



⑫

DEMANDE DE BREVET EUROPEEN

⑳ Numéro de dépôt : **91402379.1**

⑤① Int. Cl.⁵ : **B65D 5/66**

㉔ Date de dépôt : **05.09.91**

③① Priorité : **04.12.90 FR 9015145**

④③ Date de publication de la demande :
10.06.92 Bulletin 92/24

⑧④ Etats contractants désignés :
AT BE CH DE DK ES FR GB GR IT LI LU NL SE

⑦① Demandeur : **DANKA CONCEPT**
2 Rue du Colonel Renard
Meudon (Hauts de Seine) (FR)

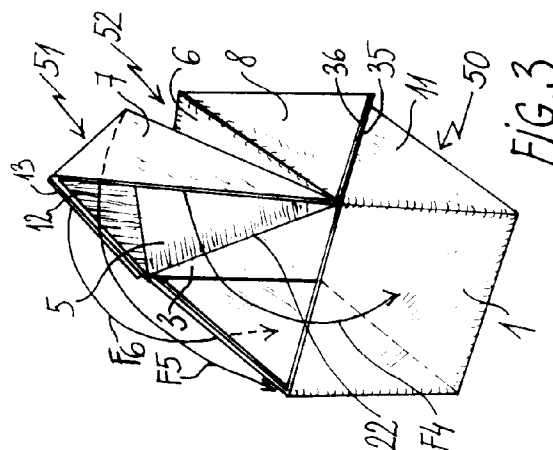
⑦② Inventeur : **Hudek, Eva**
Résidence la Daunière, Bâtiment C, Appt 407
Les Ulis (Essonne) (FR)

⑦④ Mandataire : **Rataboul, Michel Charles**
CMR INTERNATIONAL 69, rue de Richelieu
F-75002 Paris (FR)

⑤④ Contenant obtenu par pliage d'un flan découpé et rainé.

⑤⑦ Le contenant est en matériau pliable tel que du carton, formé par pliage d'un flan découpé et rainé, qui présente quand il est dressé en volume des panneaux déterminés par des bords libres venus de découpe et/ou des lignes de rainage

Il est caractérisé en ce que deux panneaux au moins (4-6-8-9 et 5-7-12-13) sont triangulaires et doivent, après pliage, recouvrir au moins partiellement un ou plusieurs des panneaux (1-11-16) devant constituer des faces adjacentes du contenant, des moyens étant prévus pour maintenir le contenant dressé et fermé.



L'invention concerne un contenant obtenu en mettant en volume un flan découpé et rainé, avantageusement en carton.

Les contenants de ce type sont connus depuis de nombreuses années.

La plupart des boîtes actuelles sont fabriquées de cette manière et sont plus ou moins luxueuses selon les produits qu'elles doivent contenir.

Il faut néanmoins retenir que dans une gamme donnée, un contenant doit être aussi bon marché que possible et l'effort des créateurs et des fabricants consiste, bien entendu, à choisir des formes aussi simples que possibles.

Plusieurs raisons concourent à se borner, pratiquement, à des formes parallélépipédiques :

- lors de la fabrication des flans, ceux-ci sont découpés dans des plaques rectangulaires et, pour éviter les chutes, il faut placer le plus possible de flans côte à côte.

- lors du transport, les flans sont placés dans des caisses ou des enveloppes qui, elles aussi, sont parallélépipédiques.

- Lors du conditionnement, les flans sont dressés pour être mis en volume et l'on recherche un maximum de mécanisation qui, comme on le sait, est d'autant plus simple que les mouvements de pièces pour le pliage sont orthogonaux et il faut à tout prix éviter les réglages angulaires.

- Lors du transport des articles emballés, les contenants doivent occuper le minimum d'espace et se caler sans place perdue dans des caisses, boîtes ou conteneurs parallélépipédiques.

Les exceptions à cette règle sont rares mais, bien entendu, il existe aussi d'autres contenants destinés à des produits de luxe et qui sont très chers : boîtes à trottoir, à couvercle en cloche etc. mais ils ne sont pas obtenus en mettant en volume un flan découpé et rainé, de sorte qu'il n'est pas nécessaire de s'y référer davantage puisque l'invention se rapporte exclusivement aux contenants issus d'un flan découpé et rainé.

On peut citer les documents suivants :

- FR-A-2 053 427 qui décrit un étui en biseau pour des tubes de pâte, mais il faut remarquer que le "sommet ouvert" est carré ou rectangulaire et finalement cet étui est encore, géométriquement parlant, une fraction de parallélépipède rectangle. Aucune des faces de ce contenant n'est recouverte entièrement ou partiellement par des panneaux triangulaires.

- FR-A-2 579 567 qui décrit un contenant ayant un fond et une face supérieure parallèles réunis par des faces inclinées triangulaires dont les formes et les dimensions sont établies pour donner au contenant dressé une forme générale de pyramide tronquée. Le fond est de type courant, composé de quatre volets rabattus et bloqués au moyen d'une patte insérée sous le dernier volet rabattu, grâce à des encoches. Aucune des faces

de ce contenant n'est recouverte entièrement ou partiellement par des panneaux triangulaires.

- FR-A-2 252 258 qui décrit un contenant prismatique dont une face est un fond sur lequel se retrouvent tous les moyens de fermeture, lesquels sont essentiellement constitués de pattes devant être insérées sous des rabats, cette mise en place étant facilitée par la présence d'encoches pour permettre de dresser les contenants de manière mécanique et automatique. Aucune des faces de ce contenant n'est recouverte entièrement ou partiellement par des panneaux triangulaires.

- NL-A-74/08 072 qui décrit aussi un contenant prismatique obtenu par soudure d'une gaine tubulaire et quine peut être ouvert que par une coupure définitive interdisant plusieurs ouvertures et fermetures successives. L'invention décrite consiste, d'ailleurs, à faciliter l'écrasement du contenant vide afin qu'il soit moins volumineux quand on s'en débarrasse. Aucune des faces de ce contenant n'est recouverte entièrement ou partiellement par des panneaux triangulaires.

La présente invention s'écarte tout-à-fait des solutions connues et choisit délibérément de donner la primauté à l'esthétique, à l'originalité et à l'aspect attrayant d'un contenant destiné à être utilisé au moment de la vente au détail, c'est-à-dire hors des processus décrits ci-dessus et qui impliquent nécessairement des opérations mécaniques, des phases de stockage et des phases de transport.

Le contenant selon l'invention s'applique donc plus particulièrement aux objets relativement petits et suffisamment luxueux pour justifier une opération d'emballage spécifique et attractive correspondant aux "paquets cadeaux" : bijoux fantaisie, cosmétiques et parfums, lingerie fine, vaisselle, produits alimentaires de prix etc.

A cette fin, l'invention a pour objet un contenant en matériau pliable tel que du carton, formé par pliage d'un flan découpé et rainé, qui présente quand il est dressé en volume des panneaux déterminés par des bords libres venus de découpe et/ou des lignes de rainage, caractérisé en ce que deux panneaux au moins sont triangulaires et doivent, après pliage, recouvrir au moins partiellement un ou plusieurs des panneaux devant constituer des faces adjacentes du contenant, des moyens étant prévus pour maintenir le contenant dressé et fermé.

Selon d'autres caractéristiques de l'invention :

- le contenant possède, quand il est dressé, une base qui est constituée par un seul panneau plan déterminé de tous côtés par des lignes de rainage qui le séparent d'autres panneaux;

- le contenant possède, quand il est dressé, une base qui est constituée par un panneau plan déterminé par des bords libres et une seule ligne de rainage qui le sépare d'un autre panneau, des

moyens étant prévus pour maintenir ledit panneau plan en place;

– les moyens pour le maintenir dressé et fermé sont constitués par des volets solidaires de panneaux triangulaires et devant être insérés dans des fentes qui subsistent entre deux panneaux adjacents quand le contenant est dressé;

– les moyens pour maintenir le contenant dressé et fermé sont constitués par des volets solidaires de panneaux triangulaires et devant être rabattus et appliqués par coincement à l'intérieur d'autres panneaux, quand le contenant est dressé;

– deux volets voisins sont en outre solidaires l'un de l'autre;

– les moyens pour maintenir le contenant dressé et fermé sont constitués par des trous qui traversent des panneaux et qui sont proches les uns des autres quand le contenant est dressé, un lien devant traverser lesdits trous puis être noué;

– certains au moins des panneaux constituant des faces du contenant possèdent des bords libres et un seul côté tenant à un autre panneau selon une ligne de rainage;

– deux panneaux triangulaires sont adjacents et solidaires selon un de leurs côtés;

– les deux panneaux triangulaires, adjacents et solidaires sont en outre solidaires d'un autre panneau afin de former ensemble un trièdre;

– l'un des trois panneaux triangulaires du trièdre est solidaire d'un quatrième panneau destiné à être appliqué, après pliage, contre un autre panneau;

– trois panneaux forment ensemble un trièdre trirectangle;

– deux des panneaux, au moins, constituant des faces du contenant dressé sont fixés l'un à l'autre, notamment par collage;

– le flan doit être dressé par pliage selon des lignes de rainage disposées de telle sorte que le contenant est formé par rapprochement de panneaux qui convergent selon des angles non droits entre eux;

– les panneaux convergent vers un sommet à l'aplomb duquel se trouve une base plane;

– les panneaux convergent vers un sommet à l'aplomb duquel se trouve une ligne de rainage constituant une arête qui sépare deux panneaux non parallèles entre eux;

– le contenant présente, quand il est dressé, des panneaux disposés en série et présentant au moins un côté oblique, ces panneaux devant se placer partiellement par-dessus d'autres panneaux en les enveloppant par pliages successifs, des moyens étant prévus pour rendre le dernier panneau de la série solidaire du contenant;

– le dernier panneau de la série a une extrémité devant être insérée dans une fente;

– le dernier panneau de la série est situé à la base

du contenant;

– l'une au moins des faces du contenant dressé est formée par deux panneaux intérieur et extérieur superposés et inégaux pour que le panneau extérieur plus petit que le panneau intérieur forme une surépaisseur et soit aligné avec un autre panneau devant se placer sur le panneau intérieur seulement.

L'invention sera mieux comprise par la description détaillée ci-après faite en référence au dessin annexé. Bien entendu, la description et le dessin ne sont donnés qu'à titre d'exemple indicatif et non limitatif.

La figure 1 est une vue d'un flan découpé et rainé conformément à l'invention et permettant, après pliage, d'obtenir un contenant de forme sensiblement cubique.

Les figures 2, 3 et 4 sont des vues schématiques en perspective d'un contenant obtenu à partir du flan de la figure 1, dans trois situations respectivement d'ouverture, de semi-fermeture et de fermeture complète.

La figure 5 est une vue d'un flan découpé et rainé conformément à l'invention et permettant, après pliage, d'obtenir un contenant de forme sensiblement parallélépipédique.

La figure 6 est une vue schématique en perspective d'un contenant obtenu à partir du flan de la figure 5, en position d'ouverture.

La figure 7 est une vue d'un flan découpé et rainé conformément à l'invention et permettant d'obtenir un contenant sensiblement parallélépipédique.

La figure 8 est une vue schématique d'un contenant obtenu à partir du flan de la figure 7 et montrant une position dans laquelle le corps du contenant est réalisé et ses éléments de fermeture non encore rabattus.

Les figures 9 à 11 sont des vues schématiques en perspective montrant trois phases de la fermeture du contenant de la figure 8.

La figure 12 est une vue d'un flan découpé et rainé conformément à l'invention et permettant d'obtenir un contenant ayant sensiblement la forme d'un cube tronqué obliquement.

Les figures 13 à 15 sont des vues schématiques illustrant trois phases de fermeture du contenant obtenu à partir du flan de la figure 12.

La figure 16 est une vue d'un flan découpé et rainé conformément à l'invention et permettant d'obtenir un contenant ayant une forme sensiblement prismatique.

Les figures 17 à 21 sont des vues schématiques montrant différentes phases de fermeture du contenant obtenu à partir du flan de la figure 16.

La figure 22 est une vue schématique en perspective montrant de face un contenant fermé selon les phases des figures 17 à 21 et posé sur un plan virtuel.

La figure 23 est une vue schématique en perspective montrant de profil un contenant fermé selon les phases des figures 17 à 21 et posé sur un plan virtuel.

La figure 24 est une vue d'un flan découpé et rainé conformément à l'invention et permettant d'obtenir un contenant ayant une forme complexe polyprismatique.

Les figures 25 et 26 sont des vues schématiques en plan montrant deux phases de fermeture d'un contenant obtenu à partir du flan de la figure 24.

La figure 27 est une vue schématique en perspective du contenant de la figure 26, dans la même situation.

La figure 28 est une vue schématique de profil d'un contenant fermé, obtenu à partir du flan de la figure 24.

La figure 29 est une vue schématique en perspective du contenant fermé de la figure 28.

La figure 30 est une vue d'un flan découpé et rainé conformément à l'invention et permettant d'obtenir un contenant ayant une forme complexe polyprismatique, mais présentant deux compartiments et non plus quatre comme celui des figures 24 à 29, et maintenu fermé par insertion de pattes de fermeture.

Les figures 31 à 33 sont des vues schématiques illustrant le montage et la fermeture d'un contenant obtenu à partir du flan de la figure 30.

La figure 34 est une vue schématique montrant en perspective un contenant obtenu à partir du flan de la figure 30, en position de fermeture.

La figure 35 est une vue schématique de face, en légère perspective, avec coupe partielle montrant l'interpénétration de pattes de fermeture lorsqu'un contenant obtenu à partir du flan de la figure 30 est complètement fermé.

La figure 36 est une vue schématique en perspective du contenant de la figure 34, posé sur un plan virtuel.

La figure 37 est une vue d'un flan découpé et rainé conformément à l'invention et permettant d'obtenir un contenant prismatique s'analysant comme présentant deux parties pyramidales opposées par une base virtuelle triangulaire.

Les figures 38 à 41 sont des vues schématiques illustrant des phases de la fermeture d'un contenant obtenu à partir du flan de la figure 37.

La figure 42 est une vue schématique en perspective d'un contenant fermé selon les phases des figures 38 à 41 et posé sur un plan virtuel.

La figure 43 est une vue d'un flan découpé et rainé conformément à l'invention et permettant d'obtenir un contenant non fermé constituant une sorte de barquette dont des parois sont obliques.

Les figures 44 et 45 sont des vues schématiques illustrant l'érection de parois latérales d'un contenant obtenu à partir du flan de la figure 43.

La figure 46 est une vue schématique en plan

d'un contenant terminé, obtenu à partir du flan de la figure 43.

La figure 47 est une vue schématique en perspective du contenant de la figure 46.

La figure 48 est une vue d'un flan découpé et rainé conformément à l'invention et permettant d'obtenir un contenant sensiblement parallélépipédique dont le sommet, après fermeture complète, présente deux pentes obliques opposées.

Les figures 49 à 52 sont des vues schématiques illustrant des phases de fermeture d'un contenant obtenu à partir du flan de la figure 48.

La figure 53 est une vue d'un flan découpé et rainé conformément à l'invention et permettant d'obtenir un contenant prismatique s'analysant comme présentant deux parties pyramidales opposées par une base virtuelle pentagonale.

Les figures 54 à 56 sont des vues schématiques illustrant des phases de fermeture d'un contenant obtenu à partir du flan de la figure 53.

La figure 57 est une vue schématique de face d'un contenant fermé, obtenu à partir du flan de la figure 46 et selon les phases des figures 54 à 56.

La figure 58 est une vue schématique de profil du contenant de la figure 57.

La figure 59 est une vue schématique montrant le contenant des figures 57 et 58 posé selon l'une de ses faces sur un plan virtuel.

La figure 60 est une vue d'un flan découpé et rainé conformément à l'invention et permettant d'obtenir sans collage un contenant prismatique s'analysant comme présentant deux parties pyramidales opposées par une base virtuelle pentagonale.

Les figures 61 à 63 sont des vues schématiques illustrant des phases de fermeture d'un contenant obtenu à partir du flan de la figure 60.

La figure 64 est une vue schématique de face d'un contenant fermé, obtenu à partir du flan de la figure 60 et selon les phases des figures 61 à 63.

La figure 65 est une vue schématique de profil du contenant de la figure 64.

La figure 66 est une vue schématique montrant le contenant des figures 64 et 65 posé selon l'une de ses faces sur un plan virtuel.

La figure 67 est une vue d'un flan découpé et rainé conformément à l'invention et permettant d'obtenir sans collage un contenant présentant une base carrée et deux parties obliques symétriques, rappelant la forme en biseau du contenant de la figure 52, et possédant des poignées de portage.

Les figures 68 à 70 sont des vues schématiques illustrant le montage d'un contenant obtenu à partir du flan de la figure 67.

Les figures 71 et 72 sont des vues schématiques montrant respectivement en perspective et de profil avec coupe partielle un contenant obtenu à partir du flan de la figure 67.

En se reportant à la figure 1, on voit un flan

conforme à l'invention, découpé et rainé pour présenter différents panneaux déterminés par des lignes de rainage et des lignes de coupe.

Dans une zone centrale, se trouvent sept panneaux : deux panneaux carrés 1 et 2; quatre panneaux triangulaires 3, 4, 5 et 6, formant deux à deux des panneaux carrés égaux aux panneaux 1 et 2; un panneau triangulaire 7.

D'un côté de cette zone centrale, se trouvent des panneaux latéraux : trois panneaux triangulaires 8, 9 et 10 ainsi qu'un panneau carré 11.

De l'autre côté de cette zone centrale, se trouvent quatre panneaux latéraux : triangulaires 12, 13, 14 et 15 ainsi qu'un panneau carré 16.

Les panneaux de la zone centrale sont déterminés par des lignes de rainage transversales 17, 18, 19 et 20 et par deux lignes de rainage obliques 21 et 22.

Les panneaux latéraux sont différenciés de la zone centrale par des lignes de rainage 23, 24, 25 et 26 d'un part, 27, 28, 29, 30 et 31 d'autre part.

Ces panneaux latéraux sont déterminés par des lignes de coupe extérieures orthogonales et obliques 32, 33, 34, 35, 36, 37, 38, 39, 40, 41, 42, 43, 44 et 45. Des lignes de coupe transversales 46, 47, 48 et 49 différencient les panneaux 8 et 9, 10 et 11, 12 et 13, 15 et 16.

On va maintenant décrire les pliages nécessaires à la fermeture d'un contenant mais, avec le mode de réalisation décrit, il existe une phase préliminaire de montage en vue d'obtenir d'une part un corps 50 devant recevoir les articles à emballer et d'autre part un couvercle, le fond du corps étant formé par le panneau carré 2.

Pour constituer le corps 50, on redresse d'abord les panneaux triangulaires 10, 14 et 15 le long des lignes de rainage 24, 29 et 28, puis on redresse le panneau 1 et le panneau 3 en les pliant le long des lignes de rainage 17 et 18. On rabat alors les panneaux carrés 11 et 16 en les pliant le long des lignes de rainage 23 et 27 et on les colle respectivement au seul panneau 10 et aux deux panneaux 14 et 15 placés dans le prolongement l'un de l'autre et donc opposés par les lignes de coupe 41 et 42.

Pour constituer le couvercle, on agit en deux temps :

- on plie le panneau 13 contre le panneau 12 puis on les colle l'un à l'autre pour constituer un premier trièdre désigné par la référence globale 51 et composé des deux panneaux superposés 13 et 12, n'en faisant plus qu'un seul géométriquement parlant, et des panneaux 5 et 7;

- on plie le panneau 8 contre le panneau 9 puis on les colle l'un à l'autre pour constituer un second trièdre désigné par la référence globale 52 et composé des deux panneaux superposés 8 et 9, n'en faisant plus qu'un seul géométriquement parlant, et des panneaux 6 et 4.

