



Europäisches Patentamt  
European Patent Office  
Office européen des brevets



(11) **EP 0 977 690 B1**

(12) **FASCICULE DE BREVET EUROPEEN**

(45) Date de publication et mention  
de la délivrance du brevet:  
**12.02.2003 Bulletin 2003/07**

(21) Numéro de dépôt: **98922870.5**

(22) Date de dépôt: **24.04.1998**

(51) Int Cl.7: **B65D 5/50, B31B 7/00**

(86) Numéro de dépôt international:  
**PCT/FR98/00834**

(87) Numéro de publication internationale:  
**WO 98/047774 (29.10.1998 Gazette 1998/43)**

(54) **CAISSE DE CONDITIONNEMENT EN CARTON POUR LE TRANSPORT D'UNE CHARGE**  
**PAPPSCHACHTEL ZUM VERPACKEN EINER GRUPPE VON ARTIKELN**  
**CARDBOARD BOX FOR PACKAGING A GROUP OF ARTICLES**

(84) Etats contractants désignés:  
**BE DE FR GB NL**

(30) Priorité: **24.04.1997 FR 9705092**

(43) Date de publication de la demande:  
**09.02.2000 Bulletin 2000/06**

(60) Demande divisionnaire:  
**01122693.3 / 1 188 676**

(73) Titulaire: **OTOR**  
**75017 Paris (FR)**

(72) Inventeurs:  
• **BACQUES, Jean-Yves**  
**F-75005 Paris (FR)**

- **MATHIEU, Gérard**  
**F-95000 Cergy (FR)**
- **SCHUSTER, Eric**  
**F-21110 Thorey-en-Plaine (FR)**
- **DESERTOT, Didier**  
**F-21000 Dijon (FR)**

(74) Mandataire: **Benech, Frédéric et al**  
**146-150, Avenue des Champs-Élysées**  
**75008 Paris (FR)**

(56) Documents cités:  
**DE-U- 8 115 943** **FR-A- 2 661 392**  
**US-A- 3 586 233** **US-A- 5 323 896**

**EP 0 977 690 B1**

Il est rappelé que: Dans un délai de neuf mois à compter de la date de publication de la mention de la délivrance du brevet européen, toute personne peut faire opposition au brevet européen délivré, auprès de l'Office européen des brevets. L'opposition doit être formée par écrit et motivée. Elle n'est réputée formée qu'après paiement de la taxe d'opposition. (Art. 99(1) Convention sur le brevet européen).

## Description

**[0001]** La présente invention concerne un emballage du type caisse en carton munie d'un film rétractable qui lui est solidaire, destiné au conditionnement d'articles destinés à être délivrés en nombre ou en volume variable.

**[0002]** Elle concerne également un ensemble de flans permettant d'obtenir un tel emballage.

**[0003]** Elle concerne aussi un procédé et un dispositif de formation d'un emballage de conditionnement du type caisse en carton munie d'un film rétractable.

**[0004]** Elle trouve une application particulièrement importante bien que non exclusive dans le domaine du transport d'objets lourds, c'est à dire de poids supérieur à un kilogramme, par exemple trois kg et de forme irrégulière.

**[0005]** Un tel conditionnement est également particulièrement adapté à des objets tels que boîtes, flacons, médicaments ou encore divers documents, pris en groupe ou unitairement dans un même emballage particulièrement destiné à la livraison d'un détaillant tel que libraire, pharmacien et plus généralement le commerce de détail.

**[0006]** On sait que les commerçants du commerce de gros, pour préparer la commande de leurs détaillants, ont besoin de conditionner des lots d'articles par nature différents dans des emballages qui doivent néanmoins supporter des conditions de transport et de livraison difficiles.

**[0007]** Compte tenu du coût des caisses standard, il est vite apparu difficile d'utiliser de tels emballages pour conditionner des lots d'articles de cette nature, car ceci supposerait de recourir à des gammes d'emballages dont le stockage serait coûteux et par conséquent inadapté à cette forme de distribution.

**[0008]** On connaît déjà de nombreuses solutions à ce type de problèmes.

**[0009]** Il a ainsi été proposé depuis longtemps de conditionner les lots d'articles à l'intérieur d'une caisse ou d'une barquette notamment en carton, recouverte par une feuille de plastique thermorétractable liée à la face interne du fond de la caisse et/ou à la face interne des deux parois verticales opposées.

