destinée à constituer le sommet 25 de la nervure 12 est surélevée

relativement aux portions basses 24, 24' de la paroi de fond 7 et s'étend selon une direction parallèle à ces portions basses 24, 24' et à distance de celle-ci.

De la sorte, comme visible sur la figure 4, la
5 nervure de rigidification 12 définit au sein de la paroi de fond 7 du plateau selon l'invention 1-5 une saillie perpendiculaire à la face interne de la paroi de fond (7).

En outre, la nervure 12 permet de compartimenter le
10 volume interne du plateau, autorisant une séparation physique et visuelle des produits qu'il contient.

Le plateau selon l'invention peut être fabriqué au moyen d'un procédé consistant principalement à surélever la bande 19 du flan destinée à former par pliage la
15 nervure 12, relativement aux portions de ce flan destinées à former les parties basses 24, 24' de la paroi de fond 7 (a), à appliquer un effort de rapprochement l'une contre l'autre des parois latérales 26, 26' de la nervure 12 suite à leur surélévation (b) et à fixer par
20 tout moyen approprié le plateau dans sa configuration à nervure montée (c).

Suite à la présentation générale de l'invention telle qu'exposée ci-dessus, on détaille, en référence aux figures 1 à 37, les caractéristiques de cinq modes de
25 réalisation du plateau selon l'invention dans lesquels la nervure de rigidification 12 est située en des emplacements différents relativement à la paroi de fond, permettant de modifier la modularité du plateau 1-5 et/ou de proposer des améliorations supplémentaires pour ce
30 plateau, tout en conservant la capacité d'augmentation de la rigidité de la paroi de fond 7 ce plateau 1-5.

Le premier mode de réalisation est illustré sur les figures 1 à 9, décrites en partie dans les paragraphes ci-dessus et définit un plateau 1 pourvu d'une nervure
35 principale 12 qui s'étend parallèlement au côté long 15,

15' de la paroi de fond 7, en étant centrée entre ces deux côtés 15, 15' et qui comprend en outre deux nervures latérales 28a, 28b, visibles sur la figure 4, formées au sein des deux parois latérales les plus courtes 10a, 10b
5 situées d'un côté d'une extrémité de la nervure principale 12, afin de constituer un renfort supplémentaire de résistance à la compression verticale.

Plus précisément, chaque nervure latérale 28a, 28b est formée, à l'image de la nervure principale 12, par
10 une bande 31a, 31b illustrée sur la figure 1, pourvue de deux pliures d'extrémité 29a, 29'a, 29b, 29'b et de deux pliures centrales 30a, 30'a, 30b, 30'b et comprend ainsi une fois mise en forme, comme visible sur la figure 2, deux parois latérales 33a, 33'a, 33b, 33'b et un sommet
15 34a, 34b situé à distance d'une portion de base 35a, 35'a, 35b, 35'b de la paroi latérale concernée 10a, 10b.

En outre, les trois couples de parois latérales 26, 26', 33a, 33'a, 33b, 33'b composant les trois nervures 12, 28a, 28b peuvent être fixés l'un à l'autre par
20 exemple par collage.

Comme visible sur la figure 3, chaque nervure latérale 28a, 28b peut avantageusement s'étendre au-delà d'un bord supérieur 37a, 37b de la paroi latérale 10a, 10b qui la comprend, et participer à la fonction
25 d'alignement de plusieurs plateaux au sein d'un empilement assurée par un tenon central 38a, 38b de la paroi latérale 10a, 10b.

Dans ce cas, pour accueillir le tenon 38a, 38b et la partie haute d'une nervure latérale 28a, 28b d'un
30 plateau inférieur au sein d'un empilement de plateaux, un évidement de forme adaptée 39a, 39b est formé à la fois sur la paroi latérale correspondante 10a, 10b et sur la partie de la paroi de fond située à l'aplomb de chaque nervure latérale 28a, 28b.

Selon la variante de réalisation représentée sur la figure 37, les nervures verticales 28a, 28b ne s'étendent pas au-delà du bord supérieur 37a, 37b de la paroi latérale concernée 10a, 10b et le plateau 1 est dépourvu
5 de tenons centraux. De la sorte, il est seulement nécessaire de prévoir une découpe 41a, 41b mieux visible sur la figure 36 aux dimensions inférieures à celles de l'évidement susmentionné 39a, 39b servant à définir des bords biseautés pour l'extrémité adjacente de la nervure
10 centrale 12 et pour l'extrémité inférieure de la nervure latérale adjacente 28a, 28b, ces bords biseautés étant en contact les uns des autres lorsque les nervures 12, 28a, 28b sont montées.

Pour cette variante, deux tenons 42a, 42'b
15 diagonalement opposés sont prévus sur les parois courtes 10a, 10b du plateau, en étant excentré par rapport à cette dernière, ainsi que les évidements appropriés 43a, 43'b formés uniquement sur la paroi latérale 10a, 10b et à l'aplomb de chaque tenon excentré 42a, 42'b.

20 Comme visible sur les figures 1 et 36, outre la fixation l'une à l'autre des parois latérales des nervures 12, 28a, 28b, la fixation du plateau selon l'invention 1 dans sa configuration montée est réalisée au moyen des volets courts 18a, 18b qui comprennent des
25 pattes de fixation 45a, 45'a, 45b, 45'b destinées à être fixées par exemple par collage au volet long adjacent 17, 17' lorsque celui est relevé pour former la paroi longue correspondante 9, 9'.

En outre, ces volets courts 18a, 18b comprennent
30 des ailettes 46a, 46'a, 46b, 46'b représentées sur la figure 1 et 36, comprenant chacune une première partie 47 destinée à former une assise horizontale 49 pour un plateau supérieur, illustrée sur les figures 4 et 37, et une partie adjacente 49 articulée relativement à la

première pour constituer une patte de fixation 50 de l'assise 48 à la paroi longue adjacente 9.

Ce premier type de plateau à trois nervures 1 est avantageusement obtenu par un procédé de mise en forme mécanique du plateau préformé 67 de la figure 5, comprenant les étapes principales susmentionnées (a), (b), (c), au moyen d'une machine 51 illustrée sur les figures 5 à 8.

Le plateau préformé 67 est issu du pliage du flan de la figure 1 en vue de la formation des parois longues 9, 9', courtes 10a, 10b et des assises 49, puis du collage des pattes 45a, 45'a, 45b, 45'b et des ailettes 50 de fixation sur les parois adjacentes 9, 9'. Ni la paroi de fond 7 ni les parois latérales 10a, 10b de ce plateau préformé 67 ne sont encore pourvue de nervure.

Comme visible sur la figure 5, cette machine 51 comprend deux modules 52, 53 se présentant sous la forme de deux cadres parallèles définissant chacun une poutre inférieure plane 56, 57 mise en évidence sur la figure 6, ces modules 52, 53 étant montés mobiles en translation relativement à une structure fixe de la machine 51 composée d'un rail de guidage horizontal 54 et d'un cadre de guidage vertical 55.

Plus précisément, ces modules 52, 53 sont solidaires en translation verticale l'un de l'autre entre la position haute P1 de la figure 5 et la position basse P2 des figures 6, 7 et 9, en étant libres en translation horizontale l'un par rapport à l'autre entre une position d'écartement P3 illustrée sur les figures 5 à 8 et une position de rapprochement P4 illustrée sur la figure 9.

La mobilité verticale des deux modules 52, 53 est permise par un vérin vertical par exemple hydraulique 60 dont le corps principal fixe est solidarisé au cadre de guidage 55 et dont une extrémité mobile est fixée sur le module le plus proche 53. La mobilité horizontale d'un

module 52, 53 par rapport à l'autre 53, 52 est autorisée par un vérin horizontal 61 dont la partie fixe est rendue solidaire de l'un des module 52 et une extrémité mobile est fixée à l'autre module 53.

5 Cette machine 51 comprend en outre une lame ou sabre principal central et horizontal (non visible sur les figures correspondant à cette machine mais repéré par 62 sur la figure 15 illustrant une machine similaire), mobile en translation verticale et deux sabres latéraux
10 verticaux 64a, 64b visible sur la figure 5, mobiles en translation horizontale.

 Ces trois sabres 62, 64a, 64b sont destinés à emboutir depuis une face extérieure 66 le plateau préformé 67 en vue de la formation des nervures 12, 28a,
15 28b.

 Lors d'une première étape du procédé, visible sur la figure 5, ce plateau préformé 67 est disposé sur les rails de guidage 54 de la machine 51 selon un sens pour lequel les pliures de formation des nervures 12, 28a, 28b
20 sont parallèles aux deux modules 52, 53, alors que ces modules occupent leur position haute (P1) et écartés l'un de l'autre (P3).

 Lors de la deuxième étape illustrée sur la figure 6, les deux modules 52, 53 sont simultanément abaissés à
25 leur position basse (P2) de sorte que leurs poutres inférieures 56, 57 viennent pincer les parties de flan du plateau préformé 67 destinées à former les portions basses 24, 24' de la paroi de fond 7, contre les rails sous jacents 54, comme représenté sur la figure 7. Dans
30 le même temps, et comme visible sur la figure 8, des pistolets 68 appliquent un adhésif sur les faces extérieures des bandes 19, 31a, 31b destinées à former par emboutissage les nervures principales 12 et latérales 28a, 28b.

Enfin, comme représenté sur la figure 9 et toujours dans leur position basse P2, les deux modules 52, 53 sont rapprochés horizontalement l'un de l'autre à leur position de rapprochement (P4) et entraînent le glissement l'une vers l'autre des portions du flan destinées à former les portions basses 24, 24' de la paroi de fond 7. Simultanément, le sabre central et les deux sabres latéraux 64a, 64b viennent en appui sur les faces externe 66 des bandes 19, 31a, 31b situées en regard et emboutissent ces bandes 19, 31a, 31b avec une force permettant, du fait du glissement susmentionné des futures portions basses 24, 24' de la paroi de fond 7, une articulation des parties de flan destinées à former les sommets 25, 34a, 34b et parois latérales 26, 26', 33a, 33'a, 33b, 33'b des trois nervures 12, 28a, 28b autour de leurs pliures respectives 20, 21, 20', 21', 29a, 30a, 29'a, 30'a, 29b, 30b, 29'b, 30'b, en vue de la formation des nervures correspondantes 12, 28a, 28b.

Le plateau pourvu de ses trois nervures 12, 28a, 28b est ensuite maintenu par les modules 52, 53 et les trois sabres 62, 64a, 64b dans sa position définitive jusqu'au séchage des adhésifs collant l'un à l'autre les deux parois opposées 26, 26', 33a, 33'a, 33b, 33'b des trois nervures 12, 28a, 28b.

Le deuxième mode de réalisation du plateau selon l'invention 2 est illustré sur les figures 10 à 14, et définit un plateau 2 pourvu d'une unique nervure principale centrale 12 qui s'étend le long du côté long 15, 15' de la paroi de fond 7 et est dépourvu en conséquence de toute nervure latérale.

Dans ce cas, la partie centrale 14 de flan de la figure 10 comprend une bande 19 de formation d'une nervure principale définie au sein de la partie centrale 14 du flan et dotée des quatre pliures d'articulation 20, 20', 21, 21' telles que décrites ci-dessus.

Cependant, les volets courts 18a, 18b du flan sont dépourvus de bande 31a, 31b d'une nervure latérale telle que définie pour la figure 2, mais comprennent en lieu et place, un évidement 71a, 71b formé par le retrait de la
5 partie de flan du volet 18a, 18b s'étendant d'un côté de l'extrémité adjacente de la nervure centrale 12 et dans le prolongement des pliures d'extrémité 20, 20' de cette nervure 12.

Cet évidement 71a, 71b définit pour la partie
10 centrale du volet concerné 18a, 18b deux parties satellites 72a, 72'a, 72b, 72'b destinées à venir en contact l'une de l'autre par leurs bords frontaux situés en regard lors de la formation de la nervure principale 12 et à définir ensemble une paroi courte 10a, 10b dont
15 la face interne est lisse c'est-à-dire dépourvue de nervure.

Afin d'assurer la solidarisation des deux parties satellites 72a, 72'a, 72b, 72'b d'un même volet court 18a, 18b, chaque volet 18a, 18b comprend en outre une
20 patte de fixation 73a, 73b pourvue d'une base 74a, 74b articulée autour du bord supérieur 75a, 75b d'une première partie satellite 72a, 72b entre la position dégagée P5 des figures 10 et 11 et la position fixée rabattue P6 de la figure 12, dans laquelle cette patte
25 73a, 73b vient recouvrir la face interne des parties satellites correspondantes 72a, 72'a, 72b, 72'b alors que ces parties 72a, 72'a, 72b, 72'b sont rapprochées l'une de l'autre et que leurs bords frontaux situés en regard sont au contact, et est fixée contre ces faces internes.

30 Cette patte de fixation supplémentaire 73a, 73b participe avantageusement à la rigidification de la paroi courte correspondante 10a, 10b.

Dans cette variante de réalisation, des tenons de gerbage 76a, 76b visibles sur la figure 14 sont également
35 prévus pour s'étendre au-delà du bord supérieur 37a, 37b

de chaque paroi courte 10a, 10b et sont formés par l'association de deux parties de flan situées vers les bords frontaux des deux parties satellites d'un même volet court 18a, 18b. Bien entendu, des évidements
5 complémentaires 77a, 77b sont réalisés au centre de la paroi courte 10a, 10b et chaque patte de fixation 73a, 73b, comprend une découpe 77a, 77b permettant lorsque cette patte 73a, 73b occupe sa position rabattue P6 le dégagement des tenons 76a, 76b.

10 Ce plateau 2 à nervure centrale unique 12 peut être réalisé à partir d'un plateau préformé correspondant 78 au moyen d'une machine 79 analogue à celle décrite pour le plateau à trois nervures 1, mais qui comprend en outre
15 comme visible sur la figure 15, des systèmes par exemple pneumatiques 81a, 81b permettant de faire passer les pattes de fixation 73a, 73b depuis leur position dégagée (P5) jusqu'à leur position rabattue (P6) et qui est dépourvue de sabres latéraux.

De même, le procédé de fabrication de ce plateau 2
20 à nervure centrale unique 12, comprend la majorité des étapes décrites pour le procédé illustré sur les figures 5 à 9 mais comprend une étape de rabattement des pattes de fixation 73a, 73b sur les parties satellites 72a, 72'a, 72b, 72'b, illustrée sur la figure 21 une fois qu'un
25 adhésif a été appliqué sur les faces internes de ces pattes 73a, 73b (figure 17) et que les parties de flan destinées à former les portions basses 24, 24' de la paroi de fond 7 ont été rapprochées l'une de l'autre par passage des modules 52, 53 de leur position d'écartement
30 P3 de la figure 18 à leur position rapprochée P4 de la figure 19, provoquant le rapprochement l'une de l'autre des parties satellites 72a, 72'a, 72b, 72'b d'un même volet 18a, 18b et la venue en contact des bords frontaux de ces parties 72a, 72'a, 72b, 72'b.

Comme illustré sur la figure 20, dans le même temps que les modules 52, 53 sont rapprochés, la lame 62 surélève la partie de flan 19 destinée à former la nervure centrale 12.