Les deux trièdres 51 et 52 sont reliés au corps

proprement dit par la ligne de rainage 21 et quand ils sont dégagés autant que possible, ainsi que cela est représenté sur la figure 2, ils dégagent non seulement la partie supérieure du corps 50 mais aussi l'un de ses côtés selon une diagonale matérialisée par la ligne de rainage 21.

Pour fermer le contenant, on rabat d'abord le trièdre 52 en le pliant selon la ligne de rainage 21, les flèches F1, F2 et F3 de la figure 2 indiquant le mouvement de parties remarquables, puis le trièdre 51 en le pliant selon la ligne de rainage 22, les flèches F4, F5 et F6 de la figure 3 indiquant le mouvement de parties remarquables.

La figure 4 représente le contenant fermé et l'on voit que le couvercle est constitué par les deux trièdres 51 et 52 qui viennent coiffer deux coins supérieurs opposés de l'ouverture carrée du corps 50 en créant trois surépaisseurs formées respectivement par les panneaux 8-9, par le panneau 7 et par le panneau 13 délimités en diagonale par les lignes de coupe 35-36, par la ligne de coupe 37 et par la ligne de coupe 39.

Le couvercle est de type "coiffant" et se maintient fermé de lui-même grâce aux frottements des panneaux du corps et du couvercle.

Le couvercle comprenant les deux trièdres 51 et 52, donne au contenant un aspect original et esthétique puisque chacune des quatre faces latérales du corps cubique 50 présente une diagonale : les lignes de coupes 35-36, 37 et 39 comme on vient de le décrire, mais aussi la ligne de rainage 21 qui apparaît sur la quatrième face qui n'est pas visible sur la figure 4 mais dont on voit l'intérieur sur les figures 2 et 3.

En se reportant maintenant aux figures 5 et 6, on voit un autre mode de réalisation selon lequel on utilise un couvercle identique à celui qui vient d'être décrit en regard des figures 1 à 4 mais avec un corps parallélépipédique à fond classique.

En se reportant à la figure 5, on voit un flan conforme à l'invention, découpé et rainé pour présenter différents panneaux déterminés par des lignes de rainage et des lignes de coupe.

Cinq panneaux rectangulaires 101, 102, 103, 104 et 105 sont séparés par des lignes de rainage parallèles 106, 107, 108 et 109. Les panneaux 102 et 104 sont solidaires de pattes 110 et 111 articulées selon des lignes de rainage 112 et 113, tandis que le panneau 103 est solidaire d'un panneau de fond 114 articulé selon une ligne de rainage 115 et muni d'une patte 116 articulée selon une ligne de rainage 117.

Cette structure est en soi banale et est couramment utilisée pour constituer des boîtes parallélépipédiques.

Selon l'invention, on obtient un couvercle comprenant, comme dans le mode de réalisation précédent, deux trièdres coiffants.

Ils sont obtenus par découpage de quatre panneaux triangulaires qui s'inscrivent dans un rectangle

ayant en quelque sorte une partie commune avec le rectangle enveloppant les panneaux 101 à 105. Chaque trièdre provient de quatre panneaux triangulaires respectivement 120, 121, 122, 123 et 124, 125, 126, 127 car un panneau de chacun de ces deux groupes est destiné à être superposé à un autre et à y être collé pour disposer d'un trièdre maintenu en volume.

Ces panneaux sont différenciés par des lignes de rainage 130, 131, 132, 133, 134, 135, 136 et 137, ainsi que par des lignes de coupe 140, 141 et 142.

Ici, on obtient le flan par découpage en une seule pièce mais on pourrait, par simple équivalence technique, assembler un flan rectangulaire de type banal comprenant les panneaux 101 à 105 et un autre flan rectangulaire comprenant les panneaux 120 à 127. Ces deux flans seraient superposés au droit des panneaux 120 et 121, ce qui donnerait une double épaisseur à cet endroit. Dans la pratique, il s'agit de déterminer quelle est la solution la moins onéreuse : chutes lors de la découpe d'un seul flan, main d'oeuvre pour l'assemblage de deux flans.

Pour monter un contenant à partir du flan unique, on plie les panneaux 101 à 105 le long des lignes de rainage 106 à 109 pour former un corps 150 en forme de fourreau, le panneau 105 devant être appliqué contre le panneau 101 et collé à celui-ci mais pas sur le panneau triangulaire 120 issu du panneau 101 car le panneau 120 est constitutif d'un trièdre du couvercle et non du corps.

Ensuite, on forme les deux trièdres : le premier, désigné par la référence globale 151, est mis en volume par pliage selon des lignes de rainage 130, 131, 132 et 133 afin que le panneau 123 soit appliqué contre la face extérieure du panneau 120; le second, désigné par la référence globale 152, est mis en volume par pliage selon les lignes de rainage 134, 135, 136 et 137 afin que le panneau 126 soit appliqué contre la face extérieure du panneau 125.

Pour former le fond du corps 150, on rabat à 90° les pattes 110 et 111, puis le panneau de fond 114 et on engage la patte 116 ainsi que cela est bien connu en soi, le fond tenant par les frottements des pattes et panneaux entre eux mais, comme cela est banal, on peut prévoir des découpes de sécurité qui assurent un maintien plus sûr.

Le contenant terminé a donc une forme générale sensiblement standard mais son ouverture et sa fermeture sont à la fois très originales et très pratiques tout en participant au décor extérieur puisque le couvercle crée des surépaisseurs limitées par des lignes obliques.

On ne décrira pas ce contenant plus en détail car son corps 150 est dans l'ensemble banal, et donc bien connu, et son couvercle a été décrit en regard des figures 1 à 4.

On observe que le couvercle de ces deux premiers modes de réalisation de l'invention possède deux parties distinctes, les deux trièdres, dont l'une

est solidaire de l'autre, de sorte qu'en position d'ouverture complète du couvercle, celui-ci est déporté d'un seul côté et n'est donc pas symétrique par rapport au corps du contenant.

En se reportant aux figures 7 à 11, on voit un autre mode de réalisation de l'invention prévoyant encore un couvercle composé de deux parties en forme de trièdre, mais symétriques l'une par rapport à l'autre et, donc, par rapport au corps du contenant.

En se reportant à la figure 7, on voit un flan conforme à l'invention, découpé et rainé pour présenter différents panneaux déterminés par des lignes de rainage et des lignes de coupe.

Six panneaux rectangulaires 201, 202, 203, 204, 205 et 206 sont séparés par des lignes de rainage 207, 208, 209, 210 et 211. Les panneaux 203 et 205 sont solidaires de pattes 212 et 213 articulées selon des lignes de rainage 214 et 215, tandis que le panneau 204 est solidaire d'un panneau de fond 216 articulé selon une ligne de rainage 217 et solidaire d'une patte de fermeture 218 articulée selon une ligne de rainage 219.

Comme on l'a indiqué en regard des figures 5 et 6, cette structure est banale pour former un contenant parallélépipédique à fond standard.

Comme précédemment, le couvercle est pris en partie sur la surface des panneaux devant former le corps mais ici les deux parties de ce couvercle sont indépendantes et non plus solidaires l'une de l'autre.

La première partie du couvercle comprend trois panneaux triangulaires 221, 222 et 223 et un panneau carré 224, ces panneaux étant déterminés par des lignes de rainage 225, 226 et 227, ainsi que par deux lignes de coupe 228 et 229.

La seconde partie du couvercle comprend quatre panneaux triangulaires 231, 232, 233 et 234 déterminés par des lignes de rainage 235, 236, 237 et 238 ainsi que par deux lignes de coupe 239 et 240.

Pour constituer et fermer le contenant à partir de ce flan, on commence par former le corps 250 en pliant les panneaux 201 à 206 le long des lignes de rainage 207 à 211 afin de former un fourreau à section carrée, on colle le panneau 202 sur la face extérieure du panneau 206 et le panneau 201 sur la face extérieure du panneau 205. On ferme le fond par rabattement des pattes 212-213, du panneau de fond 216 et par insertion de la patte de fermeture 218.

Dans cette situation, les différents panneaux triangulaires du couvercle ont une position plus ou moins aléatoire comme évoqué par la figure 8.

Ils sont écartés du corps 250 de manière très agréable, élégante et attrayante, rappelant l'épanouissement en corolle d'une fleur, ce qui valorise l'article que l'on place à l'intérieur.

Avec les deux modes de réalisation précédemment décrits, les deux trièdres du couvercle sont maintenus en volume grâce au collage de deux panneaux triangulaires formant ensemble l'un des trois

plans du trièdre. Le couvercle tient au corps par l'effet de frottements.

Ici, on a choisi une autre variante plus raffinée selon laquelle les panneaux des trièdres sont maintenus ensemble et le couvercle maintenu sur le corps 250 au moyen d'un lien :

On rabat le panneau carré 224 sur l'ouverture du corps 250 et le panneau 223 contre la face extérieure du panneau 201, puis le panneau 222 contre le panneau 223, comme cela est représenté sur la figure 10.

On rabat ensuite le panneau 232 par dessus le panneau carré 224 et le panneau 231 contre le panneau 206, de sorte qu'il se trouve dans le même plan que le panneau 202, lui-même en surépaisseur sur le panneau 206. Le panneau 234 est superposé au panneau 231.

Les panneaux 222, 223 et 234, 231 sont percés d'un trou 241 placé de telle manière qu'après rabattement des deux trièdres 251 et 252, les deux trous 241 des panneaux 222 et 223 d'une part et les deux trous 241 des panneaux 234 et 231 soient en regard et disposés au plus près de l'arête 207 (ligne de rainage séparant les panneaux 201 et 202).

Cet ensemble est maintenu fermé au moyen d'un ruban 242 engagé d'abord dans les deux trous 241 du trièdre 251 puis dans ceux du trièdre 252 en passant à l'extérieur du corps 250. Ce ruban 242 est noué comme on l'a schématisé sur la figure 11.

On remarque que les exemples qui viennent d'être décrits sont des contenants qui possèdent tous un fond plan par rapport auquel les parois latérales sont perpendiculaires.

C'est l'un des intérêts importants de l'invention que de pouvoir s'adapter à différentes contraintes imposées soit par l'économie de la fabrication, soit par le souci d'originalité esthétique.

Les exemples précédents illustrent le cas où l'on souhaite conserver un certain classicisme d'ensemble et profiter néanmoins de l'originalité des lignes obliques des trièdres conformes à l'invention.

Le mode de réalisation que l'on va décrire maintenant en regard des figures 12 à 15 procure un contenant dont toutes les faces latérales sont obliques par rapport à un fond supposé placé sur un plan horizontal tel qu'une table.

En se reportant à la figure 12, on voit un flan conforme à l'invention, découpé et rainé pour présenter différents panneaux déterminés par des lignes de rainage et des lignes de coupe.

Un panneau triangulaire central 300 est déterminé par des lignes de rainage 301, 302 et 303 au-delà desquelles se trouvent trois ensembles symétriques 310, 311 et 312 comprenant chacun trois panneaux triangulaires respectivement 315-316-317, 318-319-320, 321-322-323 et un panneau carré respectivement 324, 325 et 326.

Les panneaux des trois ensembles 310, 311 et 312 sont déterminés par trois lignes de rainage res-

pectivement 330-331-332, 333-334-335, 336-337-338 et par une ligne de coupe respectivement 340, 341 et 342.

Le panneau central 300 est destiné à constituer le fond du conditionnement et pour monter celui-ci, les trois ensembles 310, 311 et 312 sont pliés individuellement pour constituer trois trièdres symétriques :

Pour l'ensemble 310, on plie les panneaux de telle sorte que le panneau triangulaire 315 soit appliqué contre la face extérieure du panneau carré 324 auquel il est collé, ce qui crée un trièdre dont les trois plans sont composés du panneau 316, du panneau 317 et du panneau 324, le panneau 315 étant en surépaisseur sur le panneau 324.

Pour l'ensemble 311, on plie les panneaux de telle sorte que le panneau triangulaire 319 soit appliqué contre la face extérieure du panneau carré 325 auquel il est collé, ce qui crée un trièdre dont les trois plans sont composés du panneau 320, du panneau 318 et du panneau 325, le panneau 319 étant en surépaisseur sur le panneau 325.

Pour l'ensemble 312, on plie les panneaux de telle sorte que le panneau triangulaire 322 soit appliqué contre la face extérieure du panneau carré 326 auquel il est collé, ce qui crée un trièdre dont les trois plans sont composés du panneau 323, du panneau 321 et du panneau 326, le panneau 322 étant en surépaisseur sur le panneau 326.

Chaque ensemble donne donc naissance à un trièdre auquel on donne la même référence : 310, 311, 312.

Cette situation est représentée par la figure 13.

On peut dire que dans cette position, le contenant est en position d'ouverture et prêt à recevoir l'article ou les articles à emballer. Les parois latérales ne sont pas continues puisqu'il existe entre les trois trièdres 310, 311 et 312 un espace ouvert qui s'étend jusqu'au fond 300 et l'on ne peut pratiquement pas utiliser ce contenant pour emballer des petits produits en vrac tels que des bonbons qui pourraient s'échapper par ces espaces. On choisit plutôt un tel contenant pour de la lingerie fine, un bijou ou tout autre article compact.

On ferme le contenant en rapprochant les trois trièdres 310, 311 et 312 vers un sommet commun, en faisant attention que les panneaux triangulaires 317, 318 et 321 se trouvent à l'extérieur des panneaux carrés voisins 326, 324 et 325 respectivement, de telle manière que ces panneaux triangulaires combient la différence d'épaisseur et se trouvent opposés aux panneaux triangulaires collés 315, 319 et 322 par leurs arêtes et donnent ainsi au contenant terminé des faces extérieures sans aucune surépaisseur.

On peut, cependant, marquer nettement les lignes obliques qui subsistent sur chacune des trois faces latérales du contenant en jouant sur des impressions qui, bien entendu, peuvent être appli-

quées au flan pour le décor du contenant.

Les flèches F7, F8 et F9 montrent le mouvement de convergence, selon des angles non droits, des trois trièdres 310, 311 et 312 vers un sommet commun 350.

Quand le contenant est fermé, les trois trièdres 310, 311 et 312 restent dans leur position grâce à l'effet de frottements et l'on remarque que les trois faces obliques du contenant présentent chacune deux panneaux triangulaires 315-318, 319-321, 322-317, les panneaux carrés étant complètement masqués et servant à retenir par frottement le panneau triangulaire recouvrant du trièdre voisin.

Le contenant ainsi monté et fermé n'offre à la vue que des faces obliques et repose sur une table ou autre plan par le fond triangulaire 300 (figure 15).

Ce volume peut être défini comme étant un cube coupé par un plan oblique, ce dernier étant celui du fond 300.

Bien entendu, il est matériellement possible de poser le contenant sur un plan non pas par le fond 300 mais par n'importe quelle autre de ses trois faces latérales mais cela n'a qu'un intérêt décoratif.

Ce contenant est donc encore du type comprenant un fond.

Mais l'invention permet aussi de réaliser des contenants entièrement prismatiques dont toutes les faces peuvent constituer un "fond" par lequel le contenant peut reposer sur un plan et l'on va maintenant décrire un tel mode de réalisation.

Il faut préciser toutefois que le "prismatique" ne doit pas être pris au sens restreint du terme comme signifiant un volume ayant des qualités optiques. Ce mot est, ici, représentatif de toutes les formes de contenants polyédriques, présentant plusieurs faces obliques et non pas, comme les contenants standards, un fond clairement identifié et des faces latérales orthogonales à ce fond. Pour être encore plus imagé et plus proche de la réalité, on utilisera aussi l'expression "taille diamant" pour caractériser des faces obliques concourant vers un sommet commun.

En se reportant à la figure 16, on voit un flan conforme à l'invention, découpé et rainé pour présenter différents panneaux déterminés par des lignes de rainage et des lignes de coupe.

Dans une zone centrale, se trouvent sept panneaux triangulaires 401, 402, 403, 404, 405, 406 et 407 séparés par des lignes de rainage 408, 409, 410, 411, 412 et 413 et distincts de cinq panneaux triangulaires latéraux respectivement 420, 421 et 422 d'une part, 423 et 424 d'autre part, ces panneaux étant déterminés par des lignes de rainage 430, 431, 432, 433 et 434 ainsi que par deux lignes de coupe 435 et 436.

Pour monter et fermer le contenant issu de ce flan, on constitue d'abord deux trièdres 440 et 441. Pour cela, on plie les panneaux 404, 405, 422 et 421 et l'on applique le panneau 421 sur la face extérieure

du panneau 422 auquel on le colle, ce qui crée le trièdre 440, puis on plie les panneaux 406, 407, 423 et 424 et l'on applique le panneau 423 sur la face extérieure du panneau 424 auquel on le colle, ce qui crée le trièdre 441.

Le contenant ainsi constitué mais en position d'ouverture est représenté par la figure 17. Il est prêt à recevoir des objets et, étant donné les espaces qui séparent les deux trièdres 440 et 441 situés face à face, les mêmes remarques que celles du mode de réalisation précédent (figures 12 à 15) sont également valables ici.

On remarque que les deux trièdres 440 et 441 sont opposés par leur concavité comme deux coquilles et le premier mouvement de fermeture consiste à rapprocher ces deux trièdres, comme l'indiquent les flèches F10 et F11, mouvement qui est possible grâce au fait que les deux trièdres 440 et 441 sont articulés l'un à l'autre par la ligne de rainage 412.

Ce mouvement les fait converger selon des angles non droits pour former un sommet commun 442.

Pour maintenir le contenant fermé, c'est-à-dire les deux trièdres 440 et 441 l'un contre l'autre, on utilise les autres panneaux disposés en série, que l'on plie dans une sorte de mouvement d'enveloppement schématisé par les figures 18 à 21 : le panneau 403 est rabattu contre le panneau 423 selon la flèche F12, puis le panneau 402 est rabattu contre le panneau 407 selon la flèche F13, puis le panneau 401 est rabattu contre le panneau 421 selon la flèche F14 et, enfin, le panneau 420 est rabattu contre le panneau 404, lequel présente une fente 445 sensiblement perpendiculaire à la bissectrice de l'angle de ce panneau 404, et l'on insère l'extrémité libre du panneau 420 dans cette fente comme l'évoque la flèche F15, ce qui assure le maintien en position de fermeture du contenant.

On remarque que toutes les faces des deux trièdres 440 et 441 sont recouvertes, ce qui équivaut à un enveloppement complet des "coquilles" originellement ouvertes, visibles sur la figure 17.

Sur la figure 22, on voit que le contenant n'a pas de fond car celui-ci est réduit à la ligne de rainage 412. Plus exactement, on peut dire que ce contenant entièrement prismatique a six faces, peut être posé sur n'importe laquelle de ces six faces, celle qui est choisie jouant alors le rôle d'un fond.

Cependant, il faut noter que lors de l'emballage d'articles, le contenant se trouve dans la situation de la figure 17, de sorte qu'à cette étape, le contenant présente un fond carré formé par les deux panneaux 405 et 406 qui sont dans le prolongement l'un de l'autre tant que l'on n'a pas plié les deux trièdres 440 et 441 l'un vers l'autre selon la ligne de rainage 412.

En pratique, on ne discerne une différence entre les différentes faces du contenant prismatique que par la présence de la fente 445 qui permet à la fraction

non recouverte du panneau 404 de masquer l'extrémité du panneau 420.