**[0010]** De cette manière, il suffit de disposer à l'intérieur d'un fond en carton les objets à emballer, de les recouvrir ensuite par la feuille plastique que l'on viendra enfin totalement rétracter sur les produits par passage dans un tunnel chauffant par exemple, avec comme conséquence de maintenir lesdits produits bien arrimés à la caisse de transport.

**[0011]** De telles solutions sont normalement très avantageuses puisqu'elles ne nécessitent qu'une seule caisse d'un volume de carton minimum procurant de substantielles économies de matières en plus d'évidentes économies de stockage d'emballage devenu unique.

**[0012]** Dans ce sens on connaît (FR-2.426.620) un

emballage dans lequel on utilise deux feuilles plastiques qui se chevauchent par l'une de leurs extrémités au dessus de la charge afin d'y être soudé à chaud au niveau de la zone de chevauchement, l'autre de leurs extrémités qui n'est pas en contact avec la charge étant collée à la face interne du fond ou à proximité du fond sur la face interne d'une paroi latérale d'une caisse carton obtenue à partir d'un simple flan formant le fond de la caisse à partir duquel s'étendent deux faces latérales venant préalablement se rabattre sur la charge avant de rabattre les deux feuilles plastiques qui viendront par soudure maintenir l'ensemble.

**[0013]** Cet emballage particulier souffre cependant d'un défaut de tenue mécanique de l'ensemble. En effet, le conditionnement est lié à la résistance au décollage ou à l'arrachage des liaisons des feuilles plastiques avec le fond ou les parois latérales de la caisse carton. Or on sait bien que de tels emballages sont soumis à de fortes sollicitations à l'occasion de la manutention et du transport conduisant fréquemment à la rupture des liaisons des films plastiques avec la base carton.

**[0014]** A cet égard d'autres solutions ont été proposées se fondant cette fois sur l'observation que la résistance au décollage ou à l'arrachage des matériaux thermorétractables en feuille au cours des opérations de manutention et/ou de transport était améliorée quand la liaison des matériaux thermorétractables à la caisse était réalisée à l'extérieur de la caisse sur au moins une face externe (fond ou paroi latérale) de celle-ci, le champ de la face, qui est recouvert par le matériau thermorétractable en feuille, intervenant comme moyen s'opposant aux contraintes exercées par le poids de la charge.

**[0015]** Dans ce sens, plusieurs solutions ont déjà été proposées.

**[0016]** Le brevet français FR-A-2.593.781 décrit une caisse de conditionnement constituée d'un étui par exemple en carton et d'un matériau thermorétractable en feuille pour l'emballage et le maintien en place d'une charge. Le matériau thermorétractable en feuille est lié par au moins une de ses bordures à la surface externe d'une paroi de l'étui au voisinage du chant de ladite paroi, et est développée à l'extérieur à partir de ladite bordure vers le chant de ladite paroi puis à l'intérieur de l'étui en regard de la surface interne de ladite paroi tout en s'éloignant de celle-ci vers la charge à emballer.

**[0017]** On retrouve une solution analogue dans le brevet français FR-A-2.589.444 selon lequel les feuilles thermorétractables sont insérées entre les faces internes des parois et des portions de ces mêmes parois repliées vers l'intérieur de la caisse.

**[0018]** Ces dernières solutions ont pour inconvénient soit de nécessiter une coiffe dans le premier cas, soit de prévoir à l'origine une découpe spéciale coûteuse en matière et générant un surcoût dans la gestion de stock de tels emballages. En outre, ces solutions sont mécaniquement plus compliquées car elles nécessitent deux feuilles de plastique compliquant sensiblement les opé-

rations de montage.

**[0019]** Une autre solution a été proposée, qui décrit une caisse américaine ou similaire utilisant un film en matière plastique thermorétractable solidaire du fond de la caisse.

**[0020]** Le film en matière plastique est pincé entre les rabats externes attenants à deux parois parallèles de la caisse et constituant le fond proprement dit de l'emballage, et les rabats internes, attenants aux deux autres parois et doublant le fond intérieurement.

**[0021]** Cette dernière solution a l'avantage de pouvoir être mécanisée relativement facilement puisque le film thermorétractable peut être inséré de manière continue à partir d'une bobine et en outre la solution ne nécessite aucun collage dudit film au fond de la caisse, palliant ainsi les inconvénients précités.