5 On obtient par ce deuxième procédé un plateau 2 à nervure centrale unique 12 tel qu'illustré sur la figure 22.

La machine susmentionnée 79 et le procédé décrits ci-dessus peuvent être utilisés, sous réserve de
10 modifications appropriées, pour fabriquer le plateau à nervure unique excentrée 3 de la figure 26 à partir du flan de la figure 23.

La portion de flan 19 destinée à former par pliage la nervure excentrée 12 est décalée latéralement vers
15 l'un des volets longs 18a, 18b pour définir deux compartiments de dimensions différentes.

Dans la machine de fabrication de ce plateau 3, seul l'emplacement du sabre 62 devra être modifiée mais les étapes du procédé de fabrication ci-dessus décrites
20 sont les mêmes.

De même, il sera possible de fabriquer le plateau 4 de la figure 31, dans lequel quatre nervures perpendiculaires l'une à l'autre 85, 85', 85a, 85b sont
25 prévues sur la paroi de fond 7, de façon à définir quatre compartiments distincts illustrés sur cette figure 31.

Pour cette variante, il est prévu un évidement 86 au centre du flan de la figure 27 pour autoriser la mise en forme simultanée des quatre nervures 85, 85', 85a,
30 85b.

Il est à noter que dans ce cas, la partie du volet long 17, 17' s'étendant d'un côté d'une extrémité de nervure peut être utilisée comme patte de fixation supplémentaire 90, 90' l'une à l'autre des deux parties
35 satellites 91a, 91b, 91'a, 91'b du volet. Ces pattes de

fixation 90, 90' comprennent un bord d'articulation 92, 92' à une extrémité de l'une des parties satellites 91a, 91b, 91'a, 91'b perpendiculaire au côté d'articulation 15, 15' du volet concerné 17, 17' et un bord libre opposé
5 93, 93' s'étendant au-delà de la jonction entre les deux parties satellites.

La patte de fixation supplémentaire 90, 90' de ce volet 17, 17' est rabattue et plaquée contre la face interne des deux parties satellites 91b, 91'b et est
10 fixée à celles-ci lorsqu'elles sont mises en contact l'une de l'autre.

D'autre part, comme pour l'exemple de la figure 14, ce plateau 4 peut comprendre des pattes de fixation 73a, 73b qui solidarisent l'une à l'autre les deux parties
15 72a, 72'a, 72b, 72'b constituant les volets 18a, 18b lorsque ces volets sont dépourvus de pattes de fixation supplémentaires 90, 90'.

Avantageusement, afin de rendre le plateau sécable en quatre sous plateaux distincts, des lignes
20 prédécoupées non représentées pourront être prévues le long des différents sommets des nervures et le long de la paroi située dans le prolongement de ce sommet et pourront être rompues lorsque le plateau n'est plus utilisé pour sa fonction de transport mais pour sa
25 fonction de présentation.

Selon un cinquième mode de réalisation de l'invention, il sera possible de fabriquer un plateau 5 dans lequel la nervure 12 s'étend d'un coin 95a, 95b du plateau 5 au coin diagonalement opposé 95'b, 95'a, comme
30 représenté sur la figure 35.

Dans ce cas, la partie de flan s'étendant d'un côté d'une extrémité de la nervure principale 12 peut être ôtée du flan de façon à définir un évidement 96'a, 96b visible sur la figure 32 pour que la face interne du

plateau au niveau de ses coins soit dépourvue de nervure une fois la nervure principale montée 12.

Concernant la machine de fabrication d'un tel plateau 5, il faudra par exemple prévoir une orientation différente pour les modules relativement aux rails de guidage des plateaux, afin qu'ils puissent se rapprocher l'un de l'autre selon une orientation permettant la formation de la nervure diagonale.

10 Le plateau selon l'invention, avec ses nervures de rigidification formées au sein de sa paroi de fond, permet le transport de produits frais, humides et/ou lourds en évitant les risques de fléchissement de la paroi de fond les supportant.

15 De plus, du fait de la possibilité de doter le plateau de nervures latérales, le plateau selon l'invention présente une meilleure résistance à la compression verticale.

Ainsi, à dimension de flan et qualité de carton le 20 constituant équivalentes, un plateau selon l'invention présentera une rigidité supérieure à celle d'un plateau connu.

Par conséquent, il sera possible de diminuer dans une certaine mesure la qualité des papiers constitutifs 25 du flan pour un plateau selon l'invention, et d'obtenir des propriétés de résistance à la compression verticale et de résistance au flambage équivalentes à un plateau pourvu d'un carton à qualité supérieure et donc plus onéreux.

30 Une autre fonction de cette nervure, utile pour la présentation par exemple en grande surface des produits contenus dans ce plateau, est de compartimenter le volume interne du plateau afin de pouvoir séparer visuellement et physiquement les produits transportés par type ou par 35 catégorie.

En outre, une option avantageuse du plateau permet de séparer ce dernier en autant de compartiments définis par la/les nervure/s de rigidification.

REVENDICATIONS

1. Plateau de transport d'objets, comprenant une paroi de fond (7) et des parois latérales (9, 9', 10a, 10b) s'étendant à partir des côtés de la paroi de fond (7), et issu du pliage d'un flan, caractérisé en ce qu'il comprend au moins une nervure de rigidification (12, 28a, 28b, 85a, 85b, 85'a, 85'b) d'une paroi (7, 9, 9', 10a, 10b) du plateau s'étendant le long de la face interne de cette paroi (7, 9, 9', 10a, 10b).

2. Plateau selon la revendication 1, caractérisé en ce qu'il comprend une nervure principale (12) de rigidification de la paroi de fond (7) du plateau.

3. Plateau selon la revendication 2, caractérisé en ce que la nervure principale (12) est d'une hauteur adaptée pour former une paroi de compartimentation de la paroi de fond (7) du plateau.

4. Plateau selon la revendication 2 ou 3, caractérisé en ce que la nervure principale (12) est formée par le pliage d'une partie (19) de la paroi de fond (7) comprenant deux pliures d'extrémité (20, 20') constituant les bords inférieurs de la nervure (12) et au moins une pliure centrale (21, 21') interposée entre les deux pliures d'extrémité (20, 20') et constituant le sommet (25) de la nervure (12), les deux parties de nervure (12) situées entre la pliure centrale (21, 21') et la pliure d'extrémité adjacente (20, 20') constituant chacune une paroi latérale (26, 26') pour cette nervure (12).

5. Plateau selon la revendication 4, caractérisé en ce que les parois latérales (26, 26', 33a, 33'a, 33b, 33'b) de la nervure (12) sont plaqués l'une contre l'autre.

6. Plateau selon l'une des revendications 2 à 5, caractérisé en ce que la nervure principale (12) s'étend

entre deux côtés opposés (15, 15', 16a, 16b) de la paroi de fond (7).

7. Plateau selon l'une des revendications 2 à 5, caractérisé en ce que la nervure principale (12) s'étend
5 entre deux coins diagonalement opposés (95a, 95'b, 95b, 95'a) de la paroi de fond (7).

8. Plateau selon la revendication 6, caractérisé en ce qu'il comprend deux nervures de rigidification (28a, 28b) des deux parois latérales (10a, 10b) du plateau
10 situées chacune d'un côté d'une extrémité de la nervure principale (12), ces nervures latérales (28a, 28b) s'étendant sensiblement dans le même plan que la nervure principale (12) et étant chacune formée par le pliage d'une partie (31a, 31b) d'une paroi latérale (10a, 10b)
15 comprenant deux pliures d'extrémité (29a, 29'a, 29b, 29'b) constituant les bords inférieurs de la nervure latérale (28a, 28b) et au moins une pliure centrale (34a, 34'a, 34b, 34'b) interposée entre les deux pliures d'extrémité (29a, 29'a, 29b, 29'b) et constituant le
20 sommet (34a, 34b) de la nervure latérale (28a, 28b).

9. Plateau selon la revendication 6, caractérisé en ce que les deux parois latérales (10a, 10b, 9, 9') situées d'un côté d'une extrémité de la nervure principale (12) comprennent chacune deux parties (72a, 72'a, 72b, 72'b, 91a, 91b, 91'a, 91'b) présentant une
25 largeur sensiblement égale à la distance séparant le sommet (25) de la nervure principale (12) du côté parallèle adjacent (15, 15') de la paroi de fond (7), ces deux parties (72a, 72'a, 72b, 72'b) étant au contact
30 l'une de l'autre par leur hauteur ().

10. Plateau selon la revendication 9, caractérisé en ce qu'il comprend une patte de fixation l'une à l'autre des deux parties (72a, 72'a, 72b, 72'b) d'une paroi latérale (10a, 10b, 9, 9'), cette patte (73a, 73b, 90, 90') étant articulée soit le long du bord horizontal

supérieur soit le long de l'extrémité verticale de l'une des deux parties (72a, 72b, 72'a, 72'b) et s'étendant au-delà des hauteurs de contact de ces deux parties (72a, 72'a, 72b, 72'b).

5 11. Flan destiné à former par pliage le plateau de l'une quelconque des revendications 2 à 9, comprenant une partie centrale (14) destinée à former par pliage la paroi de fond (7) et des volets latéraux (17, 17', 18a, 18b) articulés aux côtés (15, 15', 16a, 16b) de la partie
10 centrale (14), destinés à former les parois latérales (9, 9', 10a, 10b) du plateau, caractérisé en ce que la partie centrale (14) est pourvue d'une bande centrale (19) délimitée par deux pliures d'extrémité (20, 20') destinées à former les deux bords inférieurs de la
15 nervure principale (12) et au moins une pliure centrale (21, 21') destinée à former le sommet (25) de la nervure principale (12).

 12. Flan selon la revendication 11, caractérisé en ce que les deux volets (18a, 18b) situés d'un côté d'une
20 extrémité de la bande centrale (19), comprennent chacun une bande (31a, 31b) de formation d'une nervure latérale (28a, 28b) délimitée par deux pliures d'extrémité (29a, 29'a, 29b, 29'b) destinées à former les deux bords inférieurs de la nervure latérale (28a, 28b) et au moins
25 une pliure centrale (30a, 30'a, 30b, 30'b) destinée à former le sommet (34a, 34b) de la nervure latérale (28a, 28b), les pliures (29a, 29'a, 30a, 30'a, 29b, 29'b, 30b, 30'b) des deux bandes latérales (31a, 31b) s'étendant dans le prolongement des pliures (20, 20', 21, 21') de la
30 bande centrale (19).

 13. Flan selon la revendication 11, caractérisé en ce que les deux volets (18a, 18b, 17, 17') situés d'un côté d'une extrémité de la bande (19) de formation de la nervure principale (12), comprennent chacun une ligne de
35 limitation de leur largeur (63b, 65b, 63'a, 65'a) ou deux

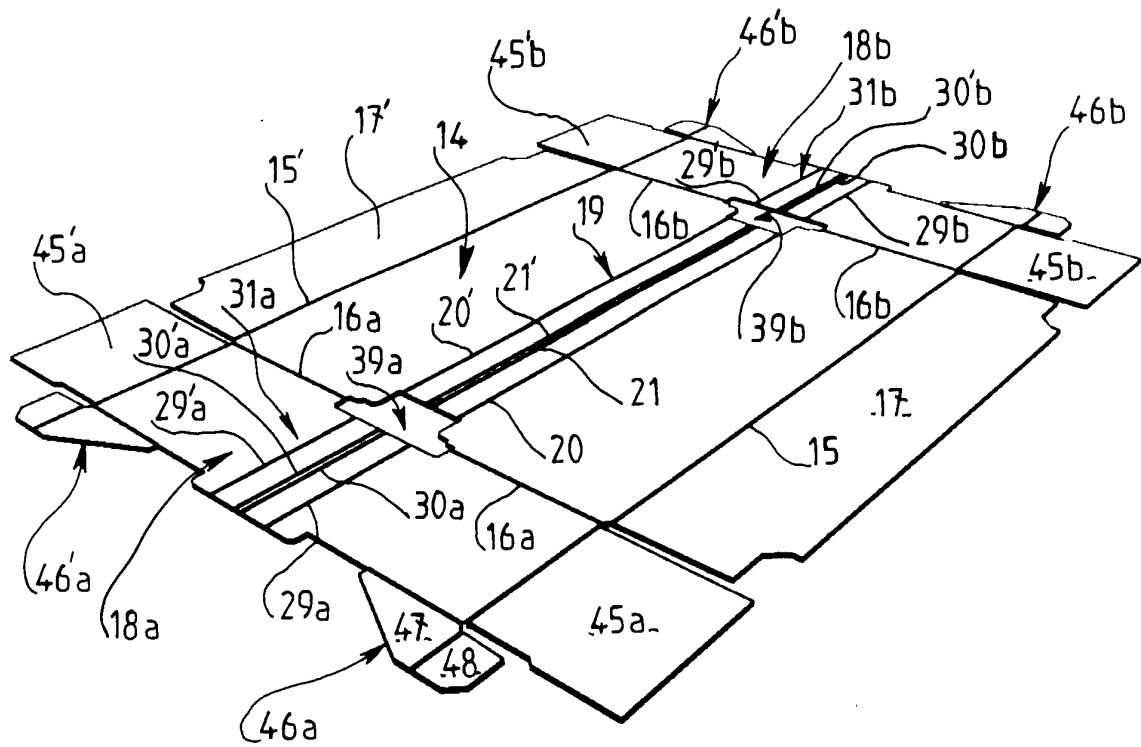
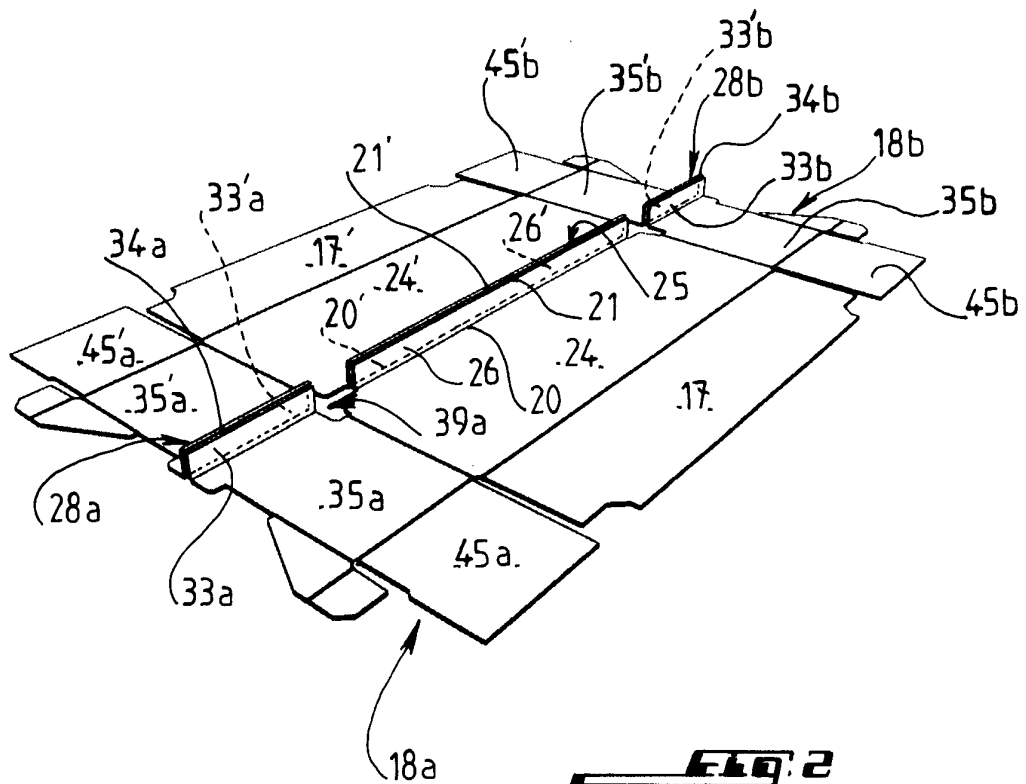
lignes de limitation de la largeur (63a, 63b, 63'a, 63'b, 65a, 65b, 65'a, 65'b) des deux parties le constituant (72a, 72'a, 72b, 72'b, 91a, 91b, 91'a, 91'b), cette ligne étant perpendiculaire à leur côté d'articulation (15, 15', 16a, 16b) à la partie centrale (14) et prenant naissance à la jonction entre ce côté (15, 15', 16a, 16b) et la pliure d'extrémité adjacente (20, 20') de la bande centrale (19).