Sur la figure 22, le contenant est vu de face par le trièdre 440 et repose sur un plan virtuel P par la face 406.

Sur la figure 23, le contenant est vu de profil.

L'invention permet également de réaliser des contenants d'apparence prismatique mais ayant un fond individualisé, comme on va le voir avec le mode de réalisation suivant.

En se reportant à la figure 24, on voit un flan conforme à l'invention, découpé et rainé pour présenter différents panneaux déterminés par des lignes de rainage et des lignes de coupe.

Le flan présente un panneau central carré 500 entouré de quatre ensembles de panneaux triangulaires : 501-502-503-504, 505-506-507-508, 509-510-511-512, 513-514-515-516. Quatre lignes de coupe 520, 521, 522 et 523 permettent à l'un des panneaux de chaque ensemble d'être plié et rabattu contre le panneau voisin, afin de créer quatre trièdres.

Ici encore, le contenant doit être maintenu fermé par un ruban, comme on le décrira en détail ci-après, car la mise en volume des trièdres suppose leur rapprochement vers un sommet commun et il n'est donc pas possible de les préparer en collant deux panneaux voisins.

Pour monter et fermer le contenant, on redresse d'abord les panneaux 501, 506, 510 et 514 puis on redresse les panneaux 527-528 et 531-532 tout en les rapprochant par pliage selon les lignes de rainage 534 et 536. On procède de même avec les panneaux 502-525-526-505 et 510-529-530-513.

Une position intermédiaire obtenue par ces mouvements est représentée sur la figure 25.

Pour emballer des articles, on commence par ces manipulations pour obtenir une sorte de coupe ouverte et l'on pose les articles sur le fond carré 500.

La fermeture s'obtient en rapprochant d'un sommet virtuel commun les pointes formées par les panneaux 502-525, 526-505, 506-507-527, 528-509-510, 511-529, 530-513, 514-515-531, 532-504-501, comme on l'a schématisé par les flèches F16 sur les figures 26 et 27, ce mouvement consistant à rapprocher les panneaux selon des angles non droits.

Les panneaux 501, 502, 505, 506, 527, 528, 510, 511, 513, 514, 531 et 532 sont traversés d'un trou 540 pour le passage d'un ruban 541. On aboutit ainsi à un contenant fermé présentant quatre trièdres, désignés par les références globales 551, 552 553 et 554 qui sont adjacents entre eux et tous solidaires du fond carré 500 car l'un des plans des trièdres est formé par les panneaux 503, 508, 512 et 516 respectivement.

Le contenant a un sommet 555 formé par le concours des arêtes des quatre trièdres et situé à l'aplomb du centre du fond carré 500.

Il faut remarquer que les volets 525-526, 527-528, 529-530 et 531-532 constituent des cloisons per-

pendiculaires au fond carré 500 quand le contenant est fermé, de sorte que l'espace utile pour l'emballage d'articles est divisé en quatre parties quine communiquent pas. Ce contenant doit, par conséquent, être réservé à l'emballage de quatre articles distincts, par exemple pour former un assortiment : quatre pots de confiture de fruits différents par exemple.

Ce cloisonnement présente l'avantage d'isoler, de caler, les objets et s'adapte donc bien à l'emballage d'articles fragiles tels que des verres, des tasses, etc.

A noter que, bien entendu, les articles peuvent être placés dans des contenants conformes à l'invention dont les formes et les dimensions sont choisies pour qu'ils puissent être placés chacun dans l'un des quatre trièdres 551, 552, 553 et 554.

On a représenté sur les figures 30 à 36 une variante du mode de réalisation des figures 24 à 29.

Pour faciliter la compréhension de cette variante, par rapprochement avec la description qui précède, on désigne les éléments identiques par les mêmes références, mais affectées de la lettre A. Un seul élément nouveau apparaît, c'est un fond en deux parties et pour désigner ces deux parties, on a retenu les références 500A et 500B.

Le flan se comprend de lui-même et ne nécessite pas de description nouvelle.

Pour monter et fermer un tel contenant, on commence les pliages comme ceux décrits en regard de la figure 25, ainsi qu'on le comprend par la figure 31.

On plie le reste du flan comme on l'a schématisé figure 32 où tous les panneaux sont pliés partiellement, de sorte que le contenant est prêt à recevoir des articles.

Comme ici encore il y a un cloisonnement interne, ce contenant est particulièrement bien adapté à recevoir des articles séparés devant être maintenus, calés, comme par exemple des tasses, des verres ou autres articles fragiles.

On termine la fermeture comme schématisé par la figure 33 : la partie de gauche du contenant présente deux trièdres séparés par une double cloison formée par repliement des panneaux 529A et 530A et l'on ferme l'ouverture de ces trièdres au moyen de la partie 500B du fond.

Ce contenant est maintenu fermé par les panneaux 502A et 505A solidaires des panneaux 525A et 526A placés l'un contre l'autre et engagés entre les panneaux 529A et 530A.

Les panneaux 525A et 526A jouent le rôle de pattes de fermeture et leur insertion entre les panneaux 529A et 530A est particulièrement efficace en raison des grandes surfaces en contact qui procurent des frottements énergiques et en raison de la compacité du contenant.

Le contenant fermé de la figure 34 résulte de l'aboutissement des mouvements évoqués par les figures 31 à 33.

Pour bien comprendre l'interpénétration des divers éléments décrits, la figure 35 montre le contenant également fermé de face, avec coupe partielle transversale mais vu en légère perspective par un observateur dont le point de vue est symbolisé par un oeil O.

La figure 36 montre le contenant fini posé sur un plan P selon sa face constituée par la partie 500A. Si le plan P est horizontal, la partie 500B est verticale. On voit ainsi que ce contenant est en équilibre stable lorsqu'il est posé sur un plan soit par la partie 500A soit par la partie 500B. IL peut aussi être posé par l'une quelconque de ses autres faces, dans un but décoratif par exemple, mais il est alors moins stable.

L'invention permet aussi de réaliser des contenants prismatiques sans aucun fond particulier, non plus fermés par un enveloppement complet comme on l'a décrit en regard des figures 16 à 23 mais par insertion de pattes de fermeture, ce que l'on va décrire maintenant en regard des figures 37 à 42.

En se reportant à la figure 37, on voit un flan conforme à l'invention, découpé et rainé pour présenter différents panneaux déterminés par des lignes de rainage et des lignes de coupe.

Le flan présente deux ensembles de quatre panneaux triangulaires 601-602-603-604 et 605-606-607-608, déterminés par des lignes de rainage 610, 611, 612, 613, 614, 615 et 616, ainsi que par deux lignes de coupe 620 et 621.

Le panneau 602 est solidaire d'un panneau triangulaire 625 par une ligne de rainage 626 et le panneau 608 est solidaire d'un panneau triangulaire 627 par une ligne de rainage 628.

Pour monter et fermer un contenant issu de ce flan, on redresse d'abord les panneaux 603 et 605 selon les flèches F17 de la figure 38, puis on redresse les panneaux 601 et 607, ce qui donne la situation de la figure 39.

On rabat alors les panneaux 602-625 et 608-627 selon les flèches F18 de la figure 39, tout en rapprochant l'un de l'autre les deux dièdres formés par les panneaux 601 et 603 d'une part et 605 et 607 d'autre part, en pliant les panneaux 604 et 606 selon la ligne de rainage 610 selon les flèches F19 de la figure 39, ce mouvement consistant à rapprocher les panneaux selon des angles non droits vers un sommet commun 630.

On aboutit ainsi à la situation de la figure 40.

Ce contenant est prêt à recevoir des articles à emballer et, pour les raisons déjà exposées plus haut, il ne peut s'agir de produits en vrac qui pourraient s'échapper par les espaces qui subsistent entre les panneaux redressés 601-605 et 603-607.

On plie alors le panneau 625 selon la ligne de rainage 626 et le panneau 627 selon la ligne de rainage 628 et l'on achève la fermeture en insérant le panneau 625 sous le panneau 607 et le panneau 627 sous le panneau 601, ce que l'on a schématisé par la

figure 41.

Le contenant terminé reste fermé par l'effet de frottements entre les panneaux 625-607 et 627-601 et présente l'aspect d'un volume ayant deux trièdres opposés par une base virtuelle.

L'espace utile est unique et l'on peut emballer un ou plusieurs articles. En outre, comme le maintien en position de fermeture est assuré par simple frottement, il est possible de fermer et d'ouvrir le contenant plusieurs fois.

Tous les contenants que l'on vient de décrire ont un moyen de fermeture : ou bien ils possèdent un couvercle, ou bien ils ont des parties concaves qui sont placées l'une contre l'autre, à la manière d'une coquille que l'on ferme.

Mais l'invention permet aussi de réaliser des contenants qui n'ont pas de moyen de fermeture propre et sont, par conséquent, assimilables aux barquettes.

C'est l'exemple que l'on va décrire maintenant en regard des figures 43 à 47.

En se reportant à la figure 43, on voit un flan conforme à l'invention, découpé et rainé pour présenter différents panneaux déterminés par des lignes de rainage et des lignes de coupe.

Un panneau central carré 700 est entouré de quatre ensembles 701, 702, 703 et 704 composé chacun de quatre panneaux triangulaires respectivement 705-706-707-708, 709-710-711-712, 713-714-715-716 et 717-718-719-720. Ces panneaux sont déterminés par des lignes de rainage 730-731-732-733, 734-735-736-737, 738-739-740-741 et 742-743-744-745.

Afin de simplifier la description, on ne va décrire le montage d'un contenant à partir de ce flan, que pour les ensembles 701 et 702 car toutes les étapes pour obtenir un contenant à fond carré sont répétitives :

On redresse le panneau 706 par rapport au fond 700 et l'on plie le panneau 705 selon la ligne de rainage 733, comme indiqué par la flèche F20 de la figure 44. On redresse alors le panneau 709 par rapport au fond 700 selon la flèche F21 de la figure 44, on applique le panneau 710 contre la face extérieure du panneau 705 puis on rabat le panneau 711 contre la face intérieure du panneau 705, selon la flèche F22 de la figure 45, de sorte que le panneau 705 est pris en sandwich entre les panneaux 710 et 711.

On voit que le panneau 705 de l'ensemble 701 est associé aux panneaux 710 et 711 de l'ensemble 702 et ainsi, de proche en proche, les panneaux 712, 716 et 720 correspondant au panneau 705 coopèrent avec deux panneaux 714-715, 718-719 et 707-708 de l'ensemble voisin ce qui assure la continuité périphérique de contenant et sa tenue en volume, les panneaux de recouvrement intérieur 711, 715, 719 et 708 étant maintenus en place par l'effet de frottements.

Ce contenant présente un fond carré 700 et une

ouverture supérieure 750 également carrée mais plus petite et décalée de 45° car les lignes de rainage 736, 740, 744 et 732 qui forment les arêtes de l'ouverture 750 déterminent des angles droits qui se trouvent à l'aplomb du milieu des côtés du fond 700.

La différence d'orientation et de dimensions est créée par la disposition oblique des parois triangulaires 710, 714, 718 et 707 alors que les parois intermédiaires, également triangulaires, 706, 709, 713 et 717 sont orthogonales au fond 700.

Ces parois latérales alternativement orthogonales et obliques déterminent un unique espace intérieur susceptible de recevoir indifféremment un ou plusieurs produits individualisés ou en vrac.

A noter que la symétrie polaire de ce contenant lui permet de recevoir quatre articles identiques et ayant extérieurement, ensemble, la forme intérieure du contenant. En particulier, on peut réaliser quatre contenants conformes à l'invention qui s'imbriquent parfaitement et quine peuvent pas s'échapper par l'ouverture 750 car ils sont retenus par les parois latérales obliques 710, 714, 718 et 707.

Naturellement, on peut prévoir un opercule ou un couvercle ou un sur-emballage (notamment thermoformé) pour fermer l'ouverture 750.

On va maintenant décrire un autre mode de réalisation de l'invention qui intègre à lui seul plusieurs des modes de réalisation précédemment décrits : corps sensiblement parallélépipédique, fond classique, formation du corps et maintien par "enveloppement" et fermeture par insertion de pattes, c'est-à-dire sans collage et sans lien.

En se reportant à la figure 48, on voit un flan conforme à l'invention, découpé et rainé pour présenter différents panneaux déterminés par des lignes de rainage et des lignes de coupe.

Le flan comporte six panneaux de même hauteur 801, 802, 803, 804, 805 et 806 dont quatre, 801, 803, 804 et 806, portent chacun un volet triangulaire respectivement 807, 808, 809 et 810.

Ces panneaux et volets sont déterminés par des lignes de rainage 820, 821, 822, 823, 824, 825, 826, 827 et 828.

Le panneau 801 est solidaire d'un panneau trapézoïdal 830 par une ligne de rainage 831, lequel panneau 830 est lui-même solidaire d'un panneau triangulaire 832 par une ligne de rainage 833. Les lignes de coupe extérieures 834 et 835 des panneaux 830 et 832 sont alignées avec la ligne de rainage 825.

Le panneau 802 et le panneau 832 sont solidaires chacun d'un panneau de fond respectivement 840 et 841 par une ligne de rainage respectivement 842 et 843, eux-mêmes solidaires d'une patte de fermeture respectivement 844 et 845 par une ligne de rainage respectivement 846 et 847.

Enfin, les volets triangulaires 807 et 808 présentent chacun une patte de fermeture respectivement 848 et 849 par une ligne de pliage respectivement 850

et 851.

Pour former un contenant à partir de ce flan, on commence par plier les panneaux 801 à 806 selon les lignes de rainage 820 à 824 pour former un fourreau, puis on plie le panneau de fond 840 et la patte de fermeture 844, puis on termine "l'enveloppement" par les panneaux 801, 830 et 832 comme cela est schématisé par les figures 50 à 52.

Le contenant est fermé d'abord en rabattant obliquement les volets triangulaires 807, 808, 809 et 810, les volets 807 et 808 se plaçant contre la face extérieure des volets 809 et 810 selon les flèches F23 et F24 des figures 57 et 58, puis en pliant les pattes de fermeture 846 et 847 pour les insérer sous les volets 809 et 810 selon les flèches F25 et F26 de la figure 51.

Le contenant est terminé quand on a placé le panneau de fond 841 en position et inséré la patte de fermeture 845, comme l'indique la flèche F27 de la figure 52.

On voit que l'insertion des pattes de fermeture 846 et 847 maintient le couvercle en position de fermeture selon des plans obliques, grâce à un effet de frottements.

Le fond quant à lui est de type banal bien qu'il comprenne deux panneaux de fond superposés 840 et 841 et pliés en travers l'un de l'autre.

Outre la partie supérieure du contenant qui présente une forme originale en biseau, le corps lui-même présente des surépaisseurs grâce aux panneaux 830 et 832 placés en écharpe, cet effet pouvant, bien entendu, être souligné par des impressions coordonnées appliquées au flan avant découpage et rainage.

Dans la pratique, on commence par constituer le corps et on le ferme à sa partie inférieure par mise en place des panneaux de fond 840 et 841 et des pattes de fermeture 844 et 845.

On peut alors placer les articles à emballer par l'ouverture supérieure qui subsiste du fait que l'on a dégagé les volets 807, 808, 809 et 810 en les écartant à la manière de pétales de fleur, ce qui est particulièrement attrayant et valorisant surtout pour des articles de luxe.

On va maintenant décrire un autre mode de réalisation de l'invention permettant d'obtenir un contenant prismatique qui peut se définir géométriquement comme étant volume délimité par deux pyramides à cinq faces opposées par une base virtuelle.

En se reportant à la figure 53, on voit un flan conforme à l'invention, découpé et rainé pour présenter différents panneaux déterminés par des lignes de rainage et des lignes de coupe.

Ce flan comprend deux séries de six panneaux triangulaires respectivement 901-902-903-904-905-906 et 907-908-909-910-911-912, ces deux séries étant solidaires l'une de l'autre par le fait que les panneaux 905 et 908 tiennent l'un à l'autre par une ligne

de rainage 915.

Ces panneaux sont déterminés par des lignes de rainage 916-917-918-919-920 et 921-922-923-924-925.

Les panneaux 904 et 909 sont solidaires de panneaux triangulaires 930 et 931 par des lignes de rainage 932 et 933.

Pour monter un contenant à partir de ce flan, on commence par redresser les panneaux 906 et 907 selon les flèches F28 et F29 des figures 54 et 55, puis on enveloppe cette sorte de centre que composent les panneaux 905, 906, 907 et 908 en pliant les autres panneaux selon les flèches F30 et F31 de la figure 55 en faisant en sorte que les panneaux 903 et 910 s'appliquent contre la face extérieure des panneaux 907 et 906 et que les panneaux 930 et 931 s'appliquent contre la face extérieure des panneaux 912 et 901.

Sur la figure 56, on voit que pour fermer le contenant, on applique le panneau 910 contre le panneau 906 selon la flèche F32, puis le panneau 911 devant une ouverture subsistante selon la flèche F33 et enfin le panneau 912 en l'insérant sous le panneau 930, selon la flèche F34.

Les panneaux 901, 930, 931 et 912 sont traversés d'un trou 940 et les deux trous 940 des panneaux superposés 901-931 et 912-930 sont en regard l'un de l'autre. Les quatre trous 940 sont situés près d'un sommet 941 du contenant et l'on ferme ce dernier au moyen d'un lien 942 engagée dans les quatre trous 940 et noué à l'extérieur du contenant.

La figure 57 montre le contenant obtenu après fermeture et l'on voit qu'il évoque la "taille diamant" en présentant deux convexités pyramidales à cinq faces opposées par leur base virtuelle.

Le côté visible sur la figure 57 présente les cinq panneaux 902, 903, 908, 909 et 931. Le côté opposé, et donc caché, présente, dans le même ordre, les cinq panneaux 911, 910, 905, 904 et 930.

Ce contenant n'a pas de fond et chaque face, constituée par un panneau simple ou par deux panneaux superposés, peut servir de base pour poser le contenant terminé et fermé.

La figure 58 montre le contenant de profil et met en évidence que le contenant ne peut pas reposer en équilibre sur un plan P selon une arête de sa forme prismatique.

La figure 59 montre le même contenant posé en équilibre stable sur le plan P par sa face constituée par le panneau 905.

On peut assurer un pré-montage de ce contenant en collant le panneau 903 sur la face extérieure du panneau 907 et le panneau 910 sur la face extérieure du panneau 906 car ce montage permet encore le stockage à plat du contenant, celui-ci étant terminé en le mettant en volume par rapprochement des panneaux 931 et 901 d'une part et des panneaux 930 et 912 d'autre part, ce rapprochement provoquant auto-

matiquement l'écartement des autres parois pour créer un unique espace intérieur destiné à recevoir des articles de toutes sortes.

Le lien 942 peut être un simple ruban pour un emballage provisoire, ou une cordelette (ou analogue) pour un sac réutilisable.

On voit que le même mode de réalisation s'adapte à différentes variantes de fermeture du contenant : pré-montage par collage ou lien et l'on va montrer maintenant que l'on peut aussi choisir la fermeture par des pattes, ce qui permet de supprimer à la fois le pré-montage par collage et le lien.

En se reportant à la figure 60, on voit un flan conforme à l'invention, découpé et rainé pour présenter différents panneaux déterminés par des lignes de rainage et des lignes de coupe.