**[0022]** En revanche, cette autre solution n'est pas satisfaisante puisqu'elle n'est adaptable qu'à des caisses américaines à fond complet, excluant par exemple des caisses à rabats réduits mais également les barquettes à coins collés extérieurs ou intérieurs ou encore les caisses américaines jonctionnées dont la fermeture est assurée par un couvercle collé indépendant.

**[0023]** On connaît aussi (FR 2 659 292) une caisse de conditionnement en carton pour le transport d'une charge, comportant une suite de volets formant les parois latérales de la caisse, reliés deux à deux par des premières lignes de jonction parallèles les unes aux autres, la suite de volets comportant deux séries de deux volets principaux opposés deux à deux, et un premier ensemble de rabats latéraux disposés d'un côté et reliés aux volets principaux par des deuxième lignes de jonction, perpendiculaires aux premières lignes de jonction, et comprenant au moins deux premiers rabats opposés formant au moins en partie le fond de la caisse.

**[0024]** La caisse comprend de plus un film en matériau plastique thermorétractable destiné à l'emballage et au maintien en place de la charge, et des moyens de fixation du film sur le fond de la caisse.

**[0025]** Une telle caisse ici encore souffre des inconvénients dus aux risques d'arrachage tels que décrits ci-avant.

**[0026]** Le document DE-U-81 5943 décrit quant à lui une caisse de conditionnement avec une ou plusieurs plaques étagées rigides introduites dans un tube en matériau plastique thermorétractable.

**[0027]** Les plaques sont difficilement introduites dans le tube et une telle caisse n'autorise le transport que de petits articles tels que des clous ou des médicaments, ou encore d'articles textiles de faibles poids comme des chemises.

**[0028]** Enfin, il est également connu (FR 2 661 392) une caisse avec film plastique et cale de maintien du film sur le fond de la caisse, la cale comportant des ailes latérales pourvue de moyens d'auto-verrouillage sur le côté.

**[0029]** Une telle caisse est difficile à réaliser du fait des frottements inhérents à son montage et présente

un verrouillage fragile n'excluant pas l'arrachage lors des chocs.

**[0030]** On connaît également (US-A-5 323 896) une caisse avec film en forme de tube et plaque pliable, compliquée à mettre en oeuvre.

**[0031]** Egalement les documents FR-A-2.661.392 et US-A-3 586 233 décrivent des flans et procédés avec découpes présentant des ailes ou rabats améliorant la solidité de l'emballage ou de la tenue du film mais de façon insuffisante.

**[0032]** On connaît aussi (US-A-5-323 896 ; FR-A-2-661-392 ; US-A-3.586-233) des caisses et flans avec feuille plastique qui présentent néanmoins des difficultés de montage.

**[0033]** La présente invention vise à fournir une caisse répondant mieux que celle antérieurement connue aux exigences de la pratique, notamment en ce qu'elle permet une fixation du film plastique par rapport à un fond de caisse qui est lui-même fermement maintenu et suffisamment solide pour assurer le transport d'une charge en toute sécurité palliant ainsi aux divers inconvénients des solutions de l'art antérieur.

**[0034]** Dans ce but, l'invention propose notamment une caisse de conditionnement en carton pour le transport d'une charge, comprenant un fond, au moins quatre parois latérales, à savoir deux premières parois opposées et deux secondes parois opposées, un film en matériau plastique thermorétractable destiné à l'emballage et au maintien en place de la charge et des moyens de fixation dudit film sur le fond de la caisse comportant une plaque rapportée horizontale, de plaquage et de maintien à plat du film thermorétractable sur la face interne du fond de la caisse, selon la revendication 1.

**[0035]** Par ligne de pliage médiane ou sensiblement médiane, il faut entendre une ligne parallèle aux deux secondes parois opposées de la caisse, qui est centrée par rapport à la plaque dont elle constitue par exemple un axe de symétrie ou encore située de part ou d'autre de cet axe de symétrie à une distance inférieure ou égale au quart de la dimension transversale de la plaque, par exemple entre le huitième et le dixième.

**[0036]** La plaque selon l'invention est donc formée de deux portions de plaques reliées entre elles par une ligne de pliage.

**[0037]** Une telle solution présente de nombreux avantages par rapport aux enseignements de l'art antérieur dans la mesure où elle permet d'équiper de façon réellement efficace la caisse formant réceptacle d'un film thermorétractable destiné à envelopper une charge quelconque sans risquer les problèmes de décollement ou d'arrachage lors des manutentions ou des chocs à l'occasion des transports.