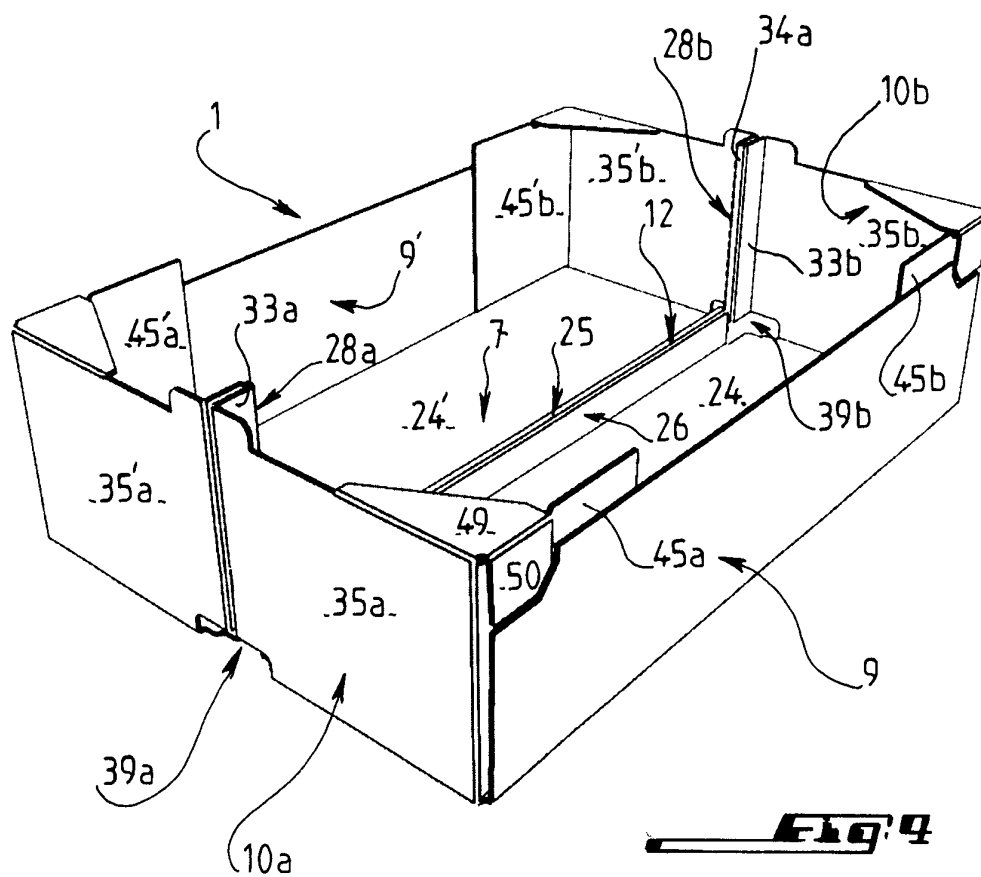
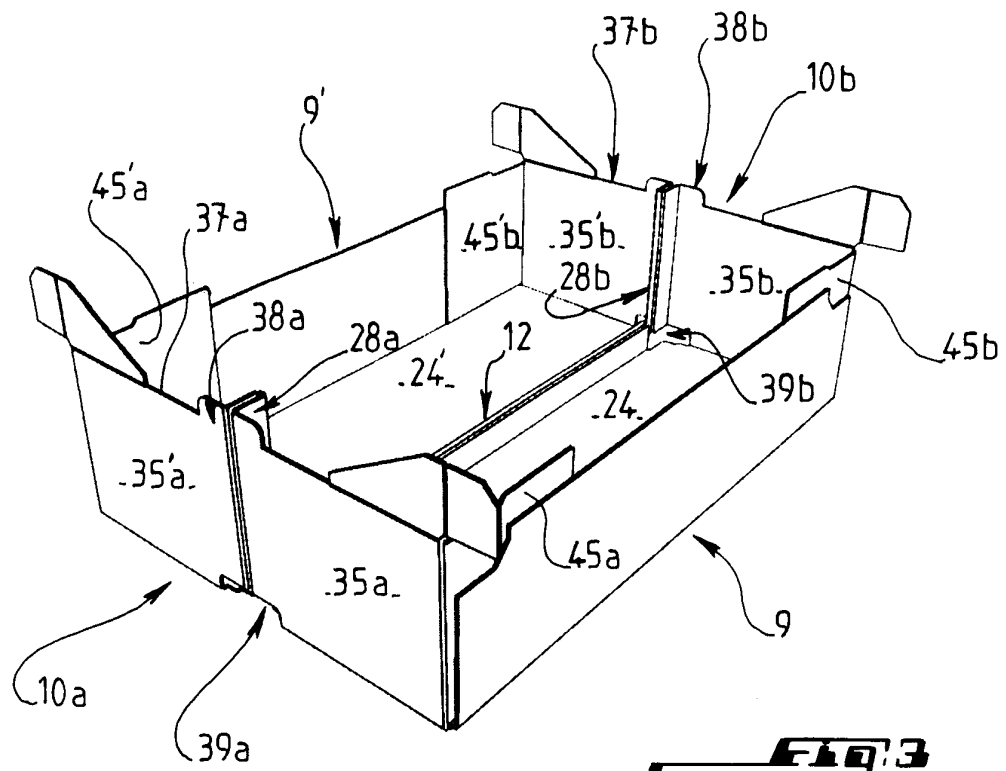
14. Flan selon la revendication 13, caractérisé en ce que la ligne de limitation de la largeur du volet (17, 17', 18, 18a) ou de la partie (91a, 91b, 91'a, 91'b) de volet (18a, 18b, 17, 17') est une ligne d'articulation (65a, 65b, 65'a, 65'b) d'une patte de fixation (90, 90') l'une à l'autre de deux volets consécutifs (17, 18a, 17', 18b) ou de deux parties (91a, 91b, 91'a, 91'b) d'un même volet (17, 17').

15. Flan selon la revendication 13, caractérisé en ce que la ligne de limitation est une ligne de découpe (63a, 63b, 63'a, 63'b), les deux parties (72a, 72'a, 72b, 72'b) de volet (18a, 18b, 17, 17') étant destinées à être en contact l'une de l'autre par leur bord frontal.

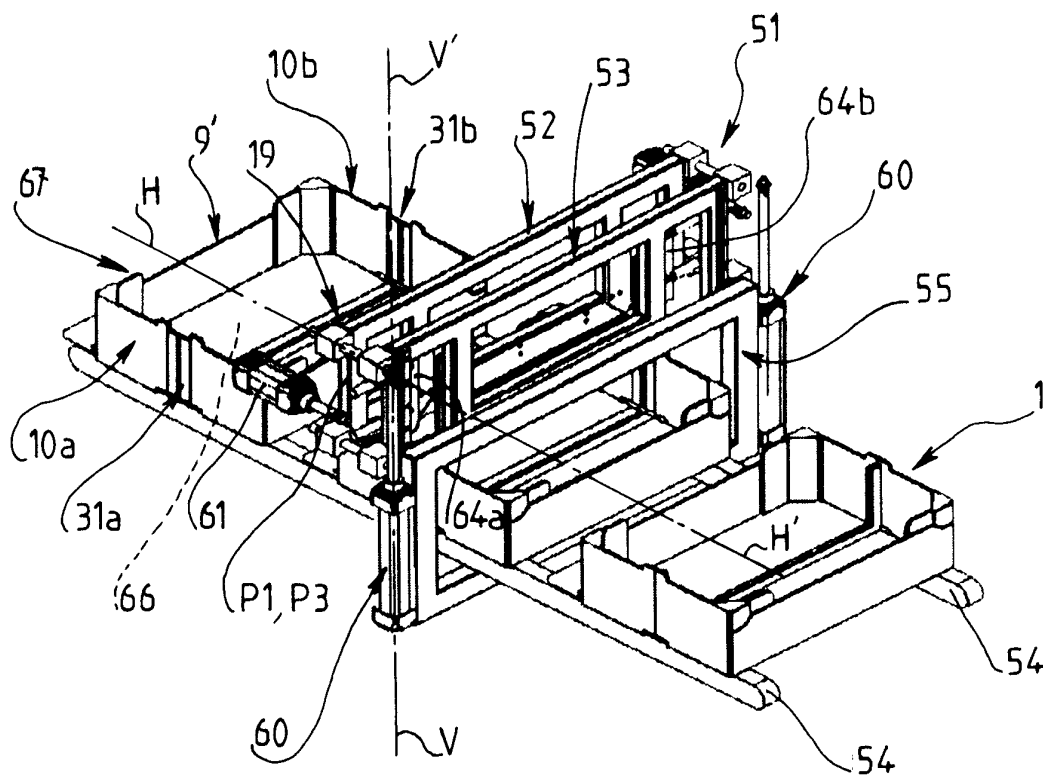
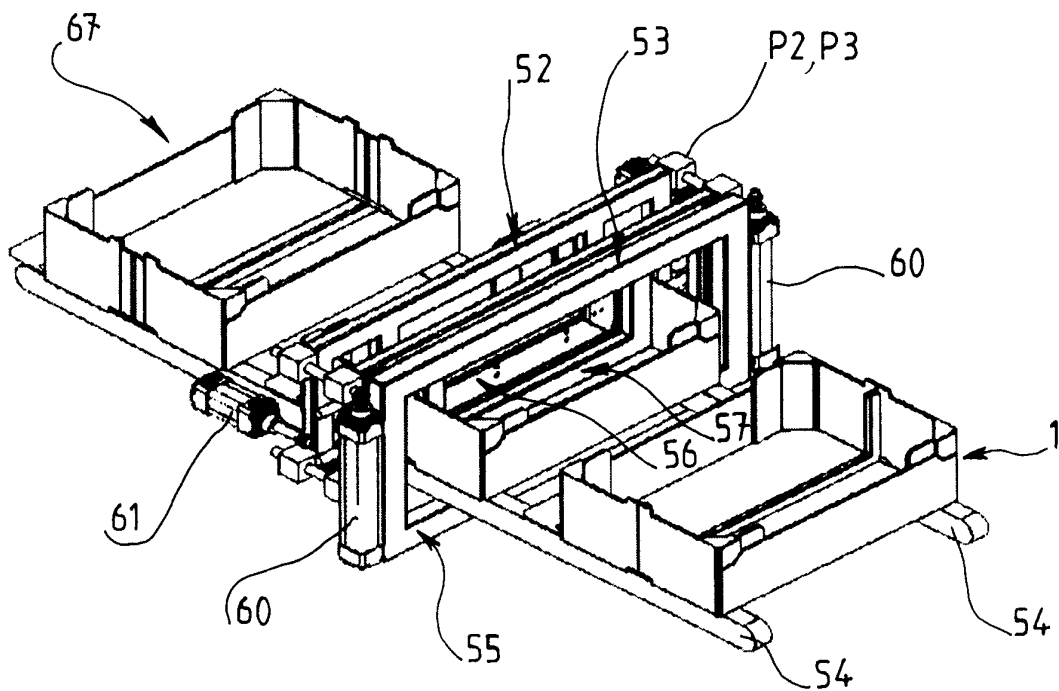
16. Flan selon la revendication 15, caractérisé en ce qu'il comprend une patte de fixation (73a, 73b, 73'a, 73'b) de deux parties (91a, 91b, 91'a, 91'b) d'un même volet (17, 17'), articulée à l'une des deux parties (72a, 72b, 72'a, 72'b) de volet (17, 18a, 17', 18b), le long d'un bord d'extrémité (37a, 37b) de cette partie (72a, 72b, 72'a, 72'b) de volet (17, 18a, 17', 18b) parallèle au côté d'articulation (15, 15', 16a, 16b) de ce volet (17, 18a, 17', 18b).

1/18

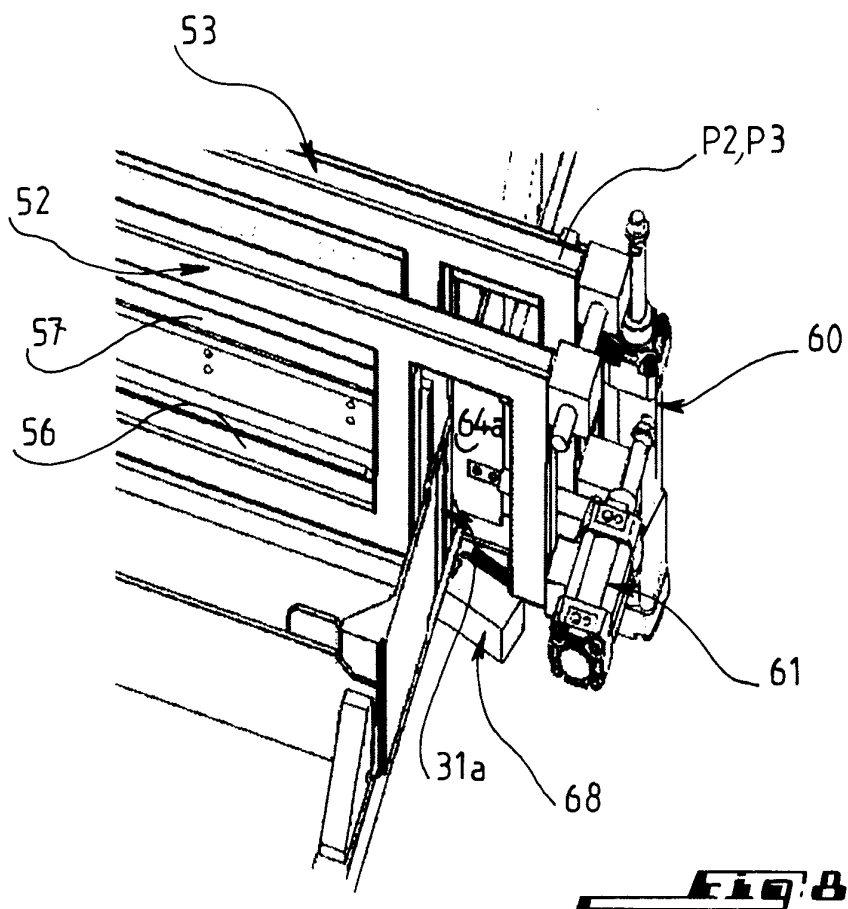
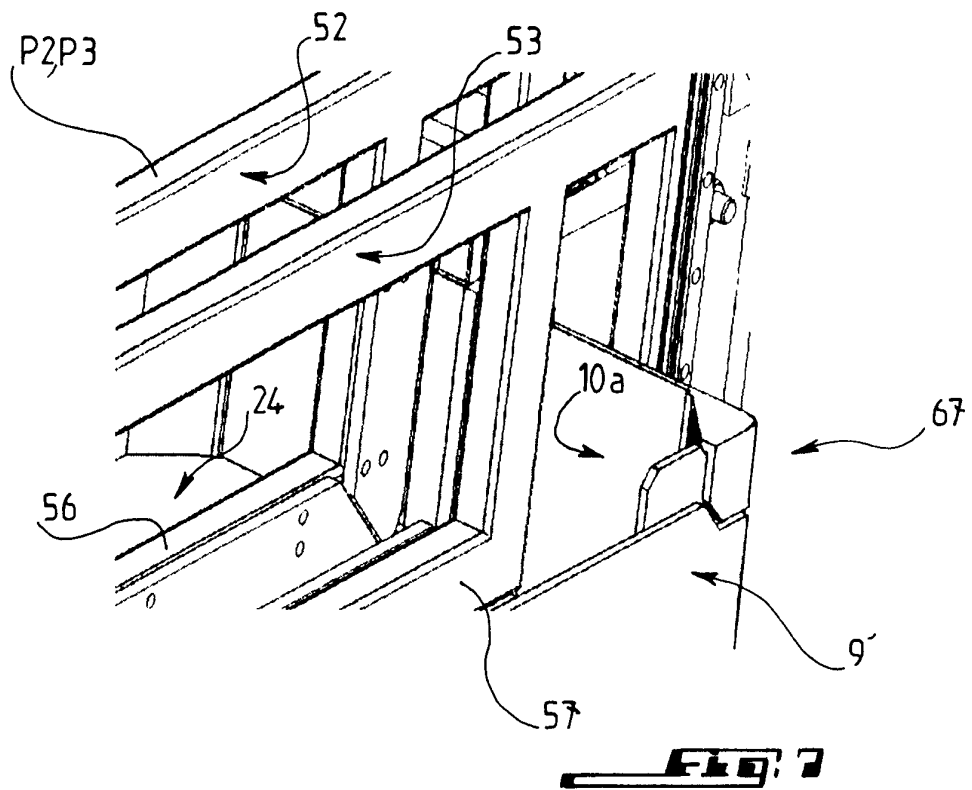
**FIG. 1****FIG. 2**