On remarque qu'il s'agit d'un flan analogue à celui de la figure 53 et l'on désigne les mêmes éléments par les mêmes références. Il n'y a pas de trous 940 destinés à recevoir un lien. En revanche, le flan possède deux panneaux triangulaires supplémentaires 1001 et 1002 solidaires du panneau 901 par une ligne de rainage 1003 et du panneau 912 par une ligne de rainage 1004.

Le montage du contenant à partir de ce flan se fait comme on l'a déjà décrit ci-dessus et lorsque l'on termine la fermeture selon la figure 63 (qui correspond à la figure 56), le panneau 1001 se place devant l'ouverture subsistante tandis que le panneau 1002 est inséré sous le panneau 903, selon la flèche F35, par l'intervalle qui subsiste entre ce panneau 903 et le panneau 904.

Le contenant reste fermé grâce à un effet de frottements entre les panneaux 1001-1002 d'une part et les panneaux sous lesquels ils sont insérés 911 et 902.

Les figures 64 et 65 sont des vues respectivement de face et de profil du contenant terminé et fermé.

La figure 66 montre le contenant terminé et fermé, posé sur un plan P par sa face constituée par le panneau 911.

Sur les figures 67 à 72, on a représenté un mode de réalisation de l'invention qui permet de réaliser des contenants ayant un fond et des parois latérales qui convergent non pas vers un sommet ponctuel mais vers une ligne parallèle au plan du fond.

En se reportant à la figure 67, on voit un flan conforme à l'invention, découpé et rainé pour présenter différents panneaux déterminés par des lignes de rainage et des lignes de coupe.

Il comprend un panneau central carré 1100 solide selon ses quatre côtés de panneaux triangulaires 1101, 1102, 1103 et 1104, ces derniers étant solidaires de panneaux triangulaires 1105 et 1106 égaux aux panneaux 1101 et 1102. Quatre panneaux en forme de triangles équilatéraux 1107, 1108, 1109 et 1110 égaux entre eux terminent le flan. Ces pan-

neaux sont déterminés par des lignes de rainage 1111 à 1120 et par deux lignes de coupe 1121 et 1122.

Les panneaux 1107 et 1110 présentent des éclisses oblongues 1130 et 1131 découpées sur trois côtés et tenant au panneau par le quatrième côté. Comme cela est connu en soi, ces éclisses sont destinées à pénétrer dans des ouvertures 1132 et 1133 découpées dans les panneaux 1108 et 1109 afin de former une poignée de portage.

Pour monter et fermer un contenant issu de ce flan, on commence par redresser les deux panneaux 1101 et 1102, puis les deux panneaux 1103 et 1104, tout en pliant les autres panneaux dans une sorte de mouvement d'enveloppement dans deux directions opposées, comme cela est schématisé par les figures 68 et 69.

Les panneaux 1103, 1105, 1104 et 1106 restent perpendiculaires au fond 1100 alors que les panneaux 1108 et 1109 se placent obliquement et convergent par leurs bords libres au voisinage desquels se trouvent les ouvertures 1132 et 1133. Le contenant se trouve alors dans la situation de la figure 70.

Bien entendu, on place dans le contenant les articles à emballer avant qu'il soit complètement fermé.

A noter que ce contenant s'applique particulièrement bien à l'emballage d'objets unitaires relativement volumineux ayant une grande embase : pièces de vaisselle, cocottes, bouilloires etc.

Etant donné le poids de ces objets et la stabilité du contenant sur son fond, on peut poser l'objet à emballer sur le flan, ou après un rapide pliage pour "casser" les lignes de rainage, le contenant étant alors dans une situation ressemblant à celle de la figure 68, puis procéder au pliage des autres panneaux en procédant "autour" de l'objet.

On extrait les éclisses 1130 et 1131 (figure 70) et l'on rabat les panneaux 1109 et 1110 sur les panneaux déjà en place 1108 et 1109 selon les flèches F36 et F37 tout en introduisant les éclisses 1130 et 1131 dans les ouvertures 1132 et 1133 situées en regard l'une de l'autre.

Le contenant terminé est représenté sur la figure 71 et l'on voit qu'il repose de manière stable par son fond 1100 sur un plan P.

Sur la figure 72, on voit comment les éclisses 1130 et 1131 se plient l'une sous l'autre à la partie supérieure des ouvertures oblongues, de sorte que l'on peut facilement passer la main dans les ouvertures alignées pour porter le contenant en étant protégé des bords francs découpés par les éclisses qui s'étendent à plat de bord à bord.

On peut ne prévoir qu'une seule éclisse plus ou moins longue et peut s'étendre jusqu'à la face extérieure du panneau opposé et peut, aussi, servir de patte de fermeture.

Il ressort de la description ci-dessus que l'inven-

tion permet de réaliser de nombreux modèles ayant des formes originales, essentiellement à base de lignes obliques, provenant de l'utilisation de panneaux triangulaires, tous les modèles provenant d'un flan et étant ensuite dressés, pour l'essentiel, selon des mouvements d'enveloppement ou de fermeture en coquille, tout-à-fait différents de ce que l'on réalise avec des boîtes parallélépipédiques standards et quine diffèrent les unes des autres que par leurs dimensions et leurs impressions.

Au contraire, avec l'invention, on inaugure un nouveau mode d'emballage qui participe à l'acte de présentation et de vente et qui lui donne une importance inconnue jusqu'à ce jour, surtout pour les produits de luxe qui exigent une excellente présentation, justifiée par leur haute qualité et leur prix élevé.

Mais il va de soi que l'on peut utiliser un autre matériau que le carton, compact ou ondulé, et en particulier des matières synthétiques. Il est clair, en effet, que le moulage en matière synthétique de contenants conformes à l'invention serait un simple équivalent technologique.

Les différents panneaux constituant les parois des contenants peuvent être pleines ou ajourées, notamment par des trous permettant une circulation d'air entre l'intérieur et l'extérieur du contenant.

Revendications

1- Contenant en matériau pliable tel que du carton, formé par pliage d'un flan découpé et rainé, qui présente quand il est dressé en volume des panneaux déterminés par des bords libres venus de découpe et/ou des lignes de rainage, caractérisé en ce que deux panneaux au moins (4-6-8-9 et 5-7-12-13; 120-121-122-123 et 124-125-126-127; 221-222-223 et 231-233-234; 315-316-317, 318-319-320 et 321-322-323; 401 à 407-421 à 424; 501 à 516-525 à 532; 601 à 608-625-627; 705 à 720; 807 à 810; 901 à 912-930-931; 1001-1002) sont triangulaires et doivent, après pliage, recouvrir au moins partiellement un ou plusieurs des panneaux (1-11-16; 101-103-104-105; 201-203-204-206; 324-325-326; 423-407-421-404) devant constituer des faces adjacentes du contenant, des moyens (étant prévus pour maintenir le contenant dressé et fermé.

2- Contenant selon la revendication 1, caractérisé en ce qu'il possède, quand il est dressé, une base qui est constituée par un seul panneau plan (2; 300; 500; 700) déterminé de tous côtés par des lignes de rainage (17-18-24-28; 301-302-303; 730-734-738-742) qui le séparent d'autres panneaux.

3- Contenant selon la revendication 1, caractérisé en ce qu'il possède, quand il est dressé, une base qui est constituée par un panneau plan (114; 216; 840-841) déterminé par des bords libres et une seule ligne de rainage (115; 217; 842-843; qui le sépare

d'un autre panneau (103; 204; 802-832), des moyens (116; 218; 844-845) étant prévus pour maintenir ledit panneau plan (114; 216; 840-841) en place.

4- Contenant selon la revendication 1, caractérisé en ce que les moyens pour le maintenir dressé et fermé sont constitués par des volets (324-325-326; 420; 525 à 532; 625-627; 708-711-715-719; 846-847; 1001-1002) solidaires de panneaux triangulaires (315-319-322; 401; 502-505-507-509-511-513-515-504; 602-608; 807-808; 901-912) et devant être insérés dans des fentes qui subsistent entre deux panneaux adjacents quand le contenant est dressé.

5- Contenant selon la revendication 1, caractérisé en ce que les moyens pour le maintenir dressé et fermé sont constitués par des volets (708-711-715-719) solidaires de panneaux triangulaires (707-710-714-718) et devant être rabattus et appliqués par coïncement à l'intérieur d'autres panneaux (705-712-716-720) quand le contenant est dressé.

6- Contenant selon la revendication 4, caractérisé en ce que deux volets voisins (8-9, 12-13; 120-123, 125-126; 315-324, 319-325, 322-326; 421-422, 423-424) sont en outre solidaires l'un de l'autre.

7- Contenant selon la revendication 1, caractérisé en ce que les moyens pour le maintenir dressé et fermé sont constitués par des trous (241; 540; 940) qui traversent des panneaux (222-223-231-234; 501-502-505-506-527-528-510-511-513-514-531-532; 901-912-930-931) et qui sont proches les uns des autres quand le contenant est dressé, un lien (242; 541; 942) devant traverser lesdits trous puis être noué.

8- Contenant selon la revendication 1, caractérisé en ce que certains au moins des panneaux (1-11-16; 201-206; 901-912-930-931) constituant des faces du contenant possèdent des bords libres et un seul côté tenant à un autre panneau selon une ligne de rainage (23-27; 207-211; 916-925-932-933).

9- Contenant selon la revendication 1, caractérisé en ce que deux panneaux triangulaires (4-6-5-7; 121-122-124-127; 232-233; 316-317-318-320-321-323) sont adjacents et solidaires selon un de leurs côtés.

10- Contenant selon la revendication 9, caractérisé en ce que les deux panneaux triangulaires, adjacents et solidaires (4-6-5-7; 121-122-124-127; 232-233; 316-317-318-320-321-323) sont en outre solidaires d'un troisième panneau (8-12; 123-126; 234; 324-325-326) afin de former ensemble un trièdre.

11- Contenant selon la revendication 10, caractérisé en ce que l'un (4-5; 121-124; 232; 316-320-323) des trois panneaux triangulaires du trièdre est solidaire d'un quatrième panneau (9-13; 120-125; 231; 315-319-322) destiné à être appliqué, après pliage, contre un autre panneau (8-12; 123-126; 234; 324-325-326).

12- Contenant selon la revendication 10, caractérisé en ce que trois panneaux (4-6-8, 5-7-12; 121-122-

123, 124-127-126; 232-233-234; 316-317-324, 320-318-325, 323-321-326) forment ensemble un trièdre trirectangle.

13- Contenant selon la revendication 1, caractérisé en ce que deux des panneaux, au moins, (14-15-16; 101-105; 201-205, 202-212; 315-324, 319-325, 322-326; 421-422, 423-424) constituant des faces du contenant dressé sont fixés l'un à l'autre, notamment par collage.

14- Contenant selon la revendication 1, caractérisé en ce que le flan doit être dressé par pliage selon des lignes de rainage disposées de telle sorte que le contenant est formé par rapprochement de panneaux qui convergent selon des angles non droits entre eux.

15- Contenant selon la revendication 14, caractérisé en ce que les panneaux convergent vers un sommet à l'aplomb duquel se trouve une base plane (300; 500).

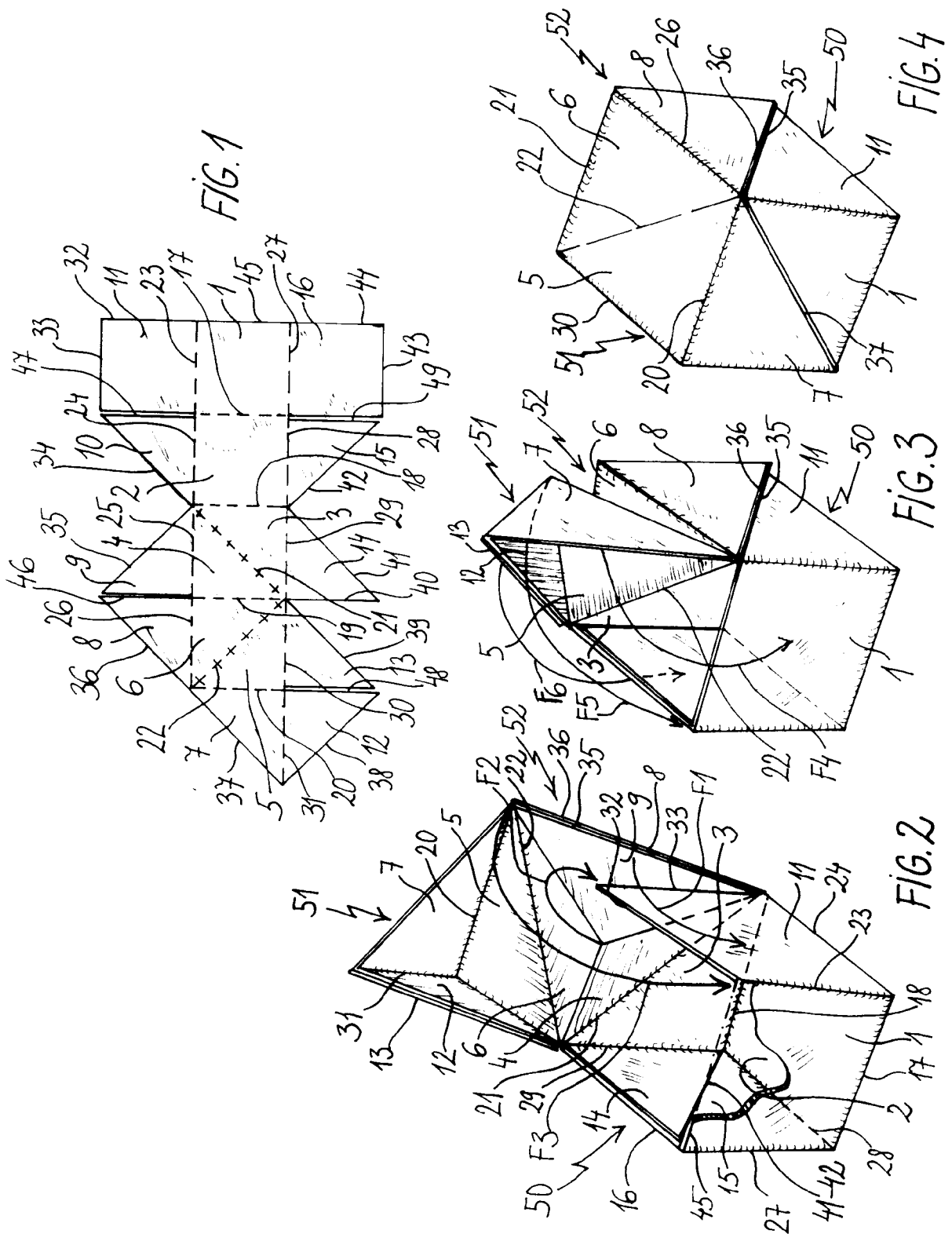
16- Contenant selon la revendication 14, caractérisé en ce que les panneaux convergent vers un sommet à l'aplomb duquel se trouve une ligne de rainage (412; 610) constituant une arête qui sépare deux panneaux (405-406; 604-606) non parallèles entre eux.

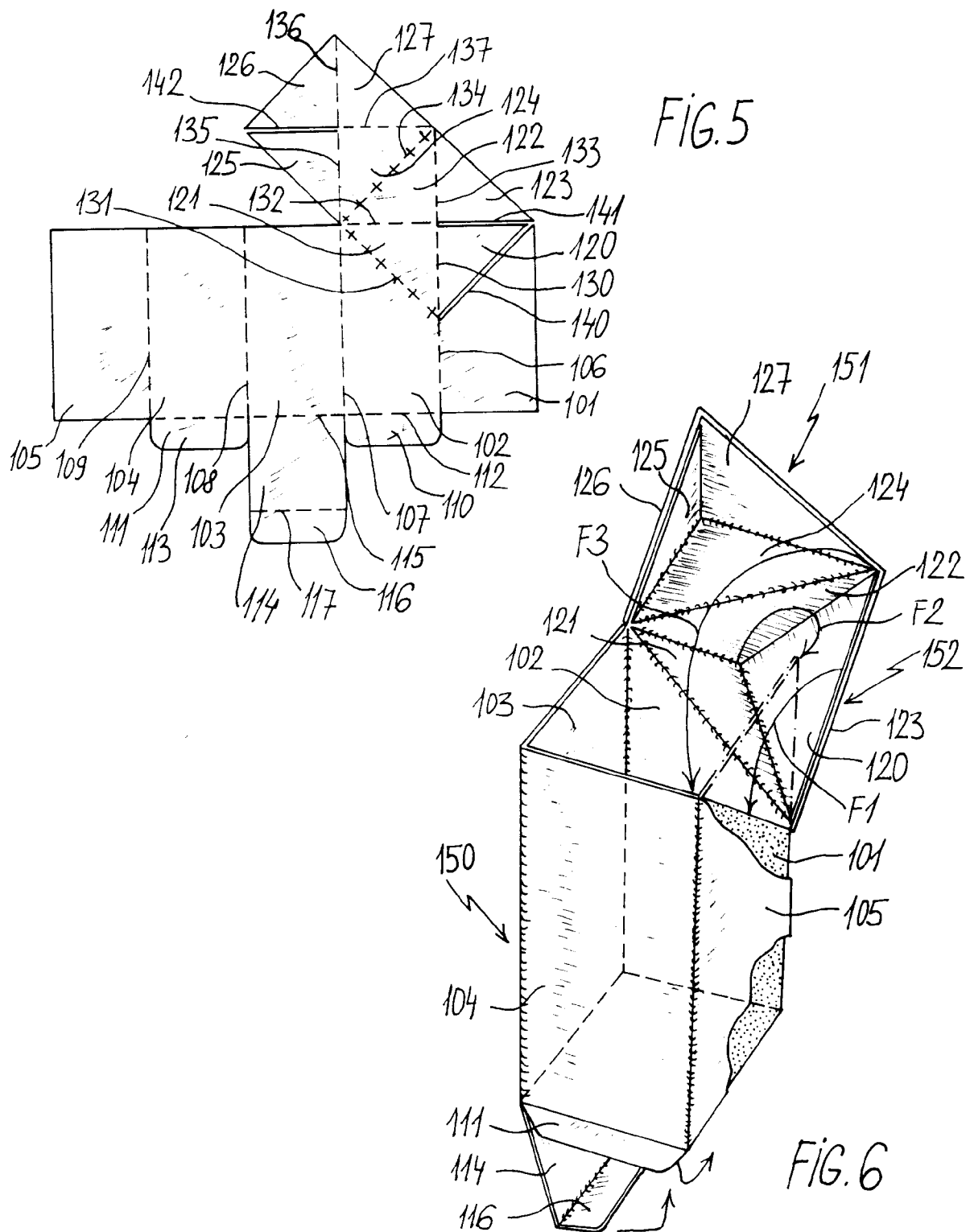
17- Contenant selon la revendication 1, caractérisé en ce qu'il présente, quand il est dressé, des panneaux (403-402-401-420; 830-832) disposés en série et présentant au moins un côté oblique, ces panneaux devant se placer partiellement par-dessus d'autres panneaux (423-407-421-404; 804-803) en les enveloppant par pliages successifs, des moyens (445; 845) étant prévus pour rendre le dernier panneau (420-841) de la série solidaire du contenant.