**[0038]** La présence de la ligne de pliage va permettre une introduction facile de la plaque lors du montage, autorisant des cadences de montage supérieures à ce qui est permis avec les caisses de l'art antérieur.

**[0039]** Dans un mode de réalisation avantageux de l'invention, le film est en forme de rideau rectangulaire

de matière plastique thermorétractable d'une seule pièce, s'échappant de part et d'autre des deux bords opposés en vis-à-vis de ladite plaque parallèles à la ligne médiane de pliage, et s'étendant depuis lesdits bords sur une longueur suffisante pour se recouvrir l'un sur l'autre en enveloppant ladite charge et la bloquer par rétractation thermique du film.

**[0040]** Cette solution s'accommode bien ici encore d'une fabrication en continu dans la mesure où l'on utilise un film rétractable d'un seul tenant, puisqu'il suffit de prévoir, outre une bobine de film thermorétractable, des éléments plans que l'on découpe au moment venu aux dimensions du fond de la barquette, de la caisse ou de tout autre contenant en carton ondulé compact ou autre matériau en feuilles, le montage du film se faisant ensuite simplement par insertion entre deux parois latérales opposées du contenant à équiper.

**[0041]** Selon une autre caractéristique importante de l'invention, la plaque qui va constituer une double fond pour le contenant est obtenue à partir d'un flan de carton ondulé dont le sens des cannelures sera orienté comme il sera expliqué plus loin.

**[0042]** Dans des modes de réalisation avantageux on a de plus recours à l'une et/ou à l'autre des dispositions suivantes :

- la plaque est insérée entre les deux seconds volets principaux opposés de sorte que les bords de la plaque soient en contact via le film en matériau plastique avec au moins une partie des bords inférieurs internes de la caisse, au bas desdites secondes parois;
- la plaque s'insère en force entre lesdits bords inférieurs internes de la caisse, au bas desdites secondes parois;
- la plaque comporte sur au moins un de ses deux bords opposés situé du côté des seconds volets, au moins un tenon, ledit tenon collaborant avec un évidement correspondant réalisé au niveau du bord inférieur interne de la caisse au bas desdites seconds volets correspondants, une fois la plaque en place contre le fond de la caisse;
- la plaque est en carton ondulé dont le sens des cannelures est perpendiculaire aux lignes de contact avec les secondes parois principales entre lesquelles ladite plaque est insérée;
- la face inférieure de la plaque est au moins en partie directement collée à la face supérieure du fond de la caisse, au travers d'au moins une partie évidée du film en matériau thermorétractable qui est d'un seul tenant;

**[0043]** De cette façon la désolidarisation entre éléments en carton et matériau plastique est facile, le film plastique n'étant pas collé avec le carton;

- la plaque recouvre totalement le fond de la caisse pour constituer un double fond;

- la plaque comporte des moyens d'arrachage de ladite plaque par rapport au fond, permettant une désolidarisation manuelle entre les parties en carton et libérant le matériau plastique;

- 5 - la caisse comporte une suite de volets formant les parois latérales de la caisse, reliés deux à deux par des premières lignes de jonction parallèles les unes aux autres, ladite suite de volets comportant deux séries de deux volets principaux opposés deux à deux, et un premier ensemble de rabats latéraux disposés d'un côté et reliés aux volets principaux par des deuxième lignes de jonction perpendiculaires aux premières lignes de jonction, et comprenant au moins deux premiers rabats opposés formant au moins en partie le fond de la caisse, les deux premiers rabats comprenant chacun respectivement sur leurs deux côtés latéraux des pattes de renfort rabattues et collées sur la face externe des volets principaux, dits seconds volets principaux, correspondant aux secondes parois adjacentes aux volets principaux correspondant auxdits premiers rabats, dits premiers volets principaux et correspondant auxdites premières parois;

- l'ensemble de rabats latéraux comprend des seconds rabats opposés reliés aux seconds volets principaux par des deuxième lignes de jonction;

- les seconds rabats sont rabattus à 180° autour de leur deuxième lignes de jonction et collés sur la face interne du second volet principal correspondant;

- les tenons comportent une périphérie présentant deux paliers successifs et les évidements sont constitués par des rainures de forme complémentaire aux tenons traversant successivement de part en part les deuxième rabats et deuxième volets correspondants dans le sens de l'épaisseur;

- les premiers rabats sont jointifs à leurs extrémités opposées aux deuxième lignes de jonction avec les premiers volets;