$$\frac{2}{18}$$


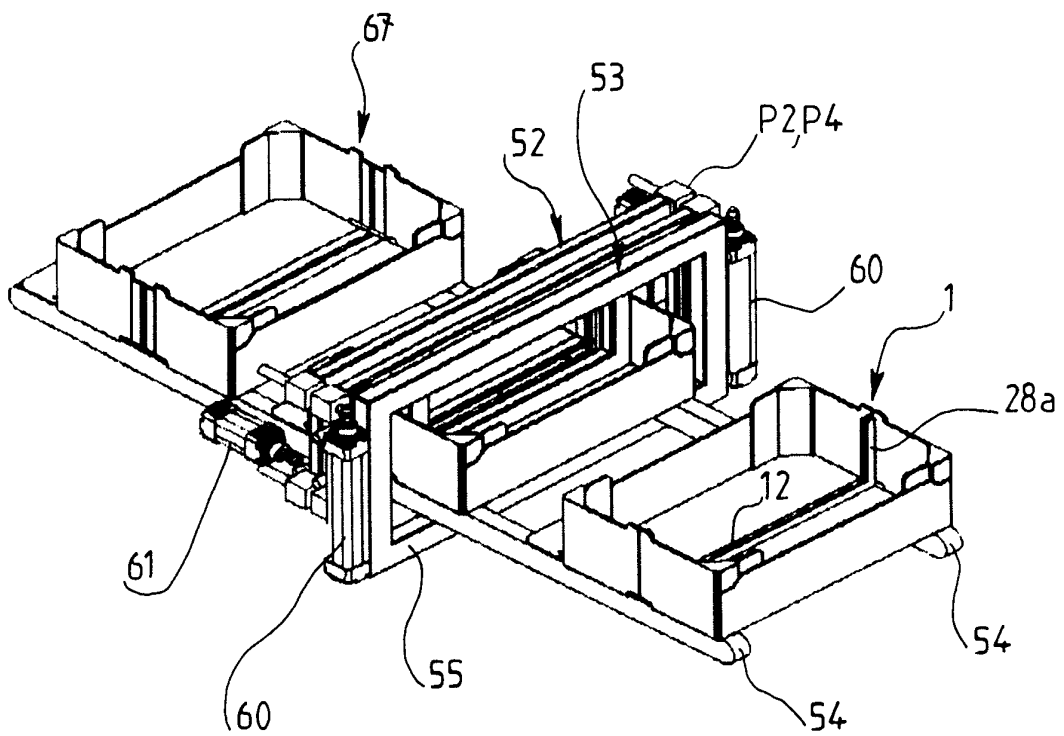
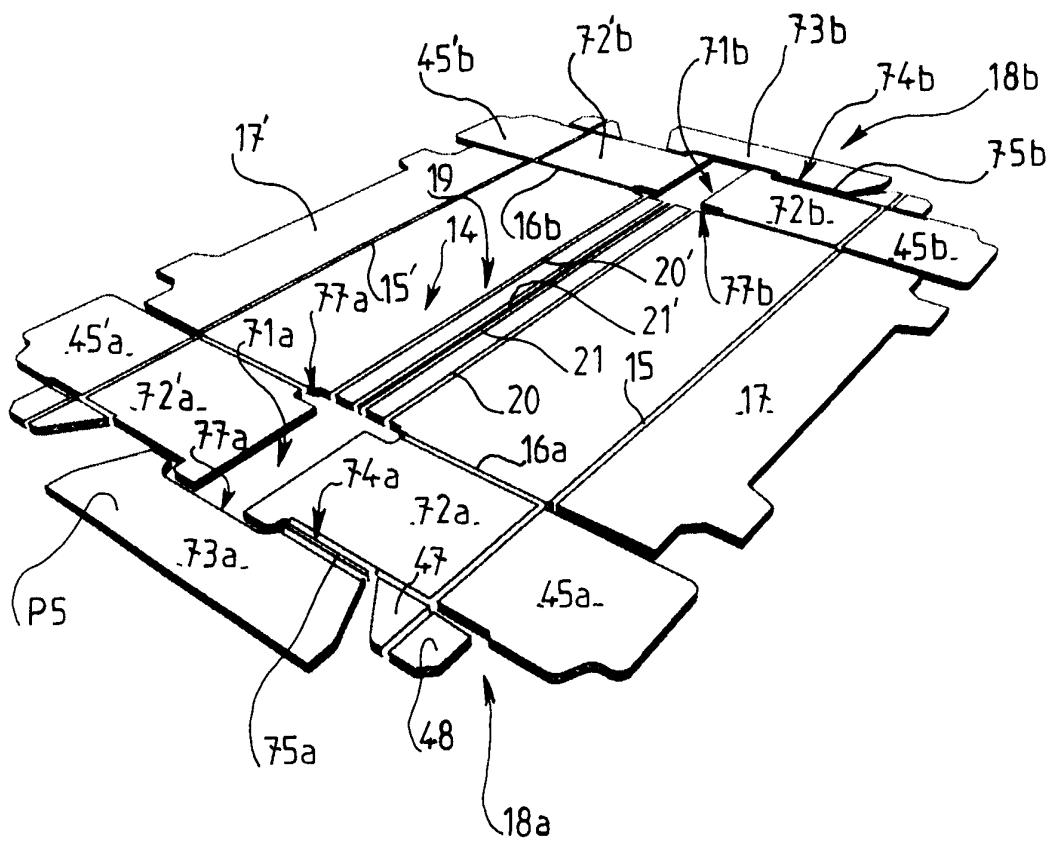
3/18