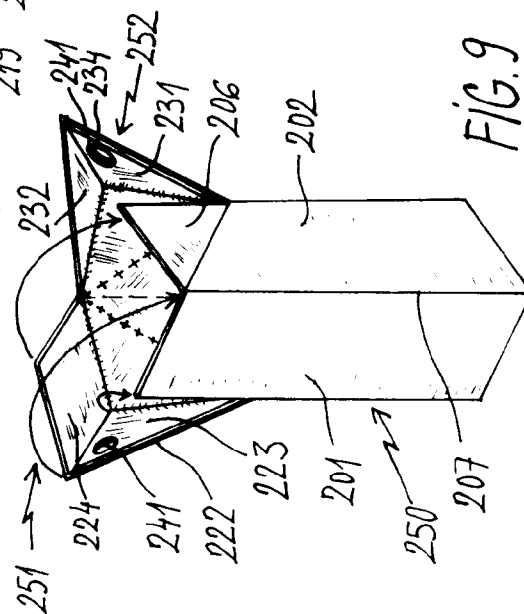
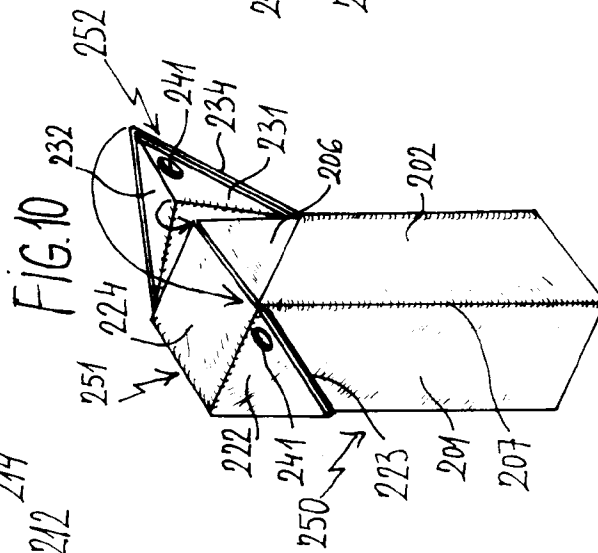
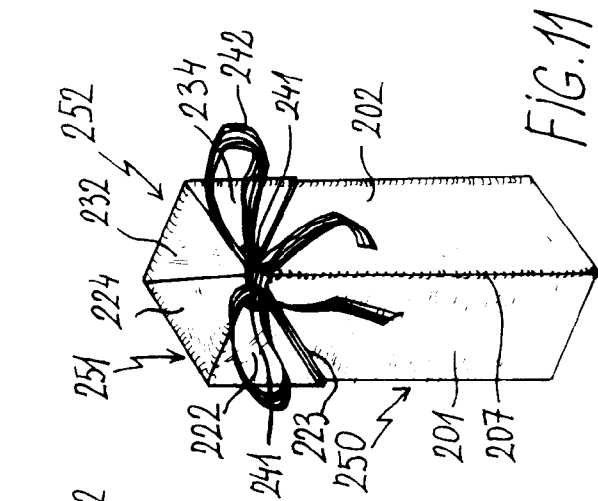
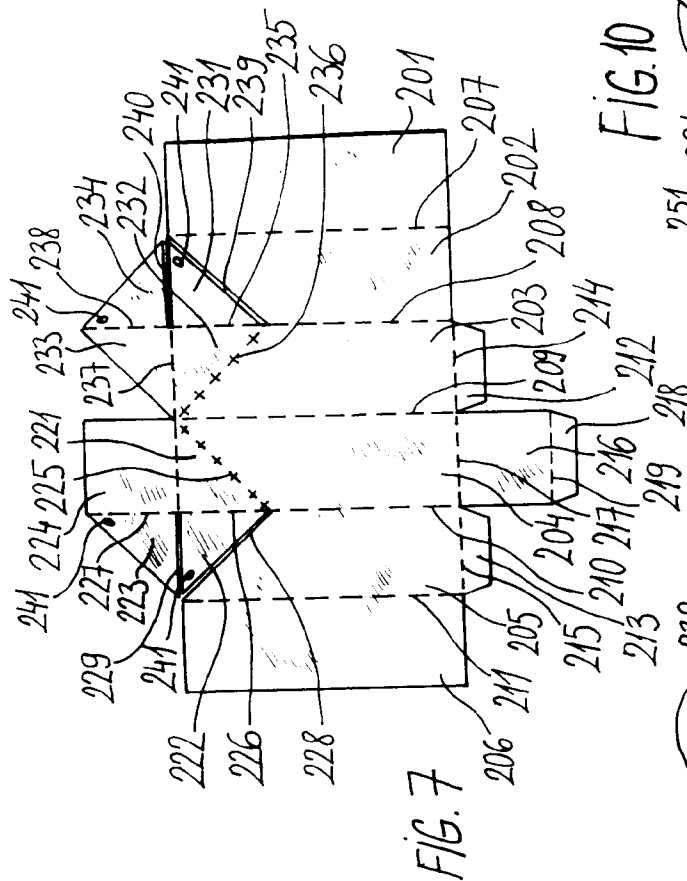
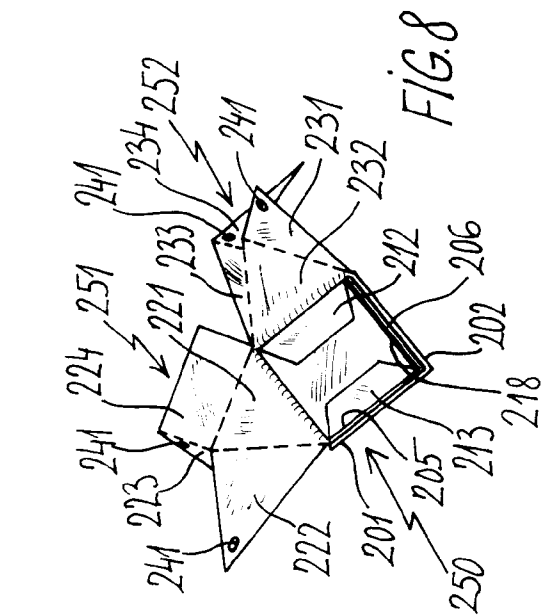
18- Contenant selon la revendication 17, caractérisé en ce que le dernier panneau (420) de la série a une extrémité devant être insérée dans une fente (445).

19- Contenant selon la revendication 17, caractérisé en ce que le dernier panneau (841) de la série est situé à la base du contenant.

20- Contenant selon la revendication 1, caractérisé en ce que l'une au moins des faces du contenant dressé est formée par deux panneaux intérieur (324-325-326) et extérieur (315-319-322) superposés et inégaux pour que le panneau extérieur (315-319-322) plus petit que le panneau intérieur (324-325-326) forme une surépaisseur et soit aligné avec un autre panneau (318-321-317) devant se placer sur le panneau intérieur (324-325-326) seulement.







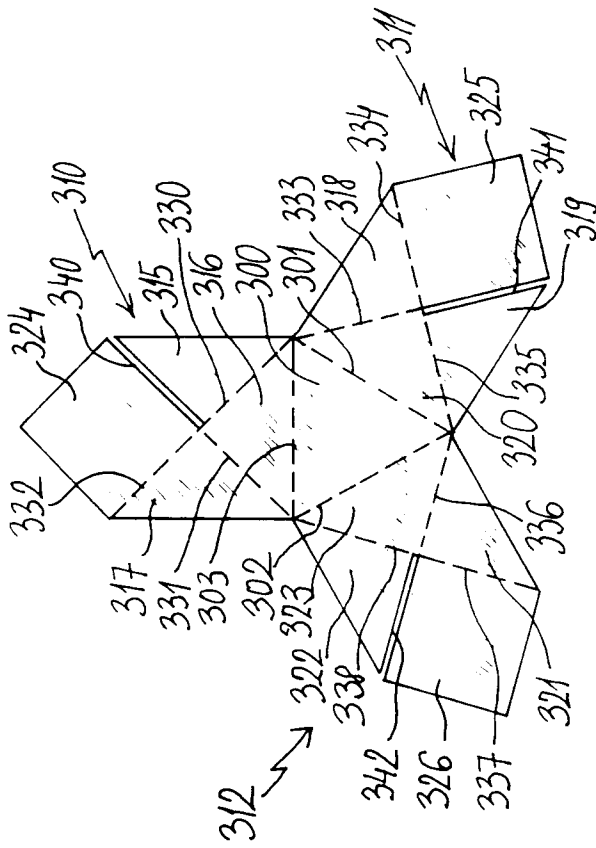


FIG. 12

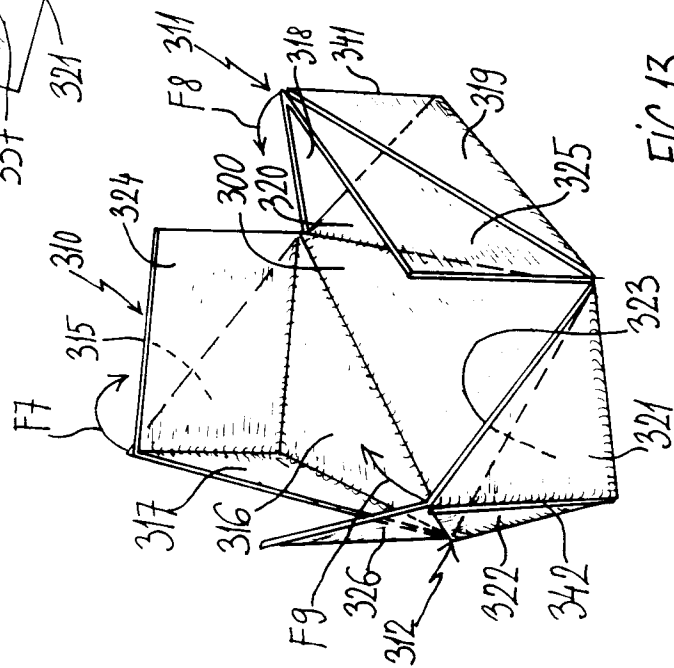


FIG. 13

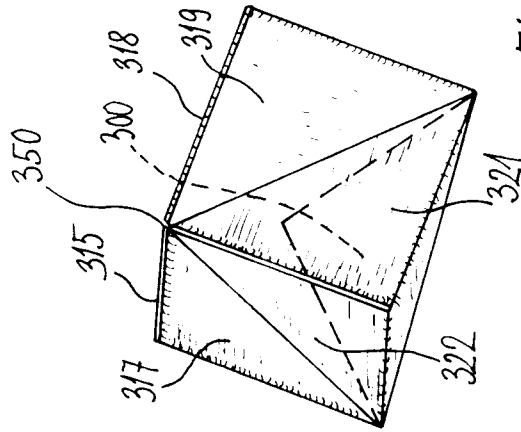


FIG. 14

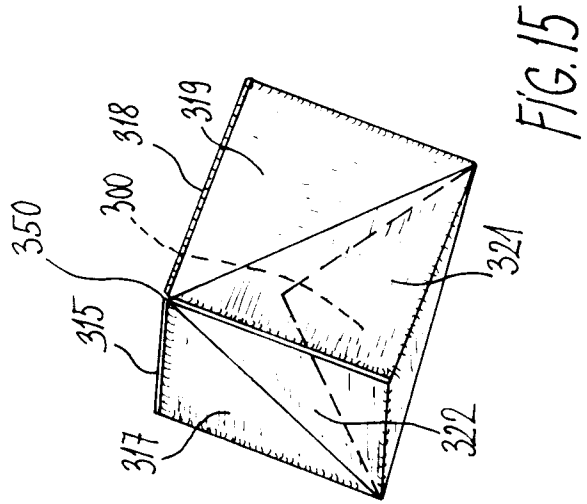


FIG. 15

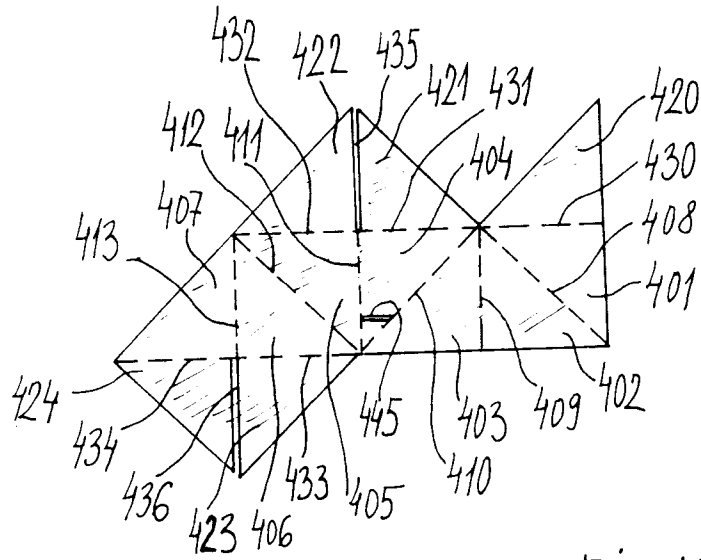


FIG. 16

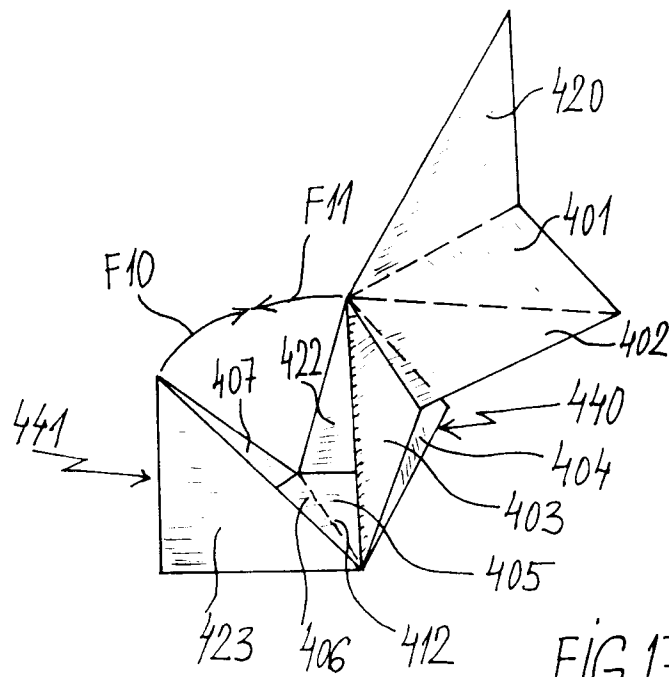


FIG. 17

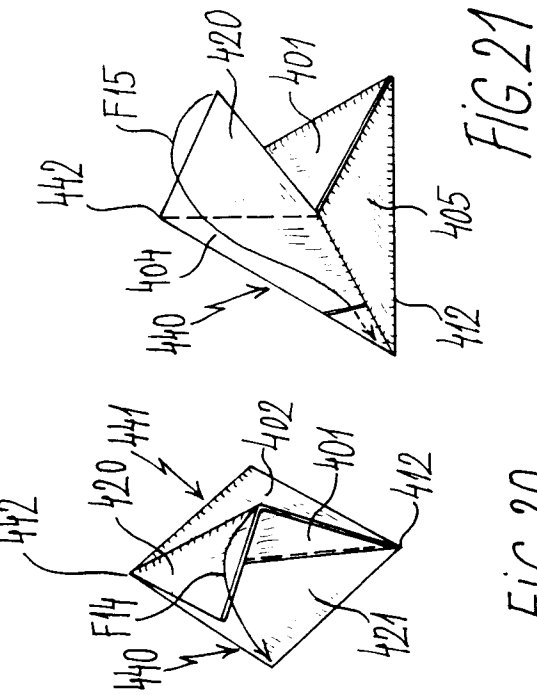


FIG. 18

FIG. 19

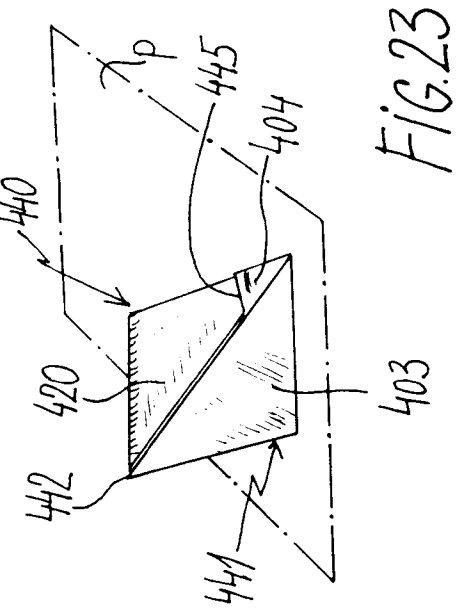


FIG. 20

FIG. 21

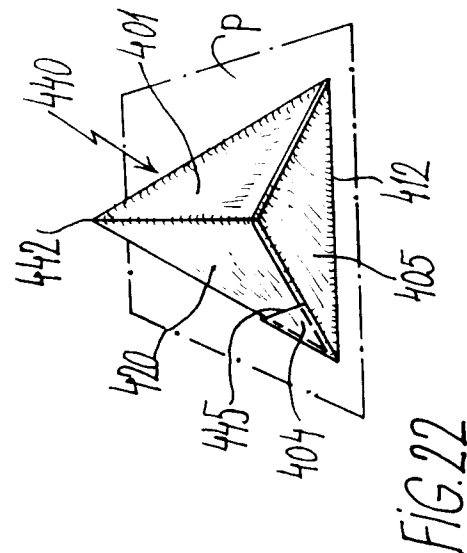
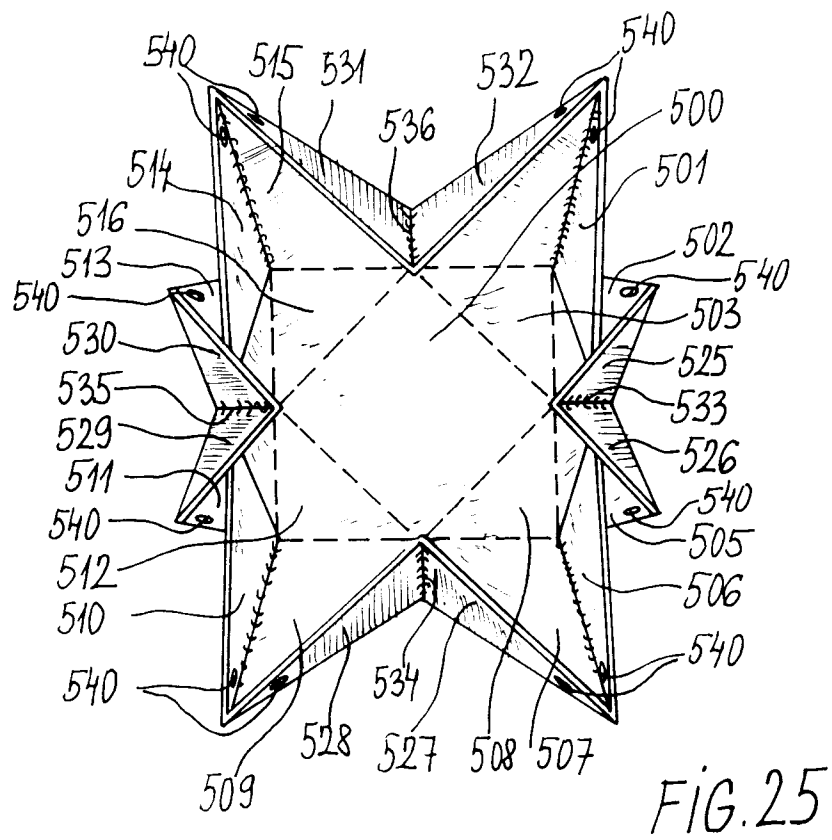
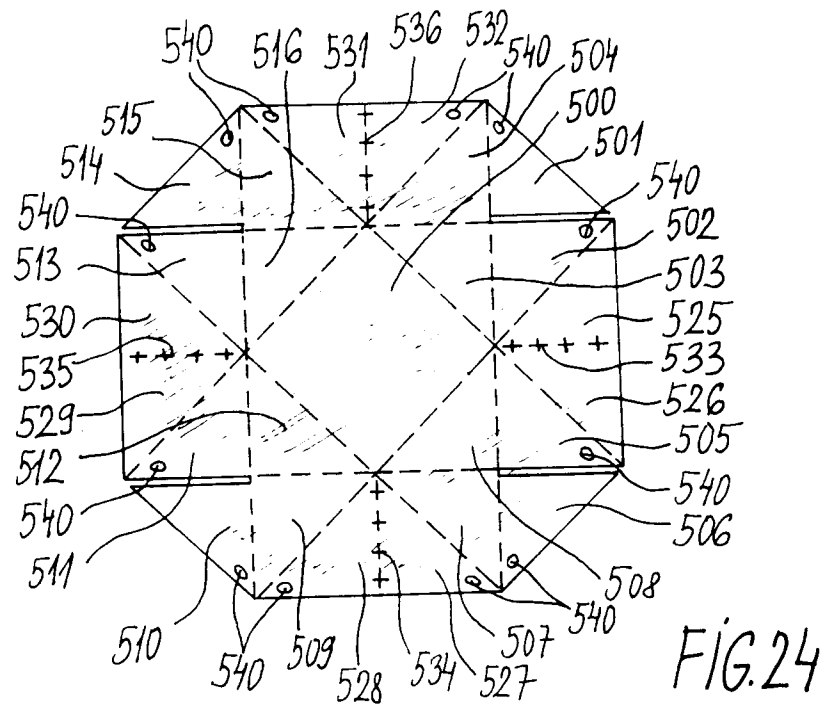