- 40 - la plaque comporte deux troisième rabats opposés d'extrémité reliées à celle-ci par des troisième lignes de jonction, coïncidant avec les premières lignes de jonction entre premiers volets et premiers rabats, lesdits troisième rabats étant plaqués et collés sur la face intérieure desdits premiers volets en vis-à-vis;

- la suite de volets est terminée par une languette de fixation,

lesdites deuxième lignes de jonction sont alignées ou sensiblement alignées et la caisse est agencée pour être montée automatiquement par rabattement desdits volets et des rabats dudit premier ensemble autour d'un mandrin, le volet d'extrémité de la suite de volets et la languette d'une part, et les pattes des premiers rabats et la face externe des second volets adjacents d'autre part, étant fixés entre eux par collage pour former la caisse;

- la suite comporte huit volets, à savoir quatre volets

principaux séparés deux à deux par quatre volets intermédiaires.

**[0044]** Il va de soi que les modes de réalisation plus particulièrement décrits ici qui sont des demi caisses, sont prévus pour constituer des caisses selon l'invention et comportent pour ce faire des couvercles connus en eux même, par exemple constitués par des rabats reliés aux parois par des lignes de pliage ou par un couvercle rapporté en forme de plaque reliée ou non par une ligne de pliage à une paroi.

**[0045]** Un ensemble de flans permet aussi de réaliser une caisse du type décrit ci-avant.

**[0046]** Cet ensemble de flans pour la réalisation d'une caisse d'emballage comporte un premier flan comprenant une suite de volets propres à former les parois latérales de la caisse, reliés deux à deux par des premières lignes de jonction parallèles les unes aux autres, ladite suite de volets étant terminée par une languette de collage et comportant deux séries de deux volets principaux, et un premier ensemble de rabats latéraux disposés d'un côté et reliés aux volets principaux par des deuxième lignes de jonction, perpendiculaires aux premières lignes de jonction, à savoir deux premiers rabats et deux seconds rabats destinés à former le fond de la caisse, caractérisé

en ce que les deux premiers rabats comprennent chacun respectivement sur leurs deux côtés latéraux des pattes de renfort agencées pour être rabattues et collées sur la face externe des volets principaux, dits seconds volets principaux, adjacents aux volets principaux correspondant auxdits premiers rabats une fois la caisse formée,

en ce que les secondes lignes de jonction avec les seconds volets principaux comportent chacune au moins un évidement

et en ce que ledit ensemble comporte un deuxième flan en forme de plaque sensiblement rectangulaire munie sur ses bords longitudinaux d'au moins un tenon propre à coopérer avec ledit évidement et sur chacun de ses bords transversaux d'une languette propre à coopérer avec la face interne d'un premier volet une fois la caisse formée, ladite plaque comportant une ligne médiane ou sensiblement médiane de pliage longitudinal de la plaque en chapeau chinois parallèle aux bords longitudinaux de ladite plaque.

**[0047]** Avantageusement la plaque comprend des moyens de déchirement de ladite plaque par traction.

**[0048]** Un procédé de formation d'une caisse en carton ondulé ou analogue pour le transport d'une charge comporte les étapes suivantes :

on forme le fond et les parois verticales d'une caisse qu'on laisse ouverte sur le dessus,

on présente une plaque de dimensions longitudinales sensiblement égales à celles du fond, ladite plaque comprenant une ligne médiane ou sensiblement médiane de pliage parallèle à ses côtés lon-

gitudinaux qui sont propres à coopérer avec deux parois verticales opposées de la caisse, dites secondes parois,

on plie la plaque sous forme de chapeau chinois autour de ladite ligne de pliage, ladite plaque étant placée au-dessus d'une feuille de matériau plastique agencée pour laisser s'échapper de part et d'autre des deux bords opposés en vis à vis de la plaque, des portions de rideau de matière libre s'étendant depuis lesdits bords sur une longueur suffisante pour se recouvrir l'une l'autre en enveloppant totalement la charge et bloquer ladite charge par rétraction thermique du film,

on introduit la feuille en matériau plastique et la plaque en chapeau chinois dans la caisse jusqu'à venir en position de blocage de ladite feuille entre plaque et fond par mise à l'horizontal de la plaque en butée contre le fond de la caisse,

on introduit la charge sur la plaque dans la caisse et on referme les portions de rideau sur la charge avant blocage par rétraction thermique et fermeture du couvercle de la caisse.