**FIG. 5****FIG. 6**

4/18



5/18

**FIG. 9****FIG. 10**

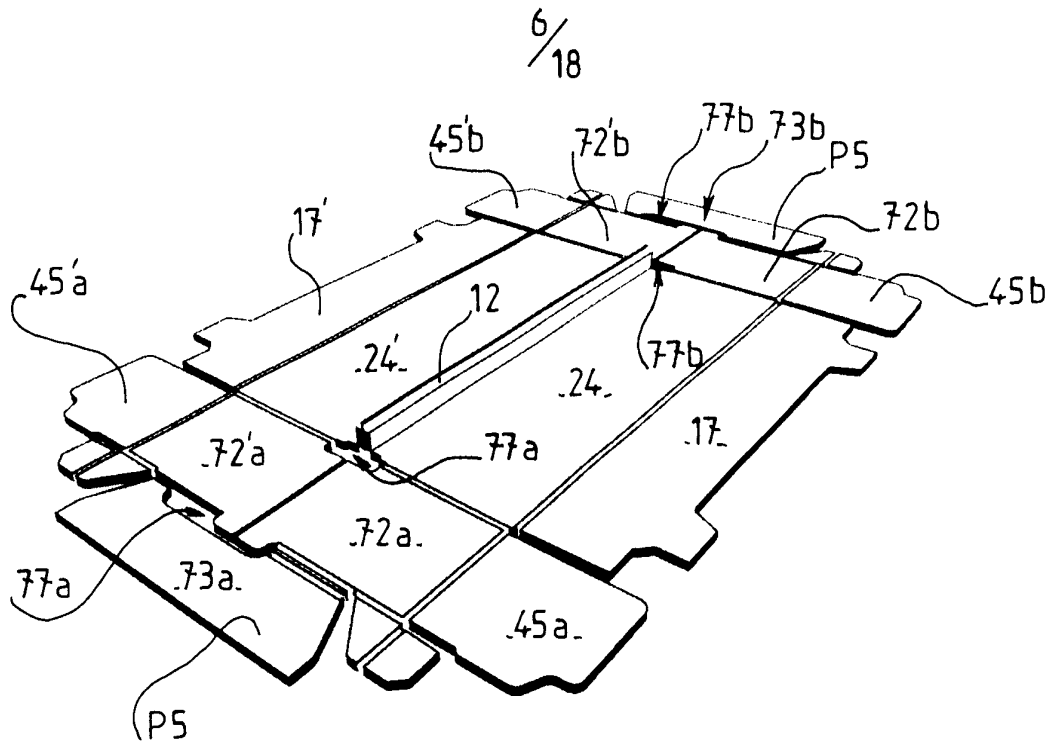


FIG. 11

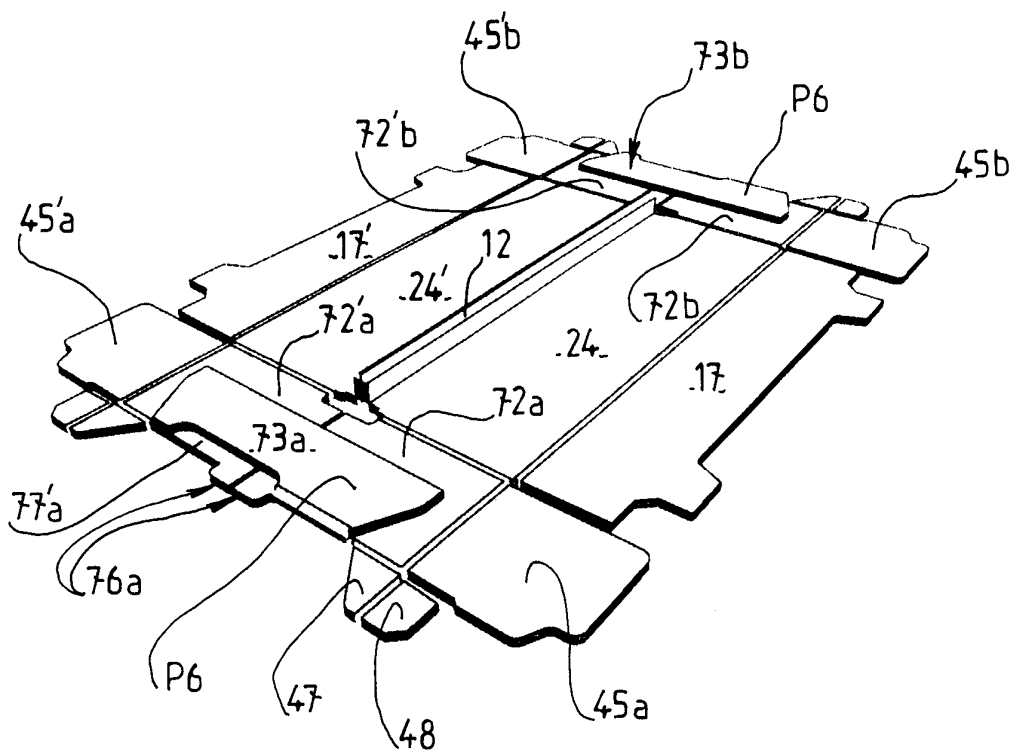


FIG. 12

7/18

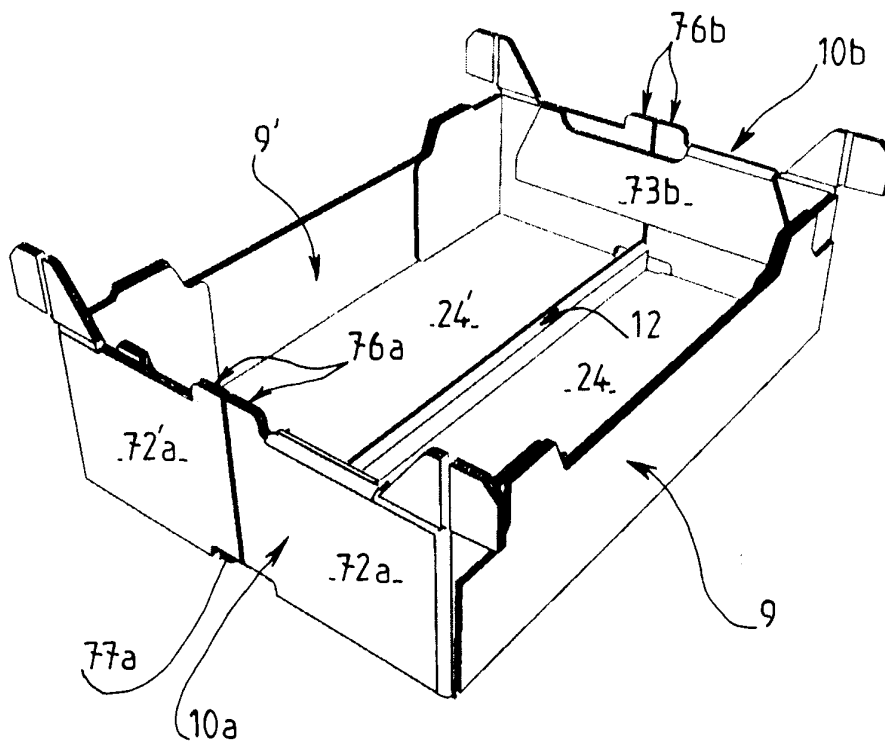


FIG. 13

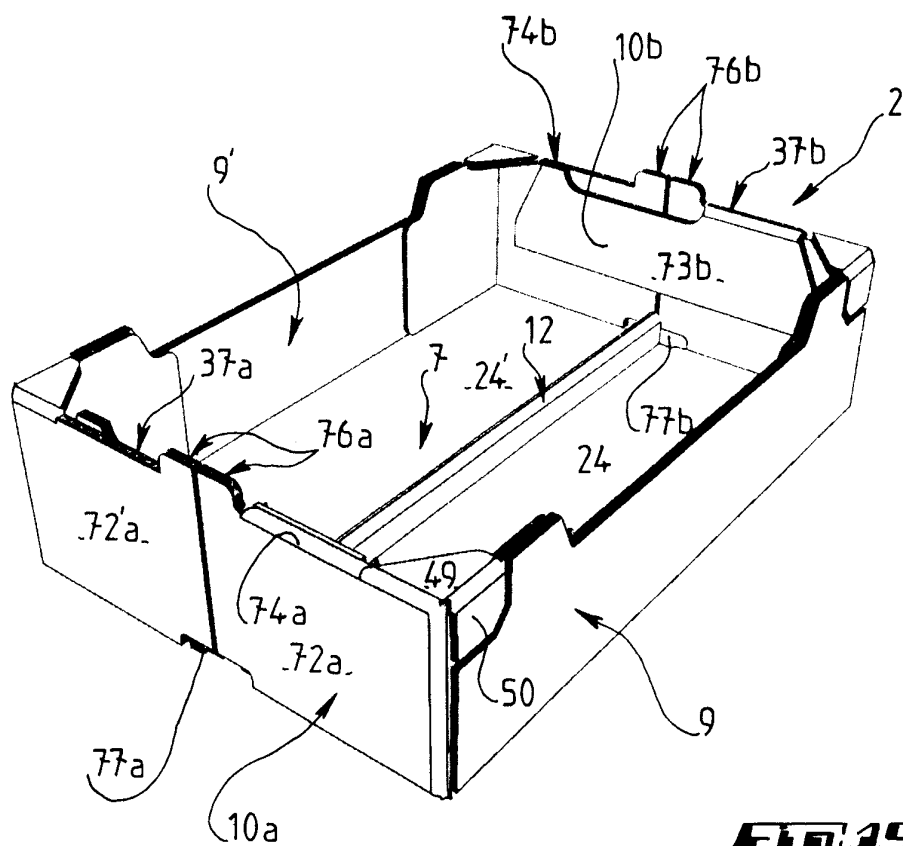
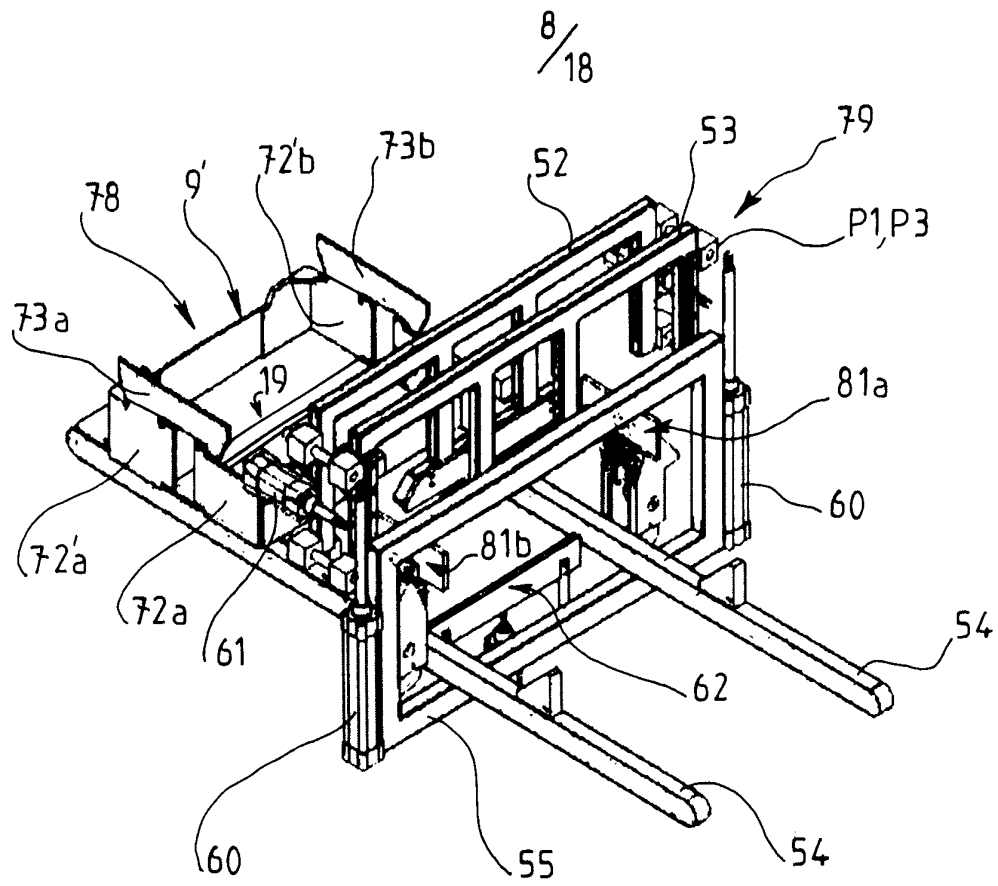
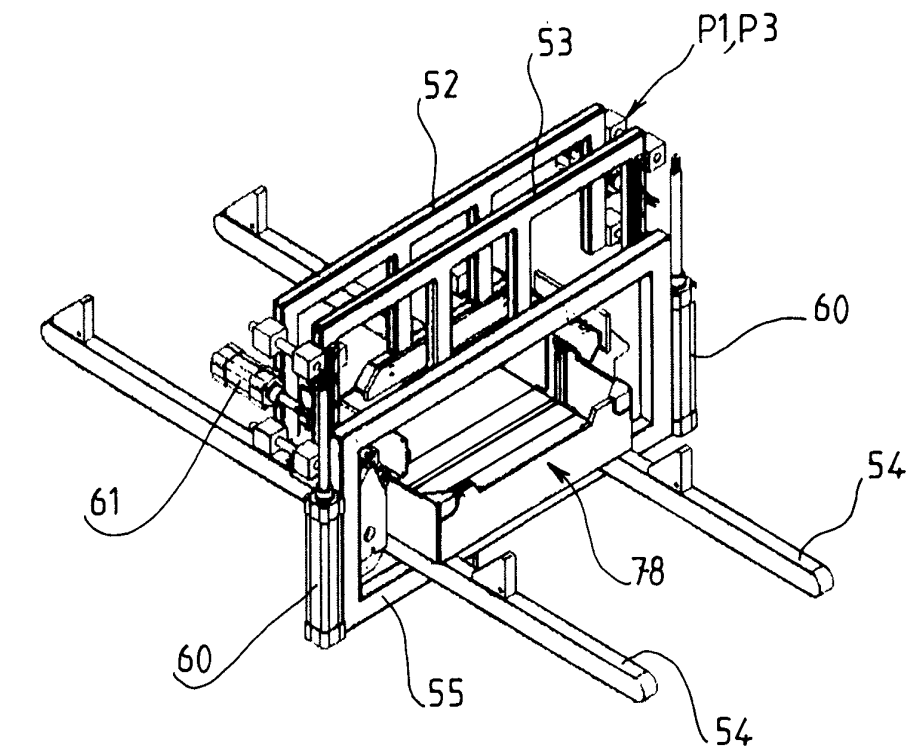
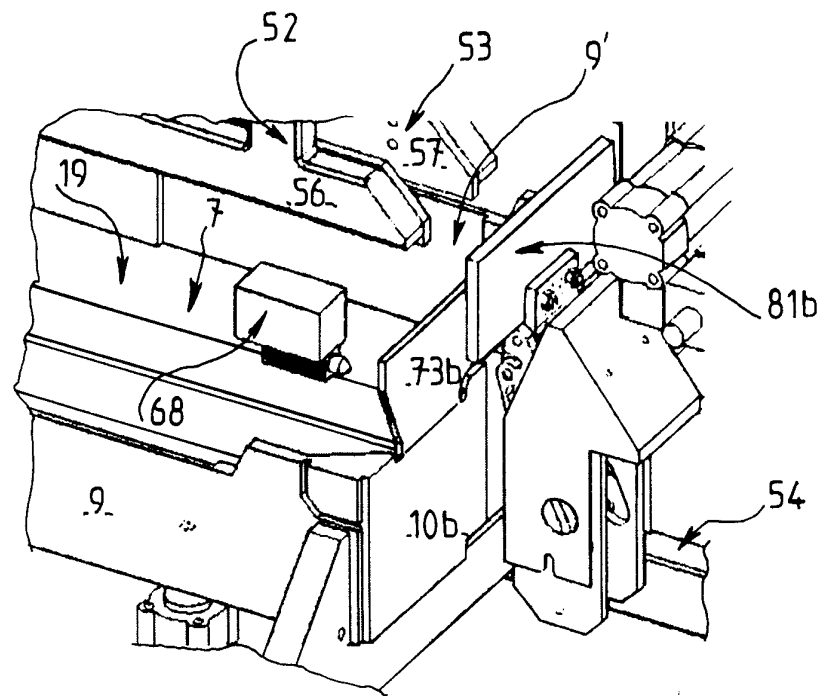
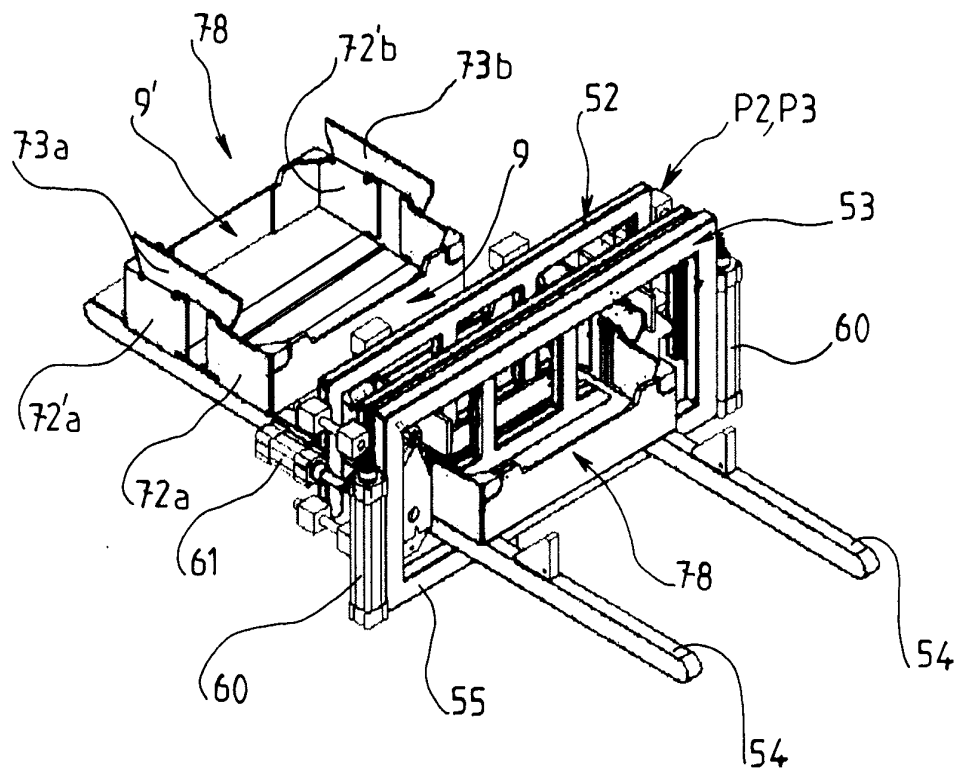
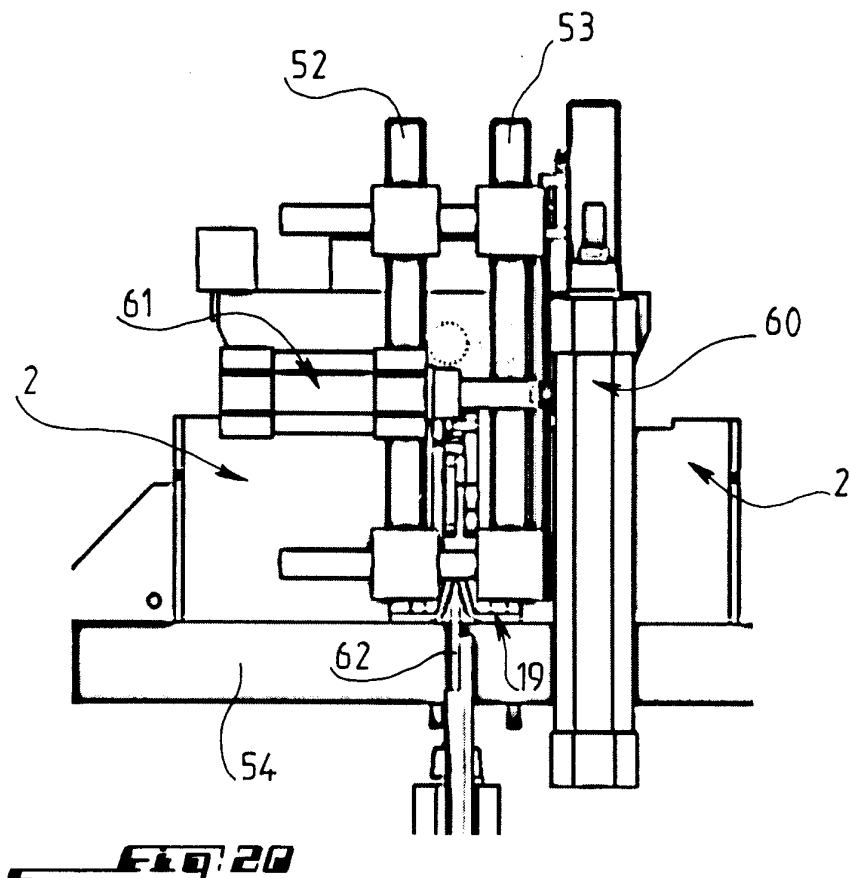
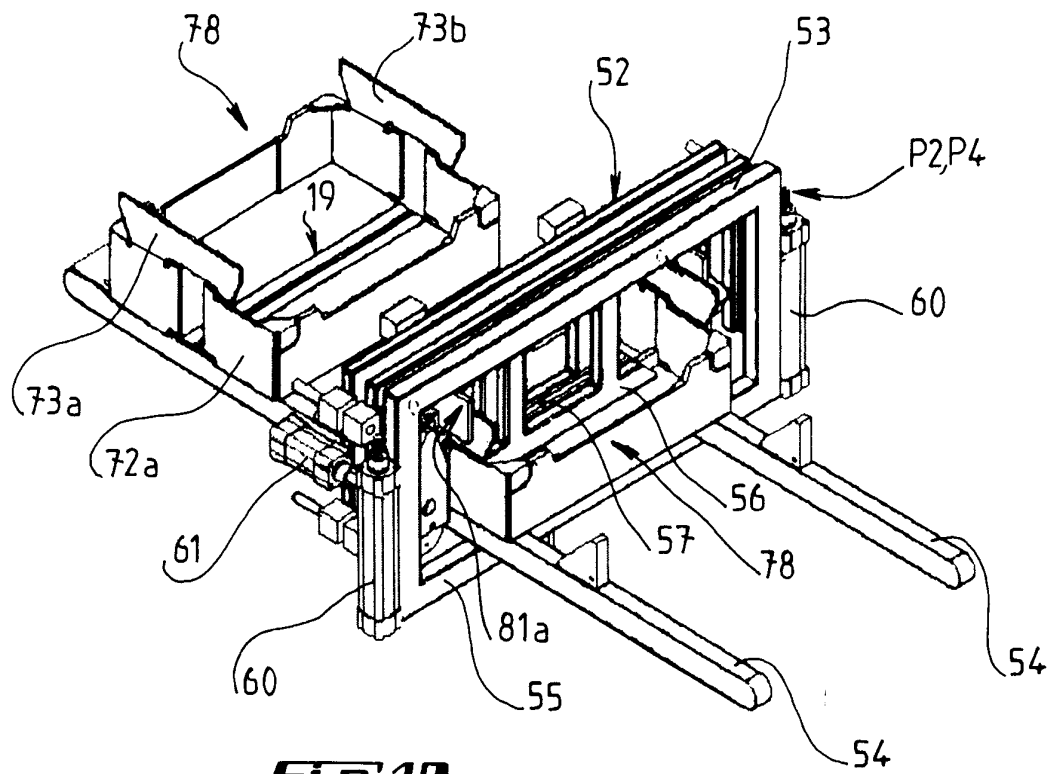