FIG. 22

FIG. 23



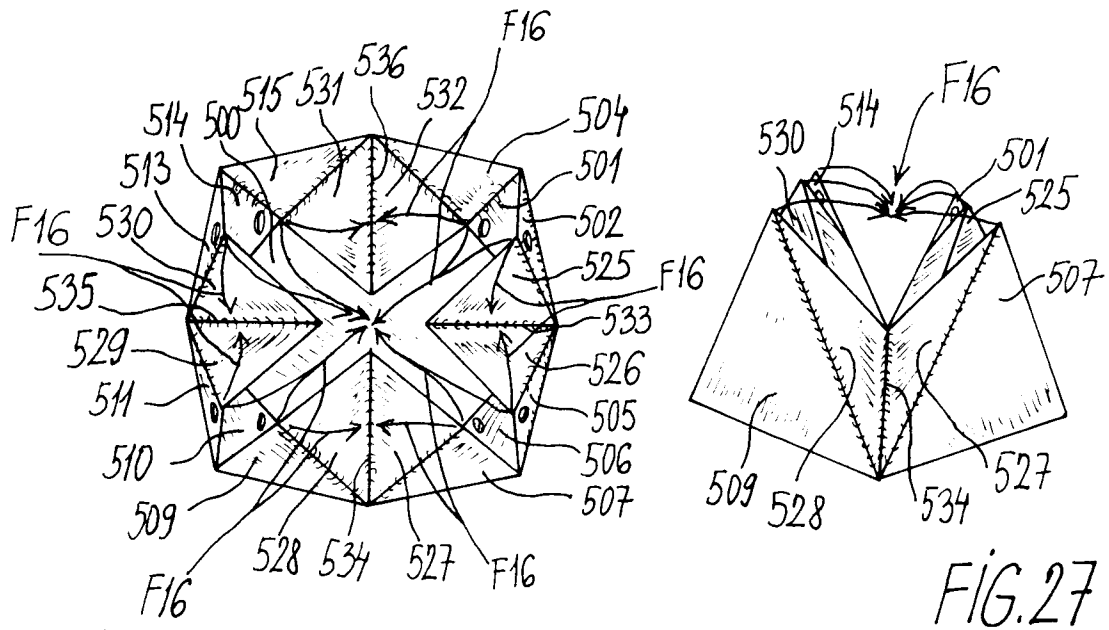


FIG. 26

FIG. 27

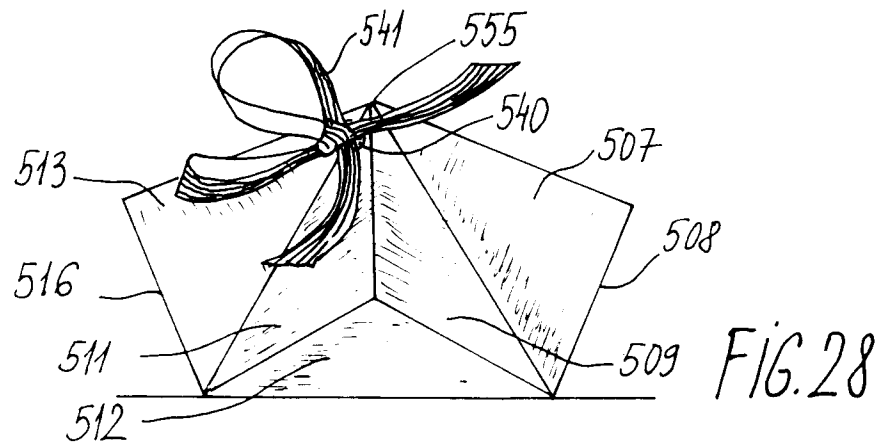


FIG. 28

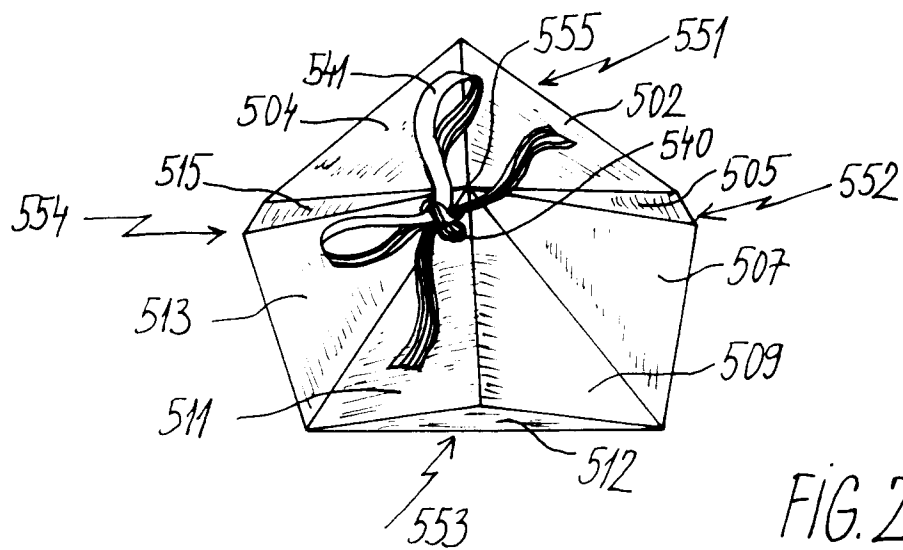
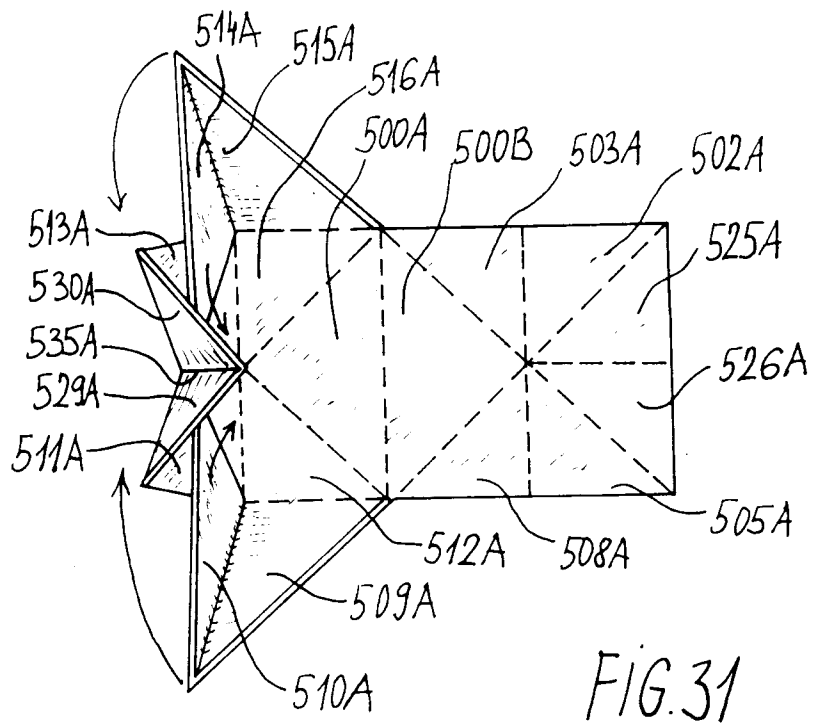
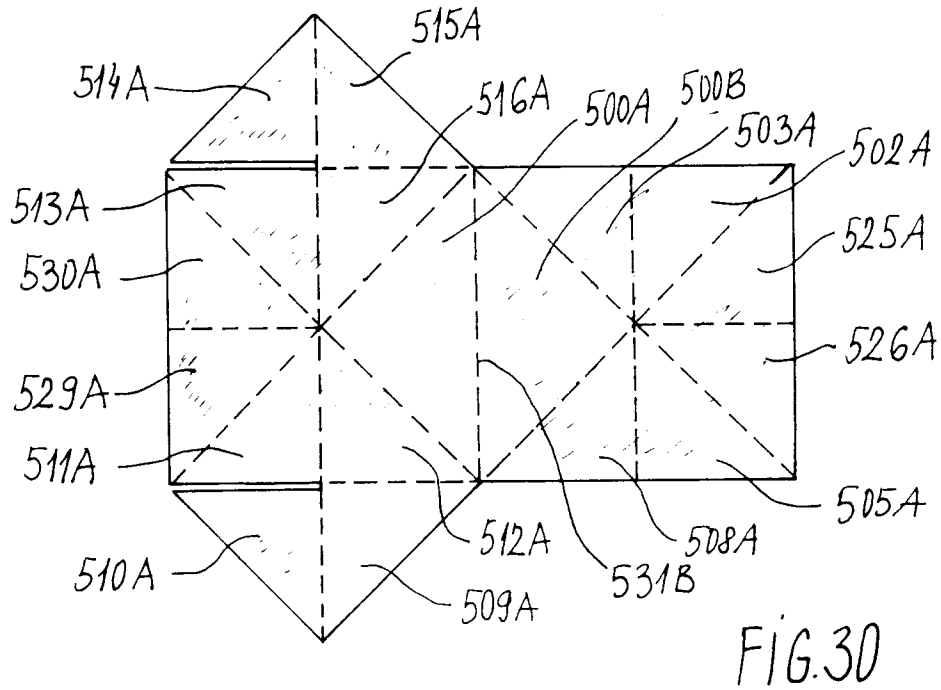


FIG. 29



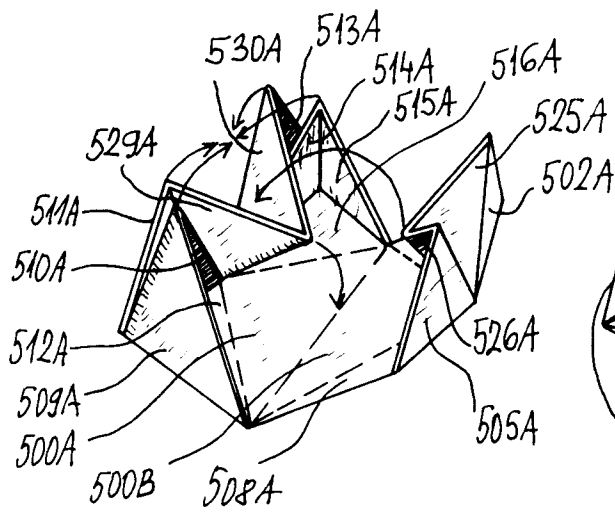


FIG. 32

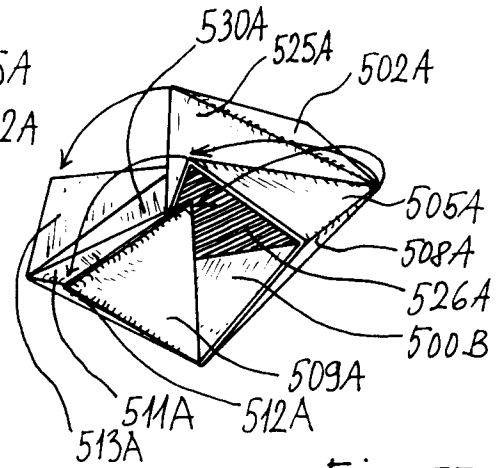


FIG. 33

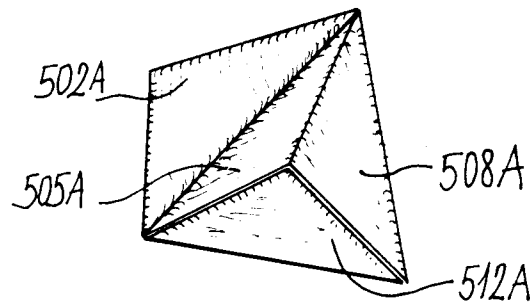


FIG. 34

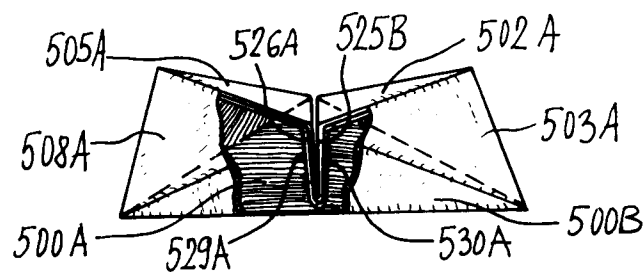


FIG. 35

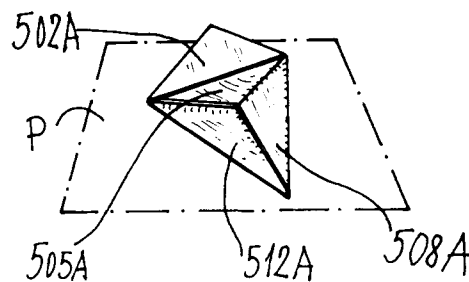
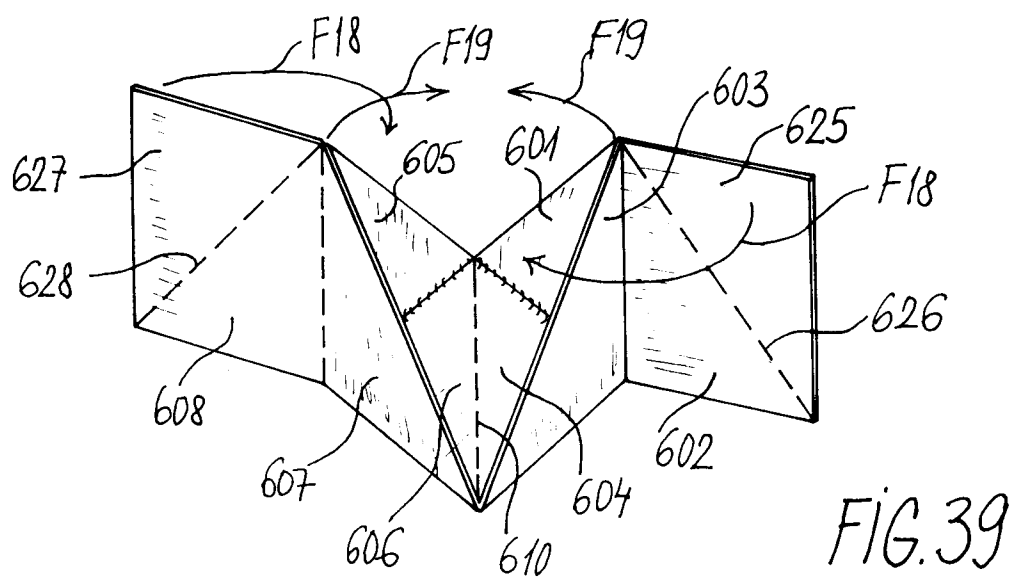
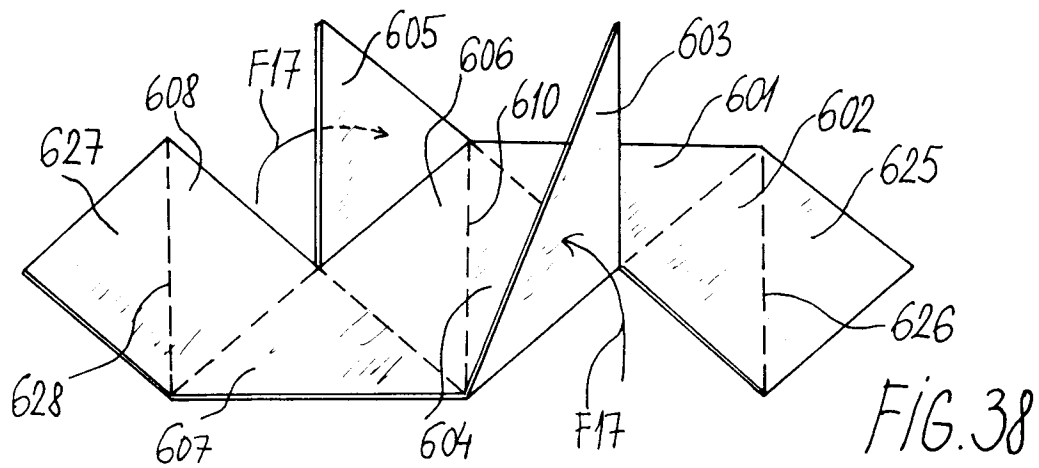
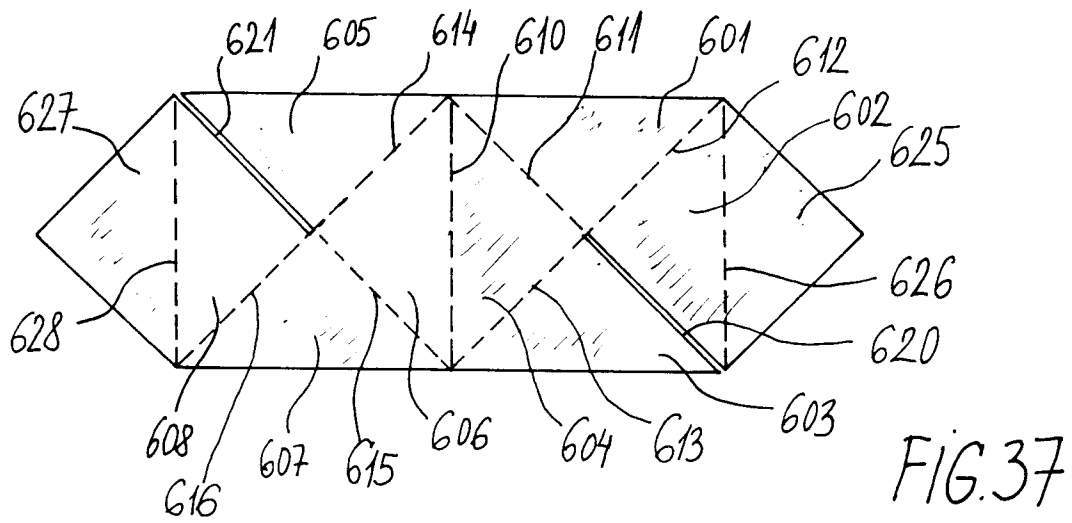
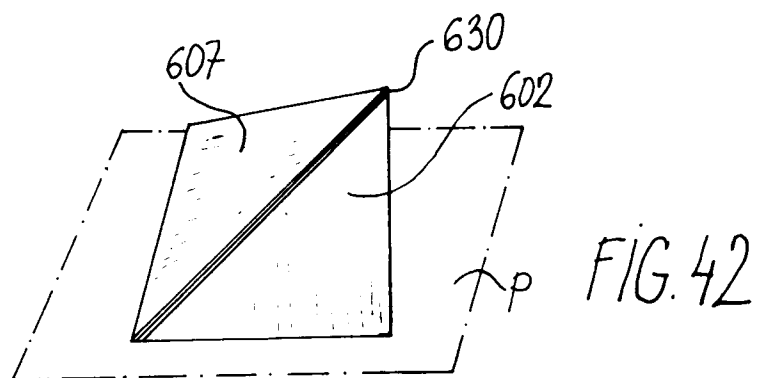
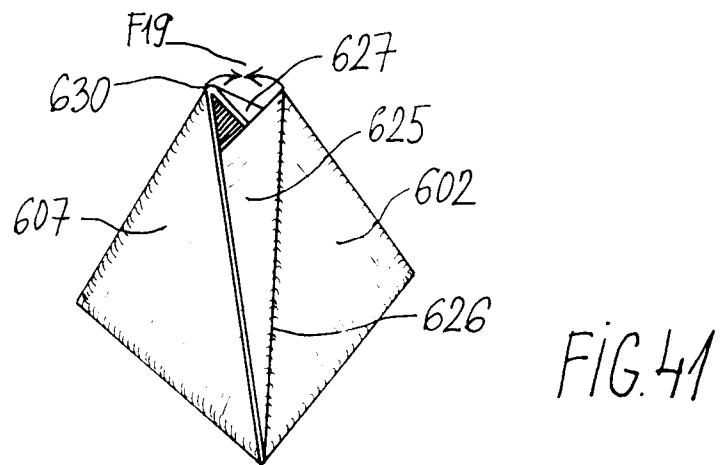
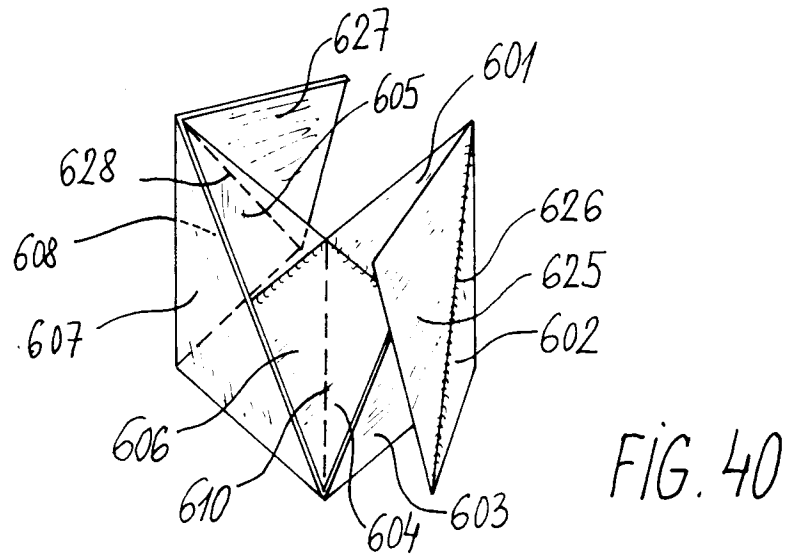