FIG. 14

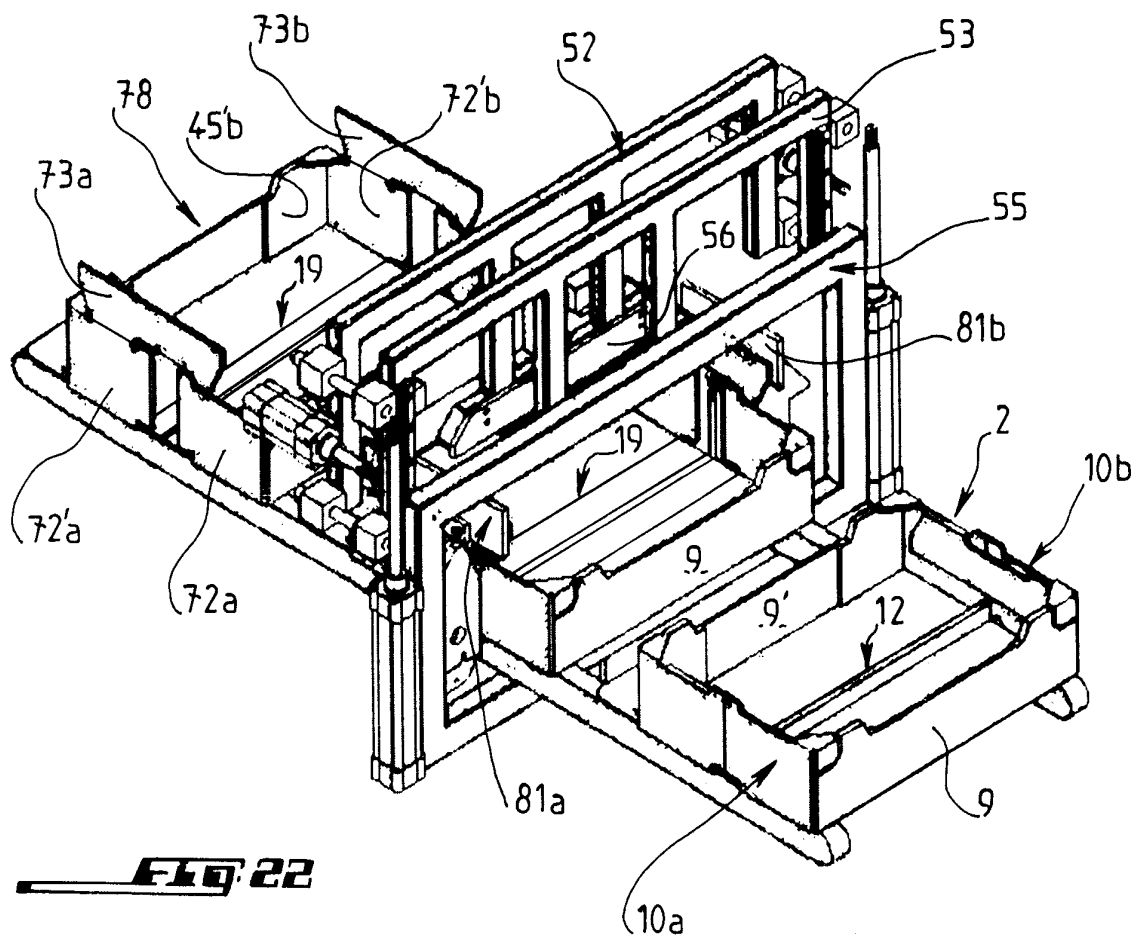
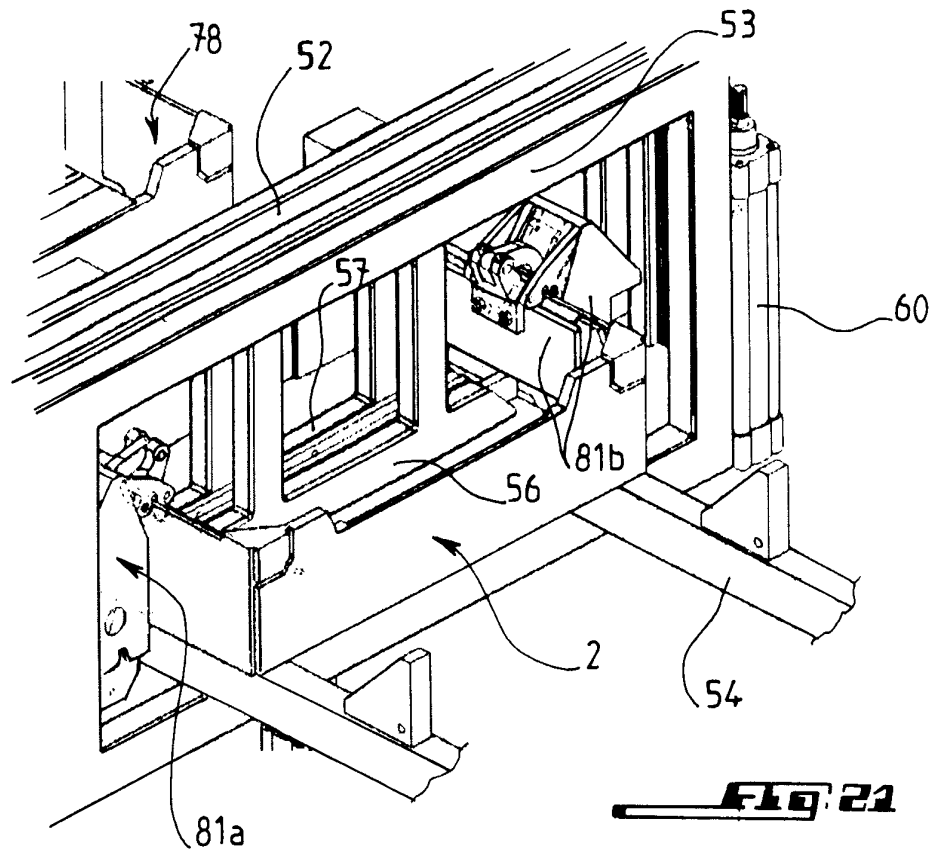
**FIG. 15****FIG. 16**