FIG. 36





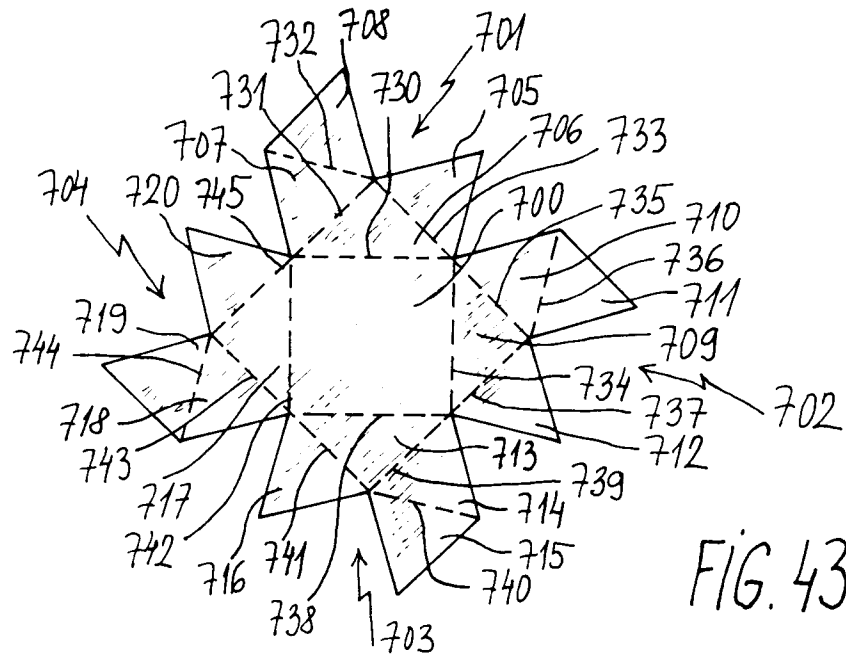


FIG. 43

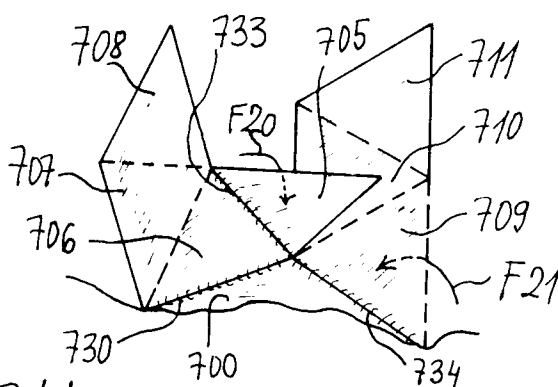


FIG. 44

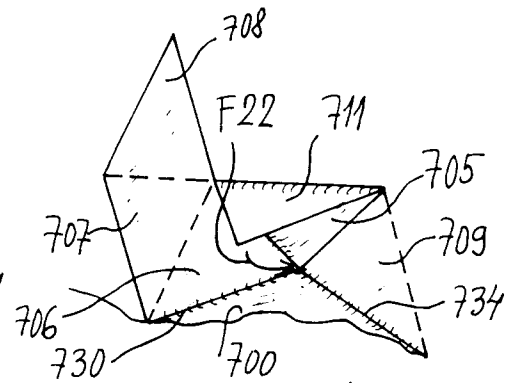


FIG. 45

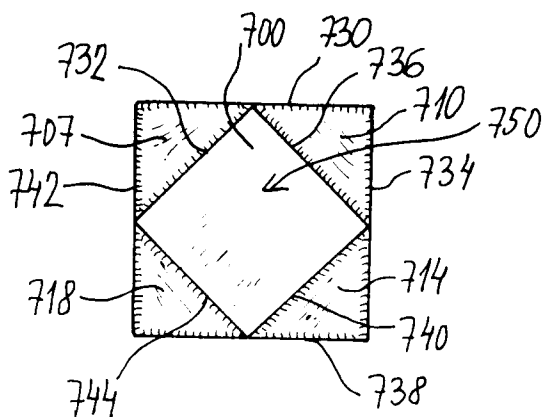


FIG. 46

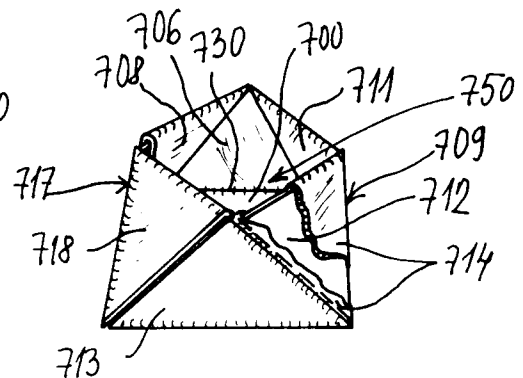


FIG. 47

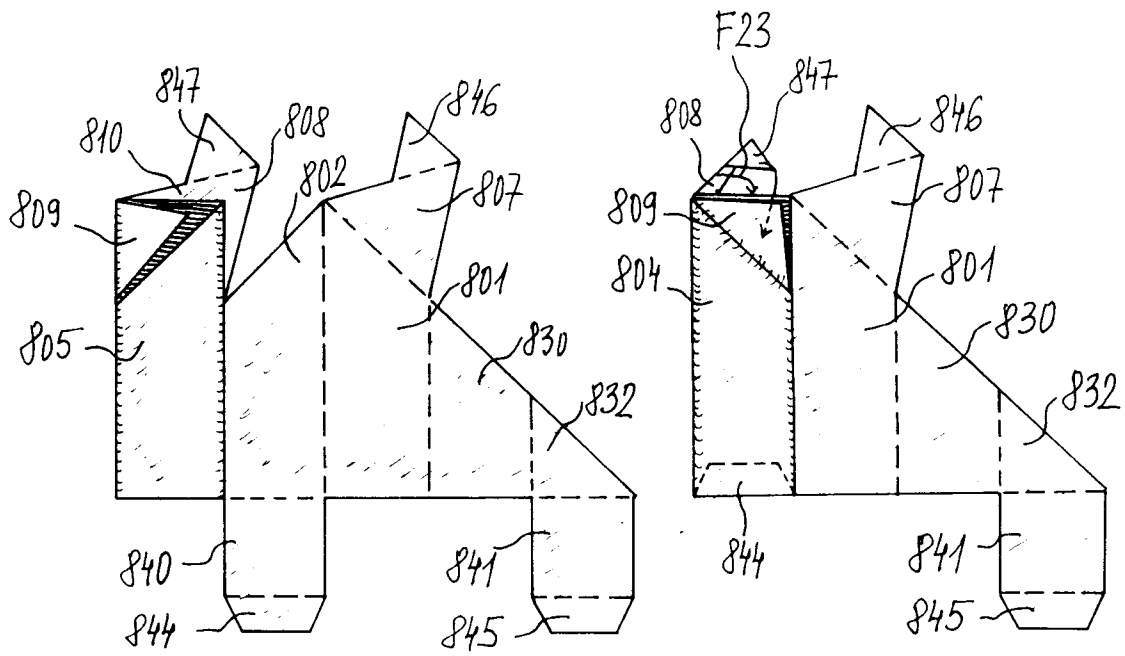
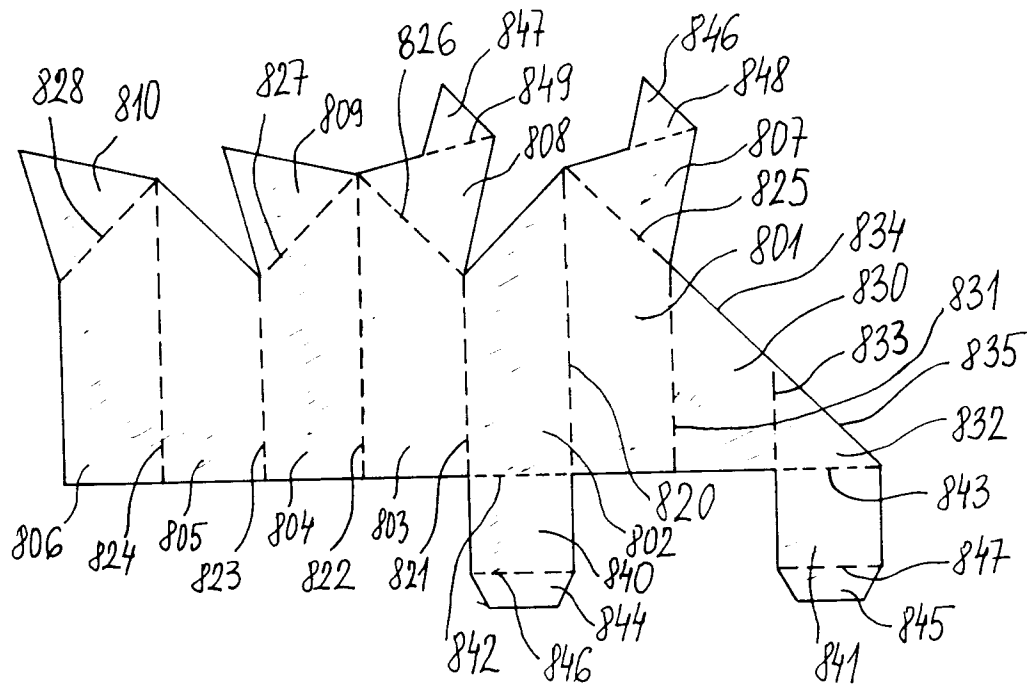