9/18

**FIG. 17****FIG. 18**

$$\frac{10}{18}$$


11/18



12/18

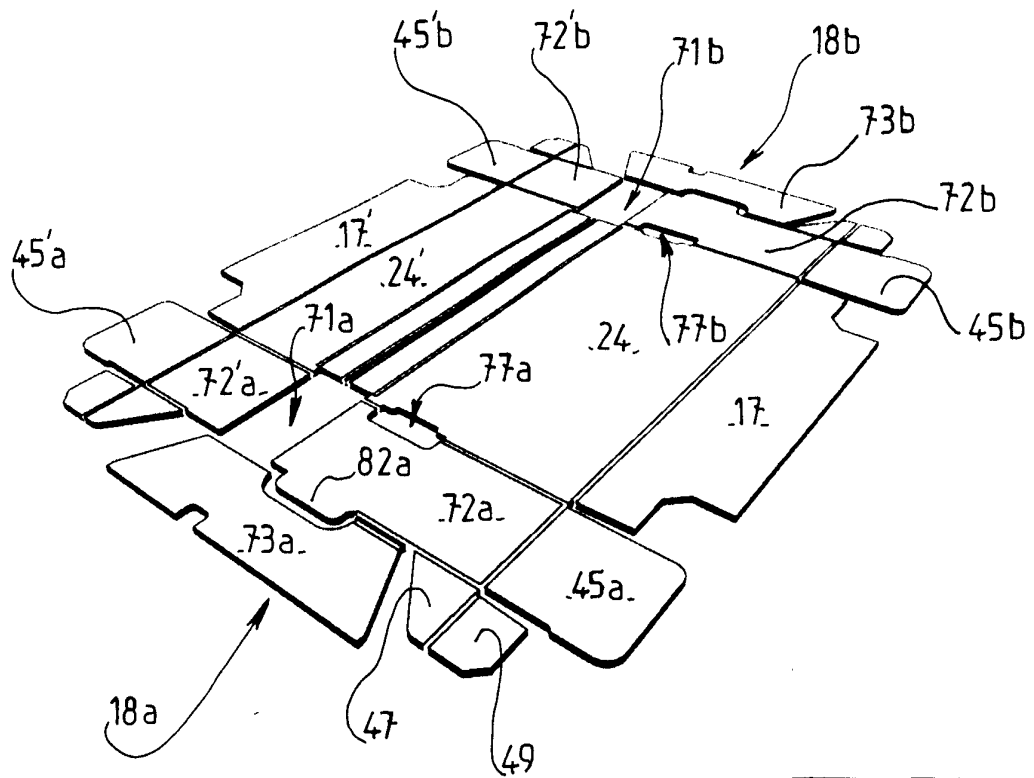


FIG. 23

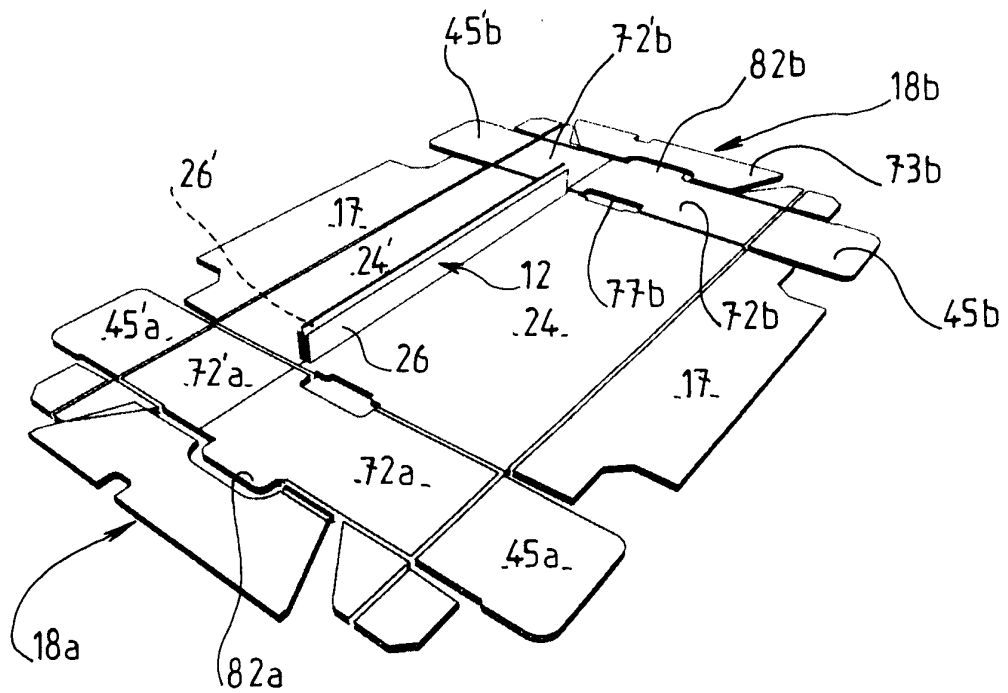
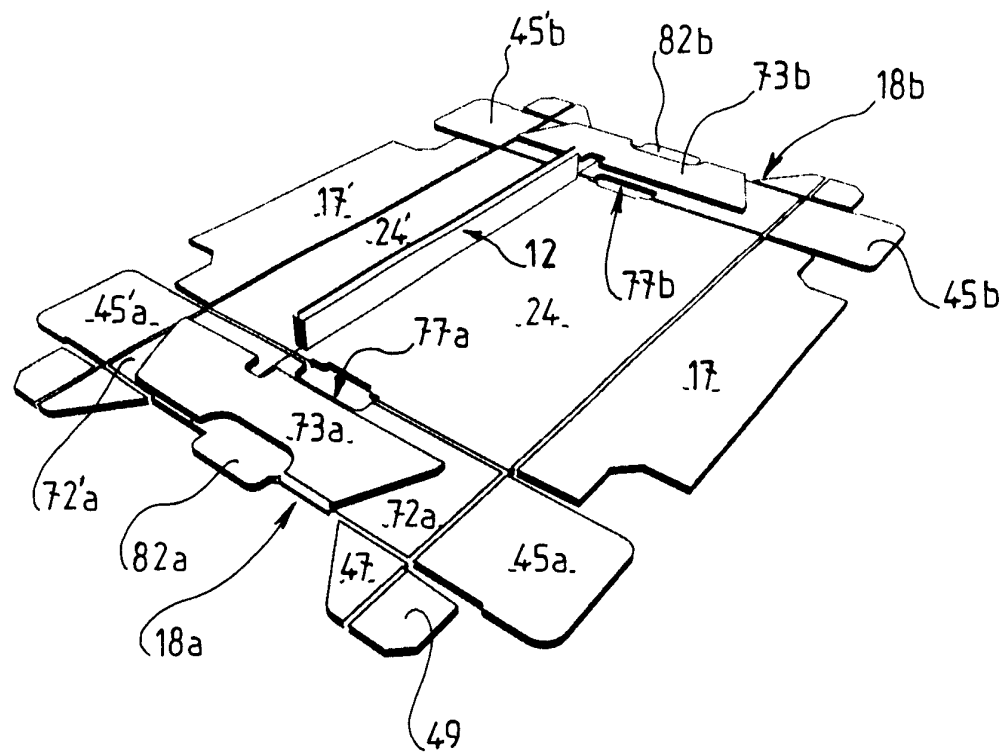
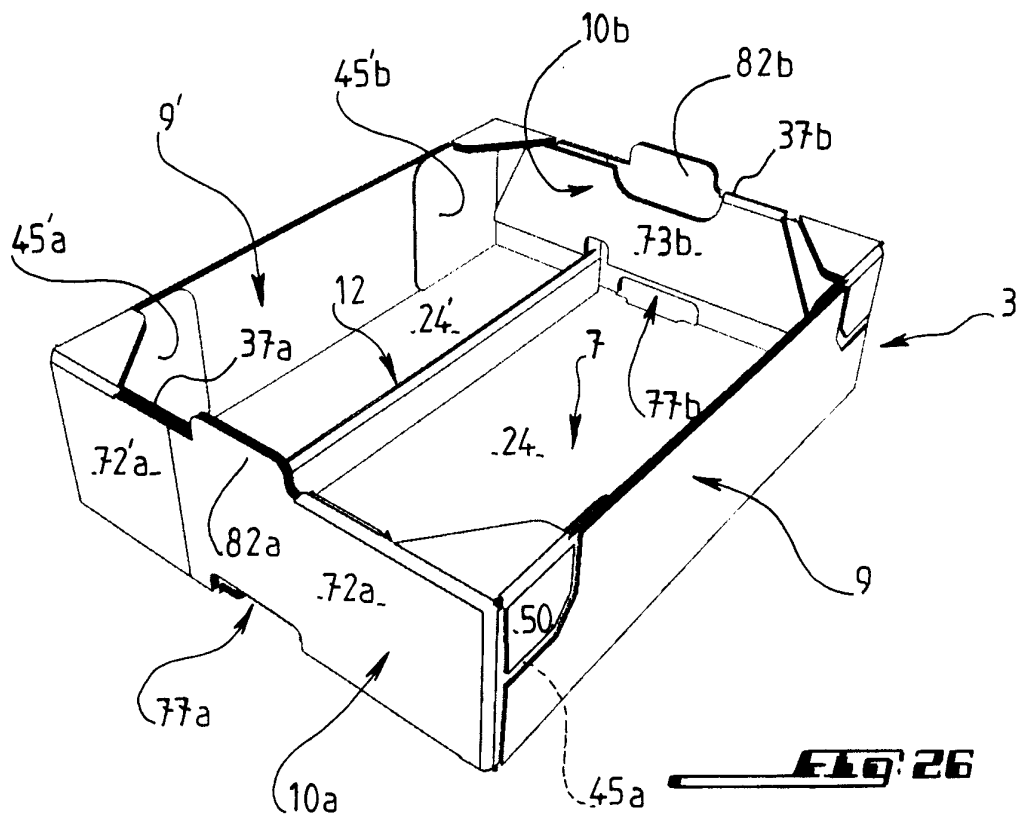
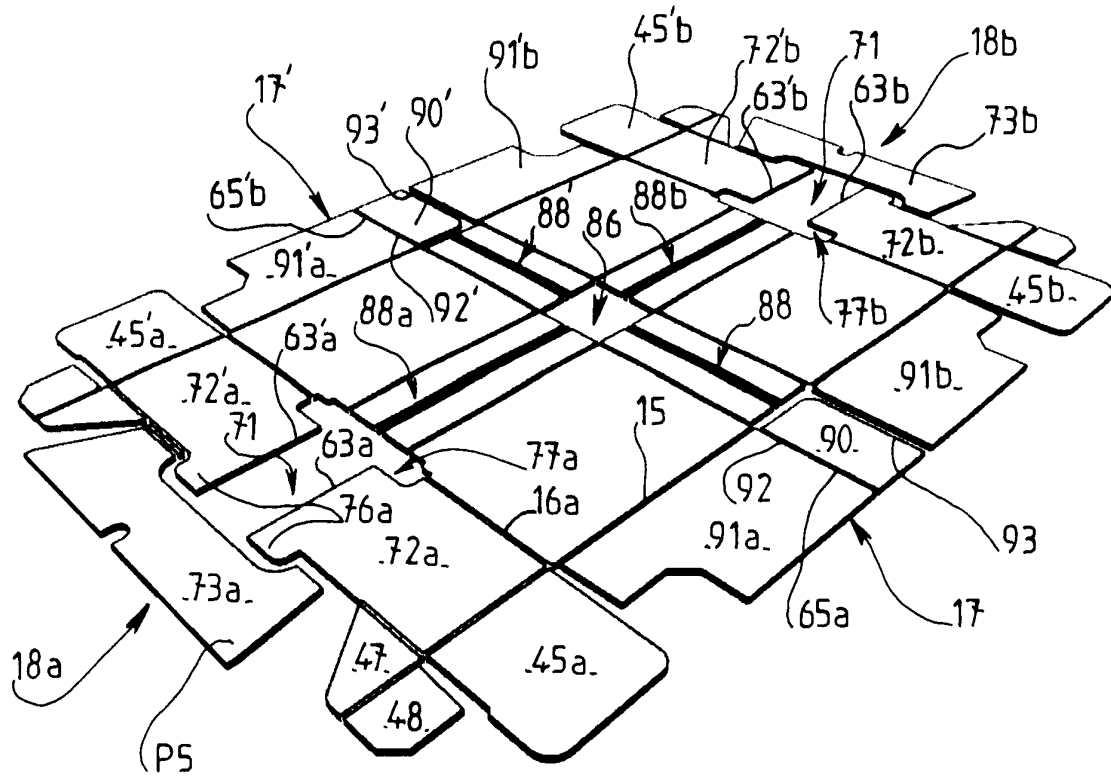
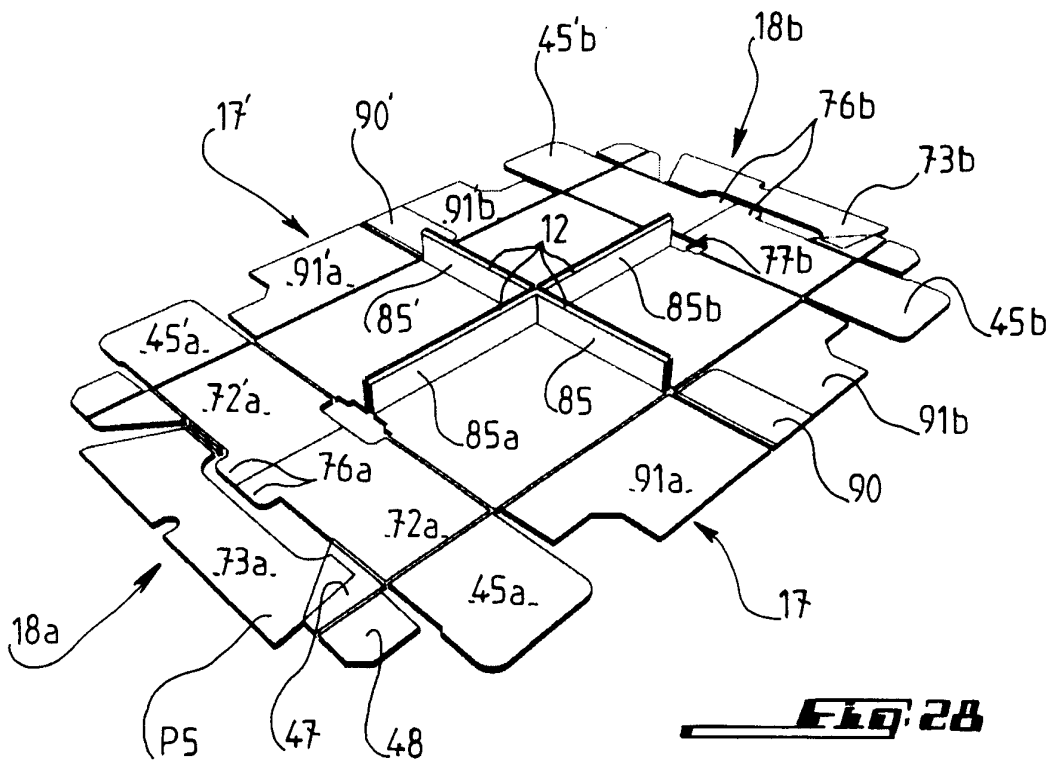


FIG. 24

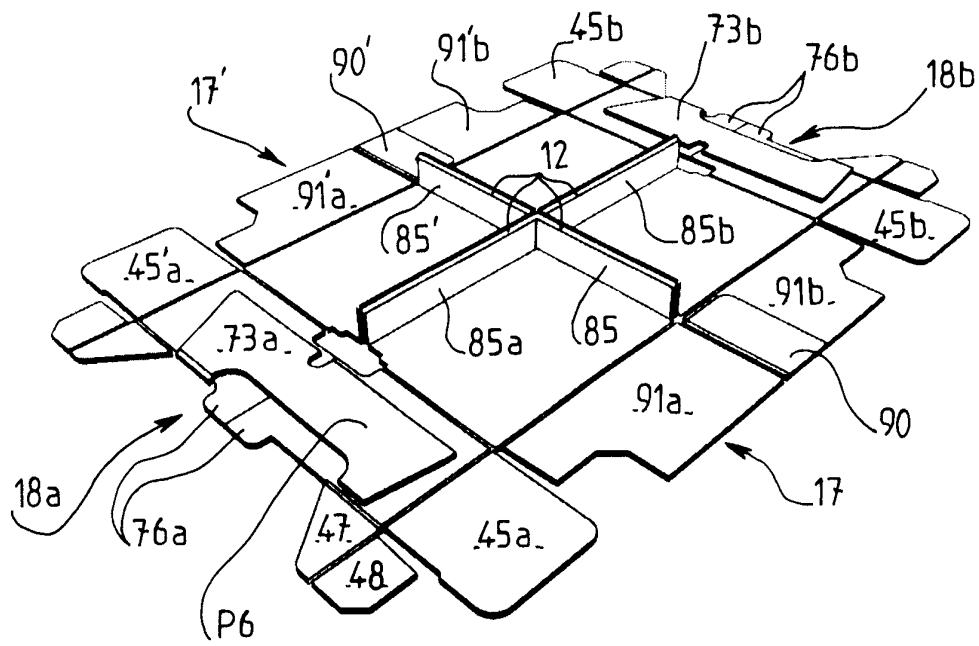
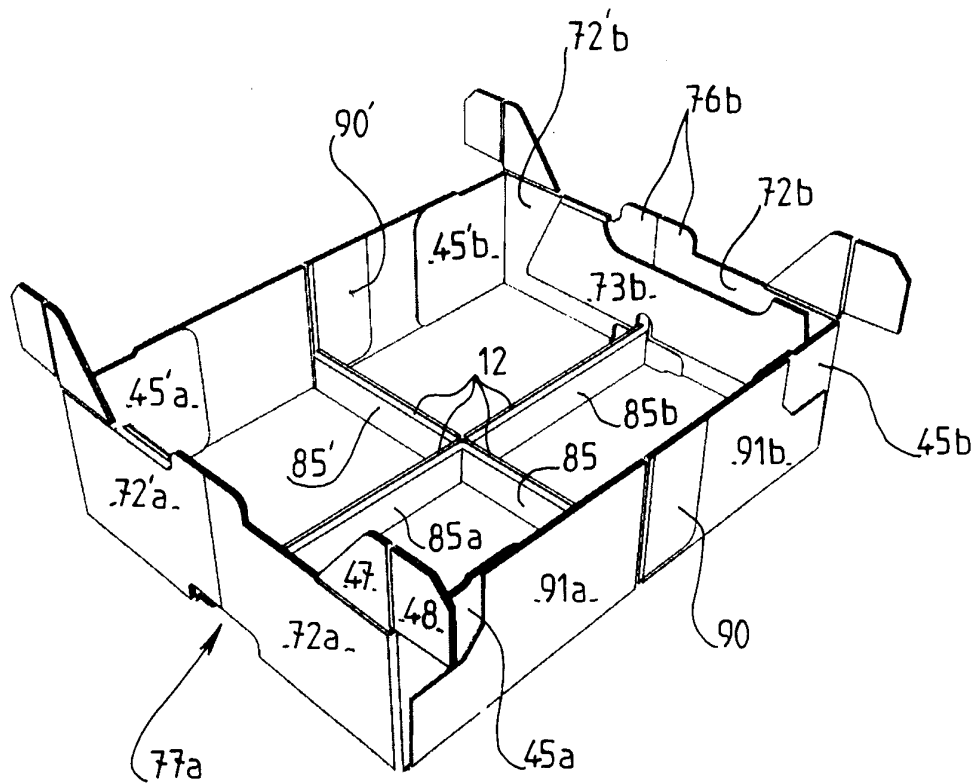
13/18

**FIG. 25****FIG. 26**

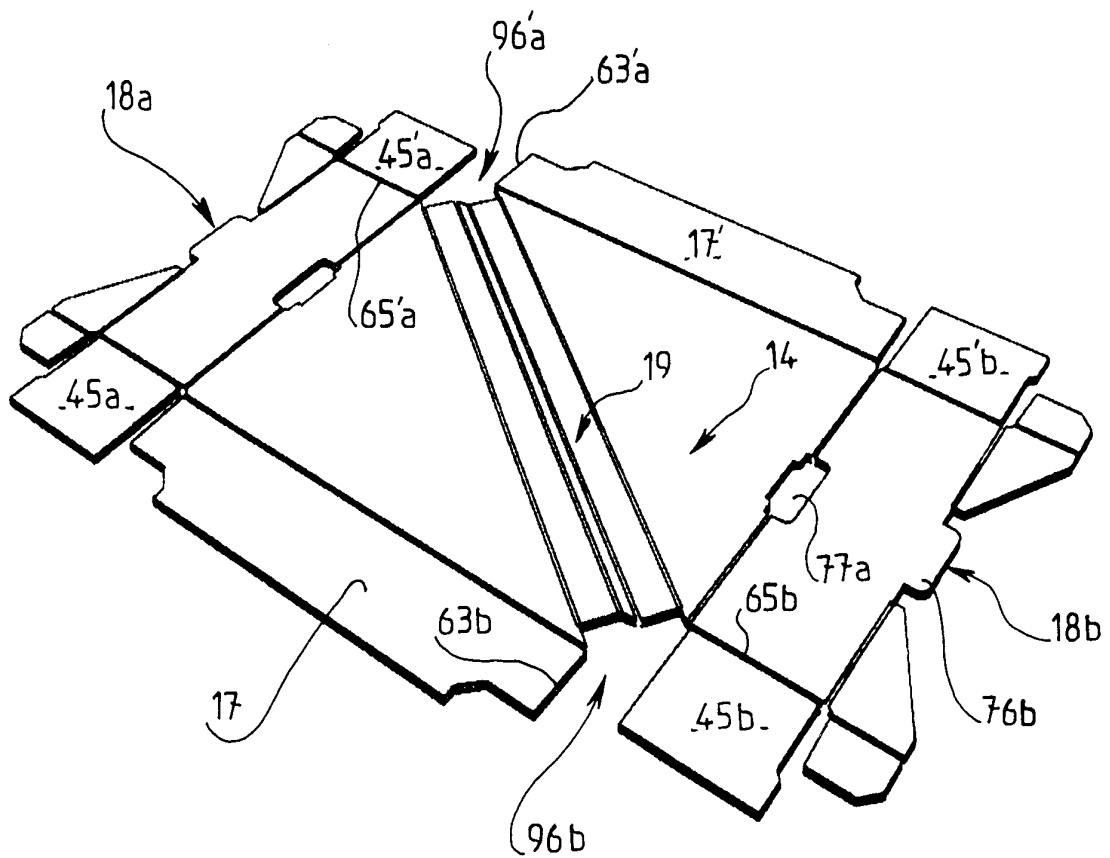
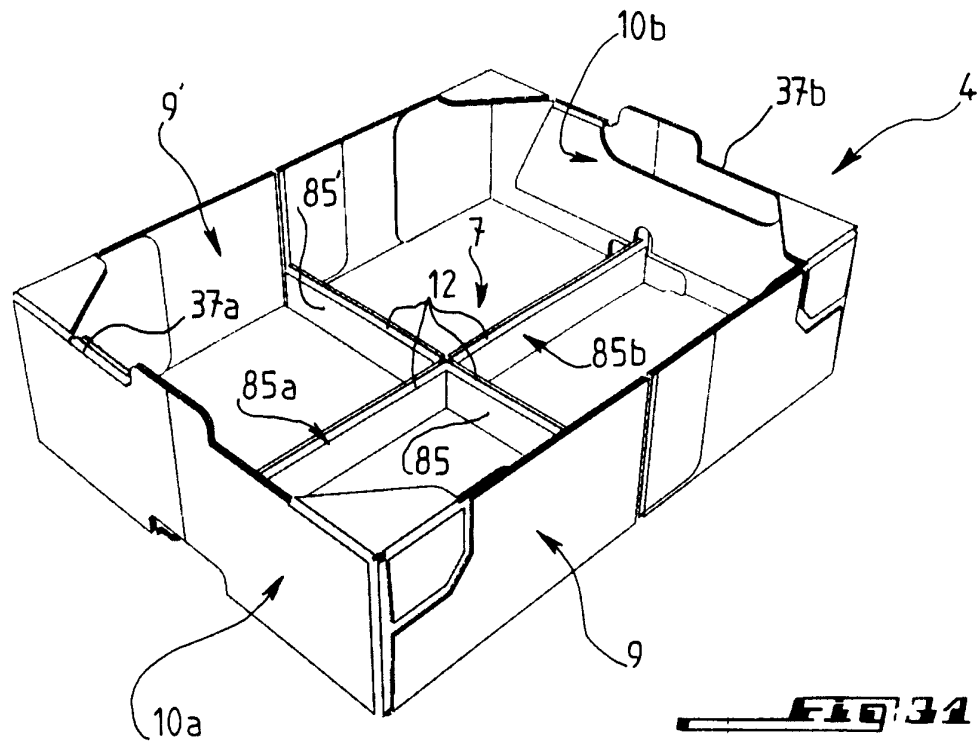
14/18

**FIG. 27****FIG. 28**

15/18

**FIG. 29****FIG. 30**

16/18



17/
18

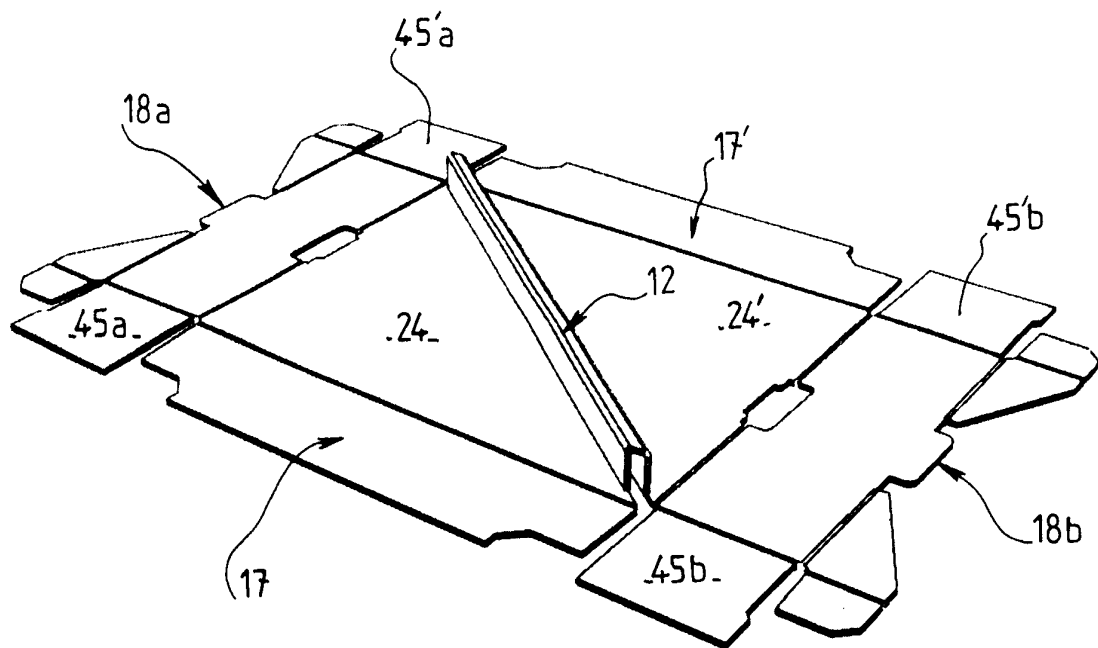


FIG. 33

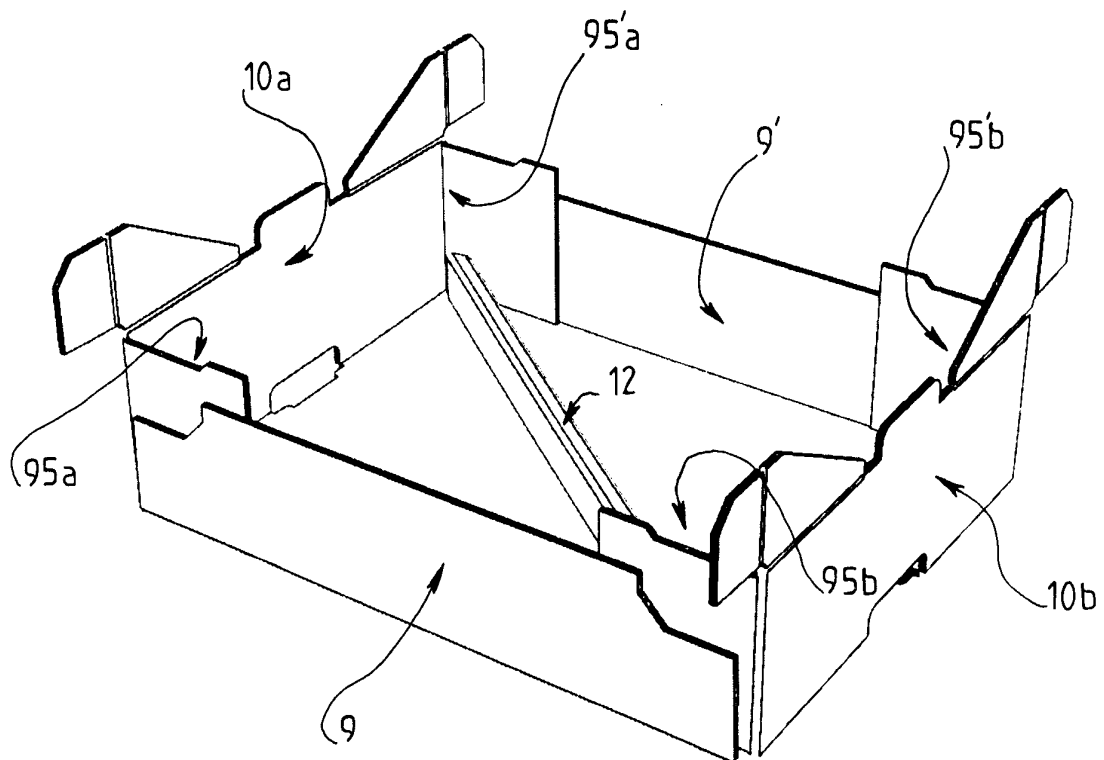
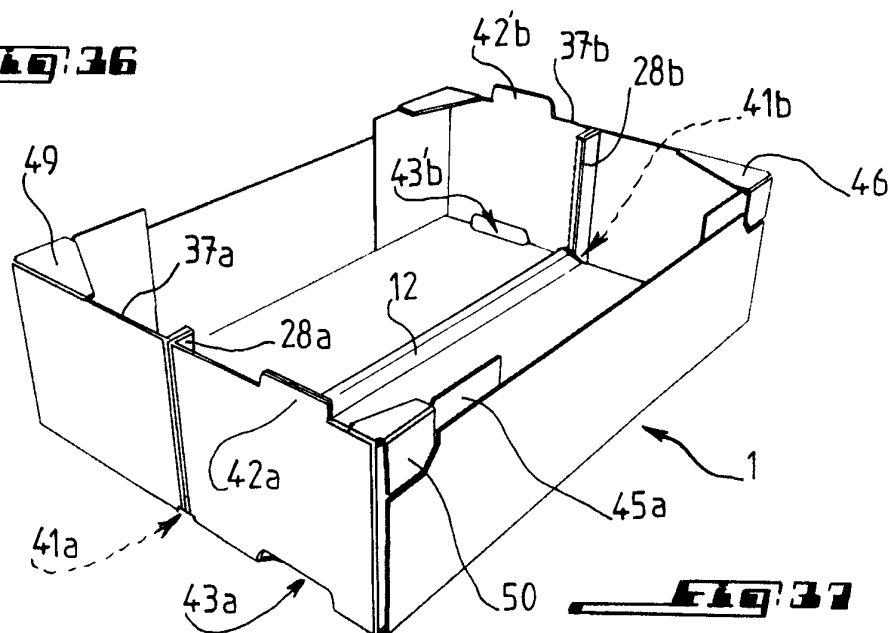
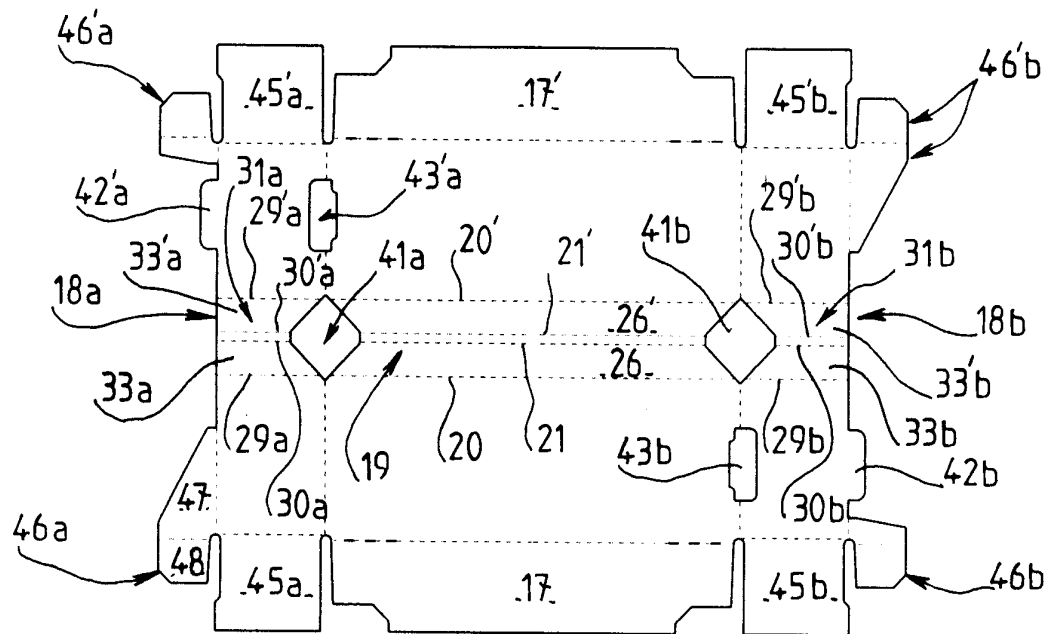
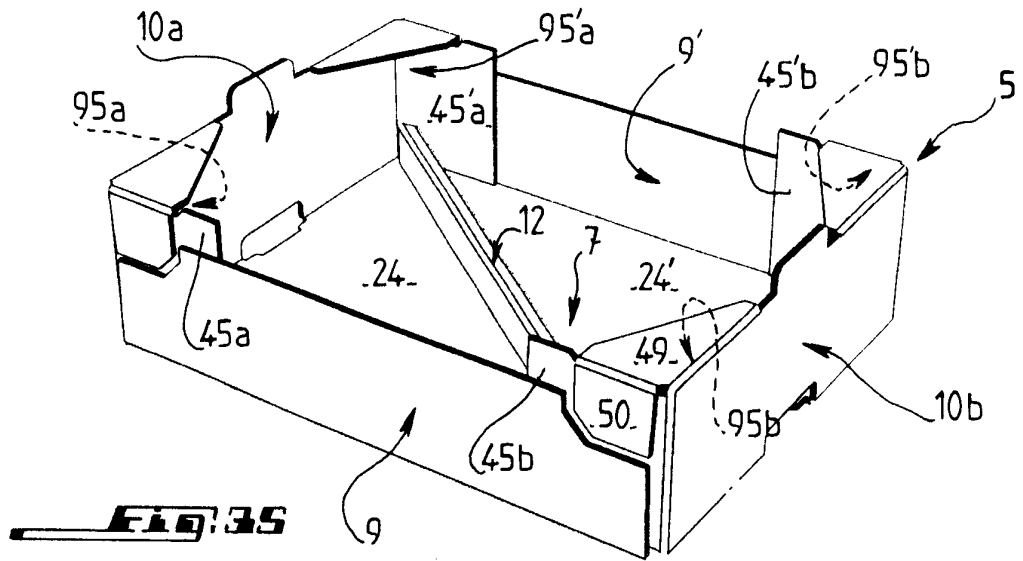


FIG. 34

18/18





RAPPORT DE RECHERCHE PRÉLIMINAIRE

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

N° d'enregistrement
national

FA 684146
FR 0653747

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	US 6 676 012 B1 (SOUTHWELL JAMES D [US] ET AL) 13 janvier 2004 (2004-01-13) * le document en entier * -----	1-6,8, 11,12	B65D5/20 B65D85/00 B65D85/34
X	US 6 471 121 B1 (NIELSEN RODERICK S [US]) 29 octobre 2002 (2002-10-29) * le document en entier * -----	1-6,9-12	
X	US 4 362 264 A (DUNCAN JACK E) 7 décembre 1982 (1982-12-07) * colonne 5, ligne 6-37; figures 10,11 * -----	1-6,11, 12	
A	EP 0 667 292 A2 (LMG ROTOPACK GMBH [DE] LMG ROTOPACK GMBH) 16 août 1995 (1995-08-16) * figure 3 * -----	1,7,11	
A	GB 1 364 253 A (AIRFIX IND LTD) 21 août 1974 (1974-08-21) * le document en entier * -----	1-16	
A	DE 295 05 720 U1 (ORBKE HELMUT [DE]) 8 juin 1995 (1995-06-08) * le document en entier * -----	1-16	DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHÉS (IPC) B65D
Date d'achèvement de la recherche		Examineur	
27 avril 2007		Visentin, Mauro	
CATÉGORIE DES DOCUMENTS CITÉS 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 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			

ANNEXE AU RAPPORT DE RECHERCHE PRÉLIMINAIRE**RELATIF A LA DEMANDE DE BREVET FRANÇAIS NO. FR 0653747 FA 684146**

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 **27-04-2007**

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
US 6676012 B1	13-01-2004	US 2004089702 A1	13-05-2004
US 6471121 B1	29-10-2002	AUCUN	
US 4362264 A	07-12-1982	AUCUN	
EP 0667292 A2	16-08-1995	AT 172679 T	15-11-1998
		DE 9401595 U1	17-03-1994
		DK 667292 T3	19-07-1999
		ES 2126160 T3	16-03-1999
GB 1364253 A	21-08-1974	AUCUN	
DE 29505720 U1	08-06-1995	AUCUN	