FIG. 49

FIG. 50

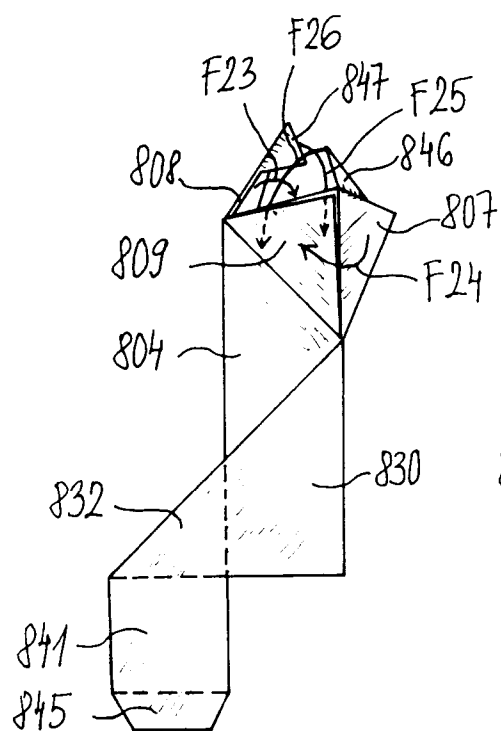


FIG. 51

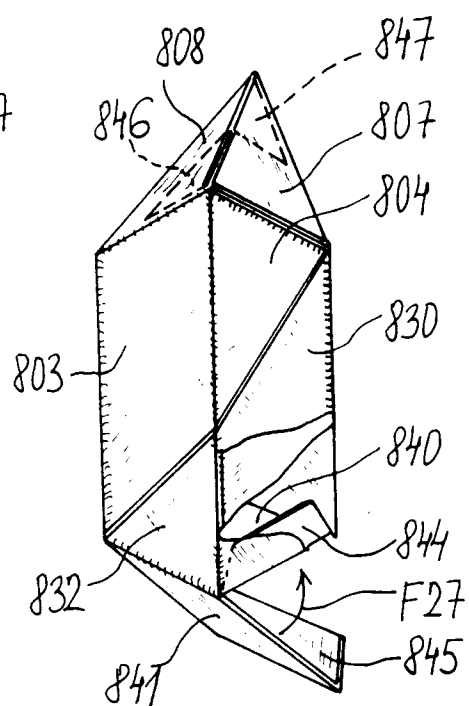


FIG. 52

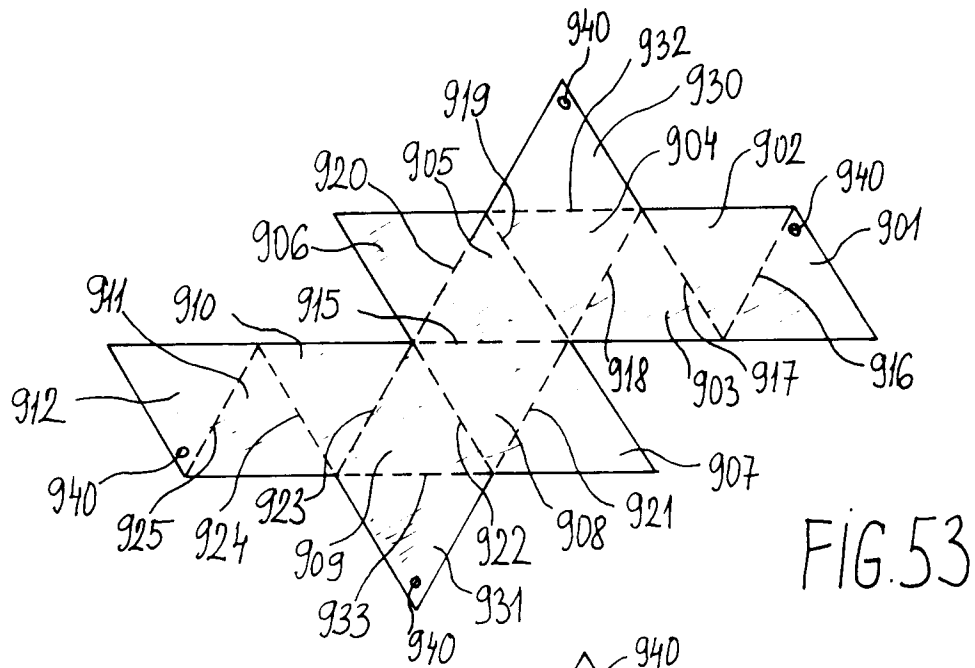


FIG. 53

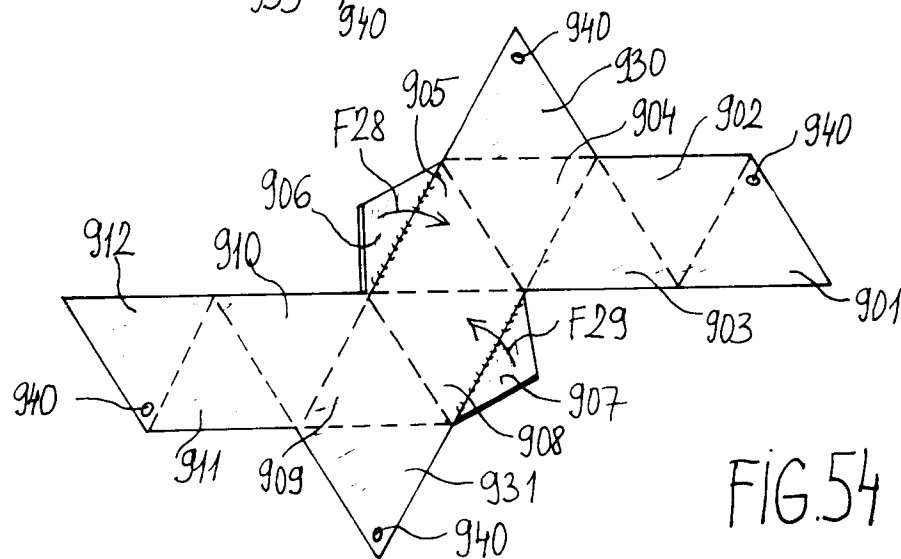


FIG. 54

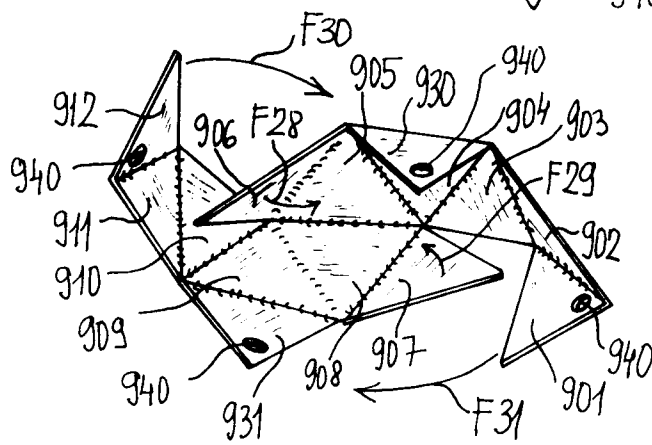


FIG. 55

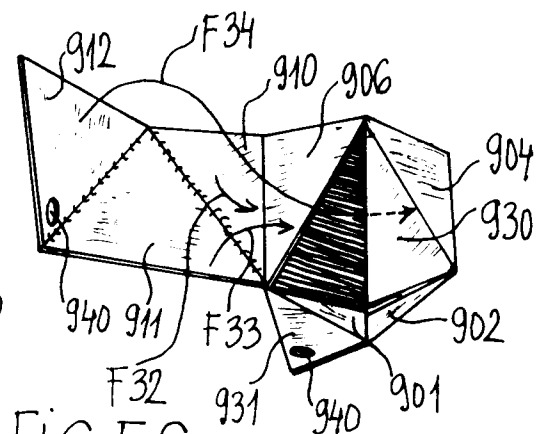


FIG. 56

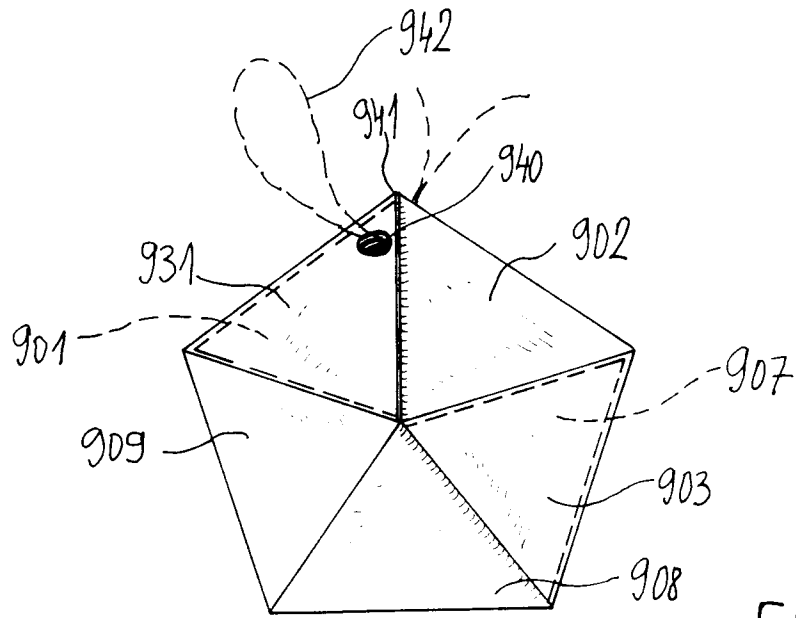


FIG. 57

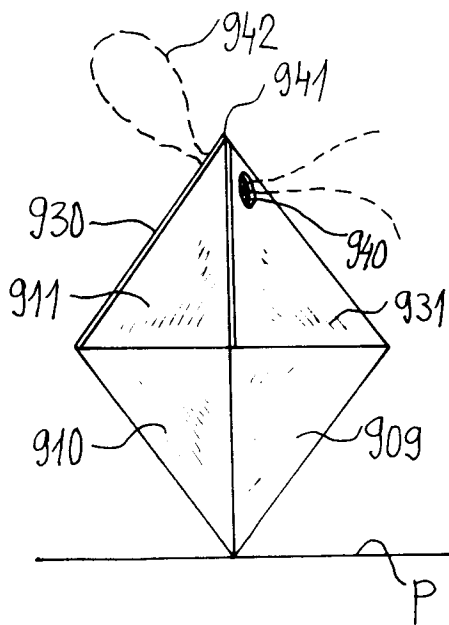


FIG. 58

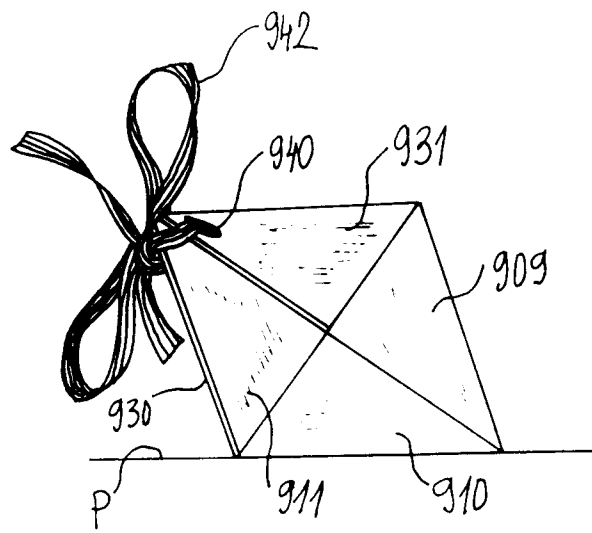


FIG. 59

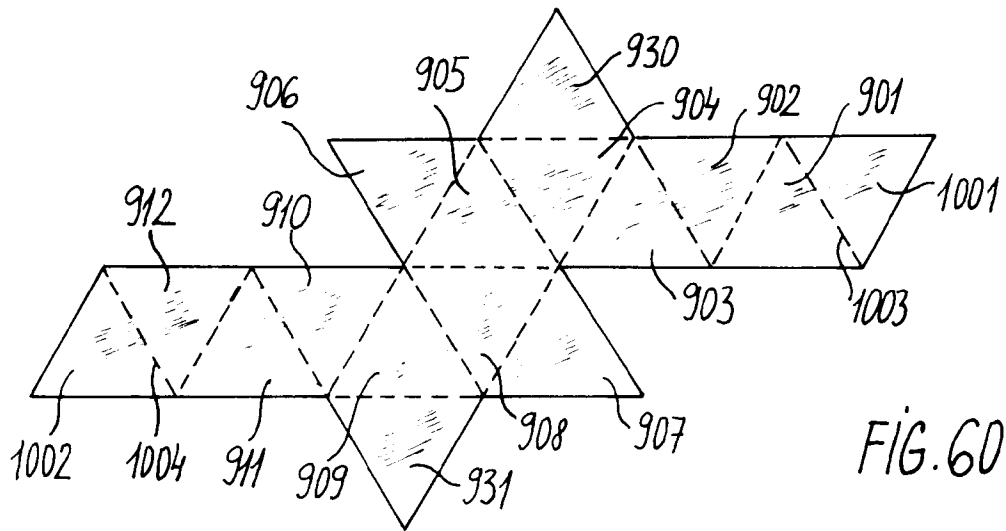


FIG. 60

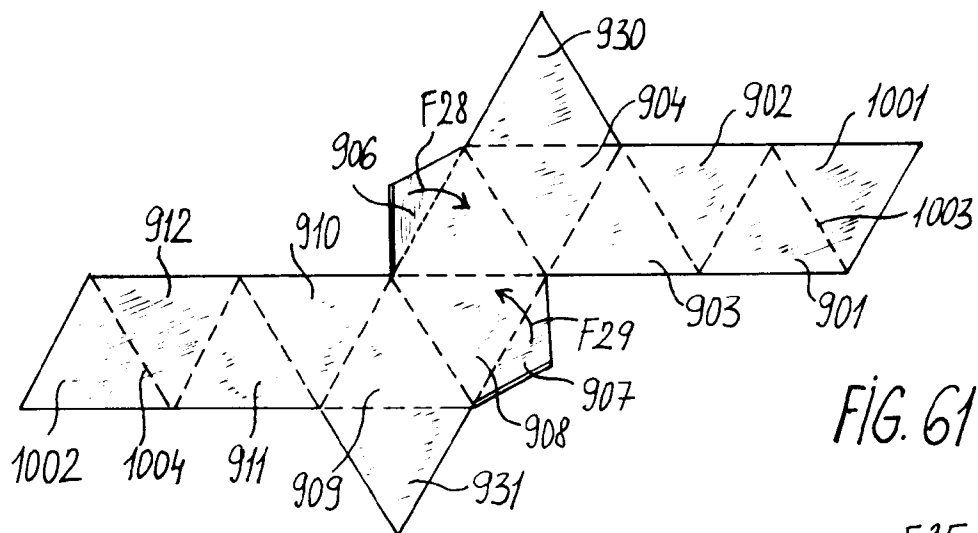


FIG. 61

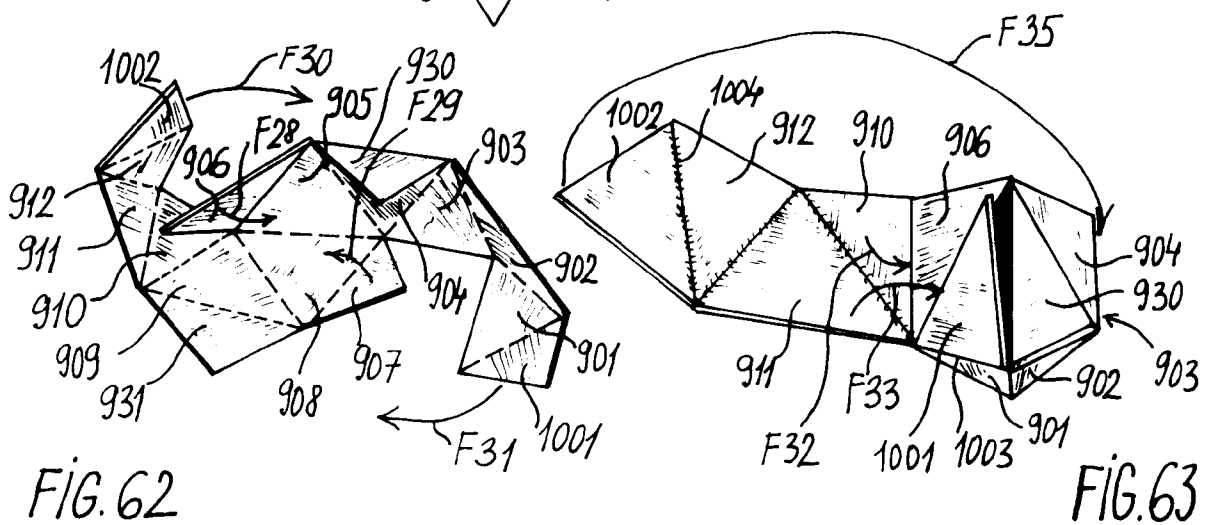


FIG. 62

FIG. 63

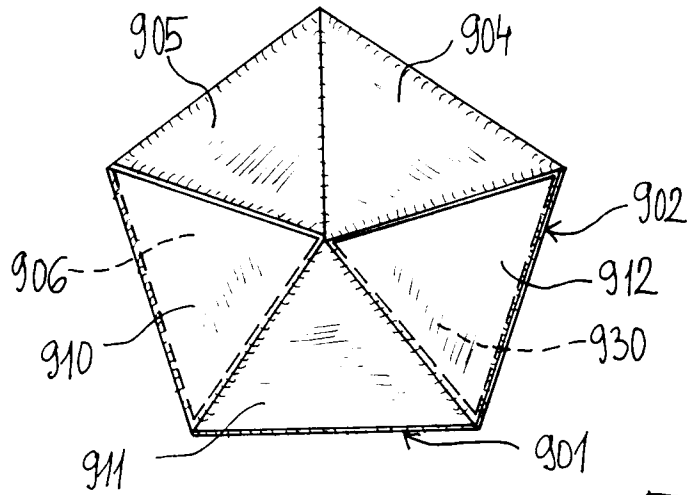


FIG. 64

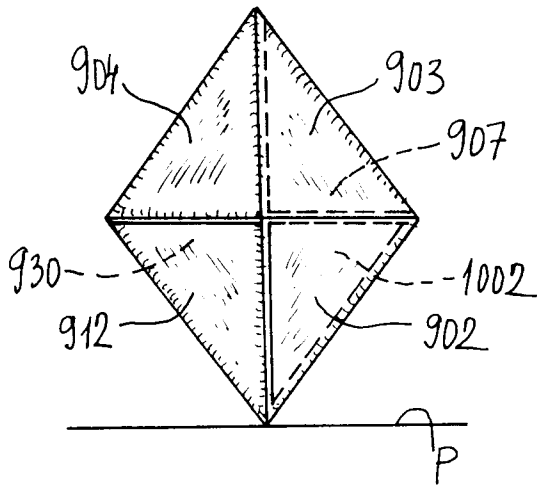


FIG. 65

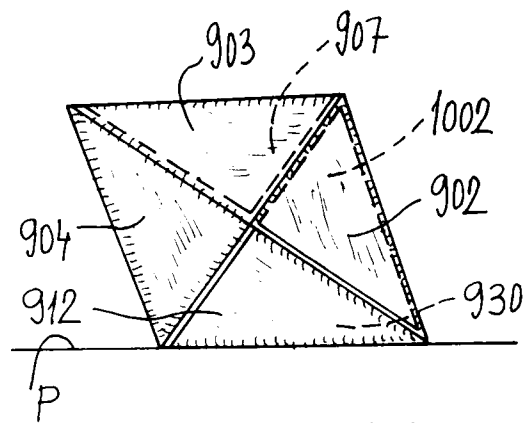


FIG. 66

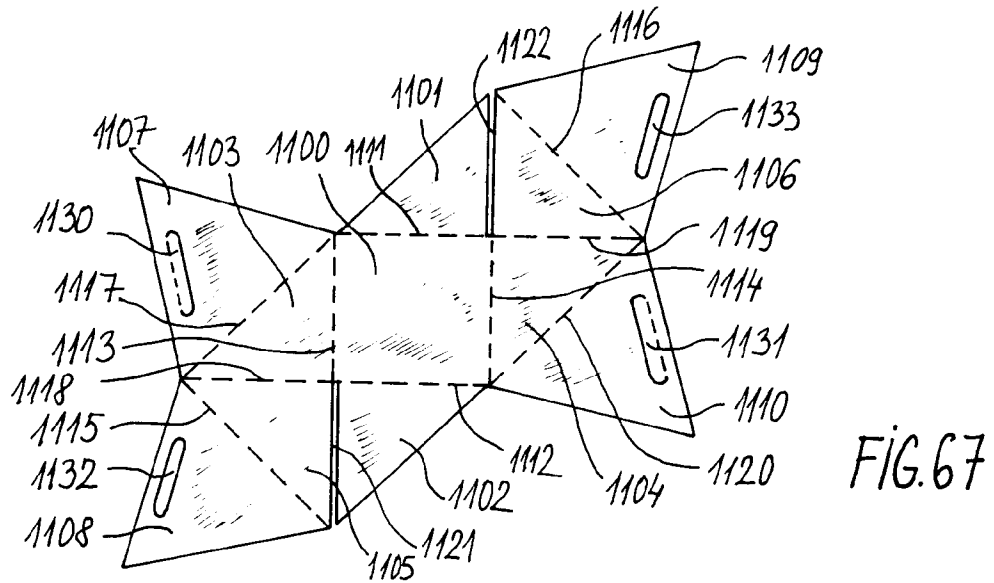


FIG. 67

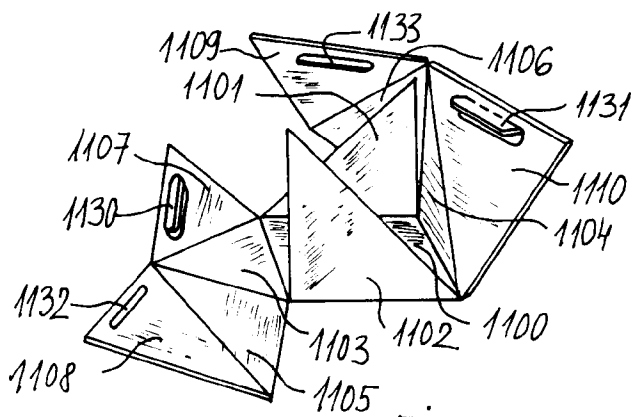


FIG. 68

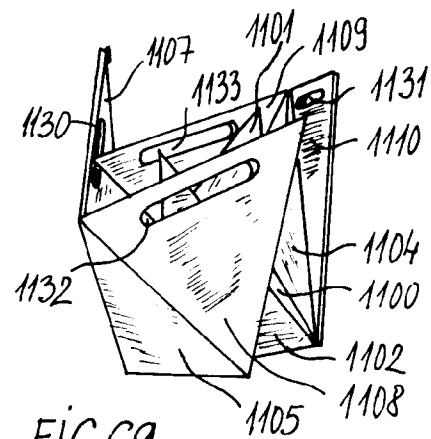


FIG. 69

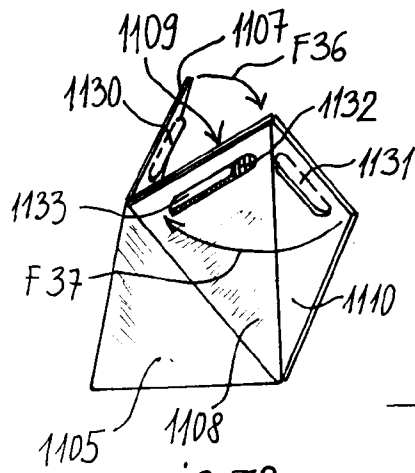


FIG. 70

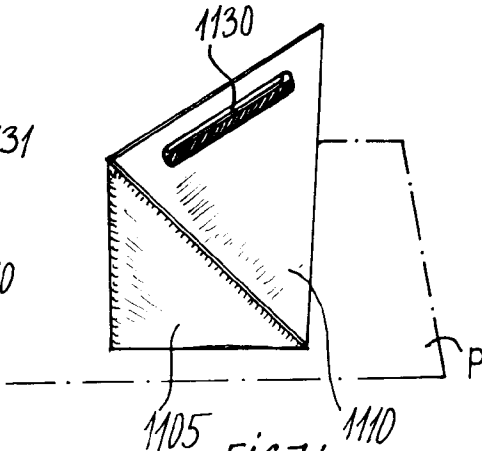


FIG. 71

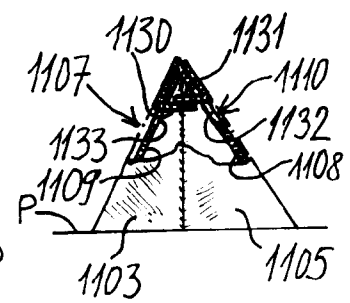


FIG. 72



Office européen
des brevets

RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE

Numero de la demande

EP 91 40 2379

DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS			
Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes	Revendication concernée	CLASSEMENT DE LA DEMANDE (Int. Cl.5)
A	DE-U-8 305 558 (VEREINIGTE PAPIERWERKE SCHICKEDANZ) * figures 1-3 *	1	B65D5/66
A	FR-A-2 274 519 (KONINKLIJKE EMBALLAGE INDUSTRIE VAN LEER) * figures 1,2 *	1	
D	& NL-A-7 408 072 (KONINKLIJKE EMBALLAGE INDUSTRIE VAN LEER)		
D,A	FR-A-2 252 258 (SOCIETE ANONYME MAURICE ET ROBERT DUPREZ) * figures 1-4 *	1	
D,A	FR-A-2 579 567 (BERGERON) * figures 1-2B,4 *	1	
D,A	FR-A-2 053 427 (DUPUIS) * figure 1 *	1	
Le présent rapport a été établi pour toutes les revendications			DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (Int. Cl.5) B65D
Lieu de la recherche BERLIN		Date d'achèvement de la recherche 05 MARS 1992	Examinateur SPETTEL J. D. M. L.
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 01.82 (P0402)