**[0049]** Avantageusement, la feuille de matériau plastique comprenant au moins une partie ajourée, le dessous de la plaque ou la face interne du fond est préalablement encollée en vis-à-vis de la partie ajourée, et la plaque est collée sur le fond au travers de ladite partie ajourée lors de la mise à l'horizontal de la plaque en butée contre le fond.

**[0050]** Egalement avantageusement, la plaque comprenant deux rabats latéraux, dits troisièmes rabats propres à être plaqués sur deux parois opposées en vis-à-vis de la caisse perpendiculaires à la ligne de pliage de la plaque, on plie lesdits troisièmes rabats contre la face supérieure de la plaque avant introduction de la plaque dans la caisse et on encolle les faces de plaquage desdits troisièmes rabats puis, après introduction de la plaque dans la caisse on met lesdites faces en pression pour collage contre les parois par redressement automatique des troisièmes rabats lors du plaquage de la plaque sur le fond.

**[0051]** Dans un autre mode de réalisation avantageux on forme le fond et les parois de la caisse autour d'un mandrin.

**[0052]** Avantageusement, le fond de la caisse comportant deux premiers rabats et deux seconds rabats, on rabat les seconds rabats à 180° autour de leur lignes de jonction avec les parois et on les colle sur la face interne des parois adjacentes.

**[0053]** Egalement avantageusement, la feuille plastique est introduite dans la caisse de façon décalée dans le temps et dans l'espace par rapport à la plaque, c'est-à-dire non simultanément avec la plaque, avant cette dernière, en étant conformée en entonnoir ou en creux par rapport à l'ouverture de la caisse, ce qui permet son introduction sans blessure ni risque de frottement gênant.

**[0054]** Il est proposé également un dispositif de fabrication d'une caisse de conditionnement en carton ou analogue pour le transport d'une charge, ladite caisse comprenant une ceinture latérale formée d'au moins quatre parois verticales et d'un fond horizontal solidarisé avec ladite ceinture via des lignes de jonction, et un matériau plastique thermorétractable en film destiné à l'emballage et au maintien en place de ladite charge, caractérisé en ce qu'il comprend des moyens de formation du fond et des parois verticales de la caisse, des moyens de présentation d'un film en matériau plastique au dessus de ladite caisse, des moyens de présentation d'une plaque préalablement pliée en forme de chapeau chinois autour d'une ligne de pliage longitudinale de ladite plaque au dessus dudit film et

des moyens d'introduction du film dans la caisse et d'introduction de la plaque en chapeau chinois dans ladite caisse, lesdits moyens étant propres à plaquer ladite plaque en appuyant dessus, jusqu'à plaquer le film thermorétractable sur la face interne du fond de la caisse en laissant s'échapper de part et d'autre de deux bords opposés en vis à vis de ladite plaque, des portions de rideau de matière libre s'étendant depuis lesdits bords sur une longueur suffisante pour se recouvrir l'une l'autre dans un deuxième temps en enveloppant totalement la charge.

**[0055]** Avantageusement le dispositif comporte des moyens de découpe d'au moins un orifice dans le film en matériau plastique et d'encollage du fond de la caisse en vis-à-vis dudit orifice après introduction du film dans la caisse.

**[0056]** Egalement avantageusement le dispositif comporte de plus des moyens d'introduction de la charge dans la caisse, des moyens de rabattage des portions de rideau sur la charge et des moyens de chauffage du film pour rétraction thermique sur la charge.

**[0057]** D'autres avantages et caractéristiques ressortiront mieux de la description de plusieurs modes de réalisation de la caisse, de l'ensemble de flans, du procédé et du dispositif.

**[0058]** La description se réfère aux dessins qui l'accompagnent dans lesquels :

- Les figures 1 à 8 sont des vues en perspective montrant les différentes étapes constitutives d'une caisse conforme à une première variante de l'invention.
- La figure 9 est une vue en plan du flan permettant de monter la demi-caisse de la figure 1.
- La figure 9A est une vue en plan de la plaque rapportée du type de celle de la figure 2, avec bande d'arrachage,
- La figure 10 est une vue en plan, partielle, d'un flan constitutif de demi-caisse selon un autre mode de réalisation de l'invention, avec languette sur coins coupés.
- La figure 11 est une caisse obtenue avec le flan de

la figure 10, fermée par un couvercle.

- La figure 12 montre un autre mode de réalisation de la plaque rapportée utilisée selon l'invention, avec zone frangible d'arrachage en croix.
- Les figures 13 et 14 montrent un autre mode de réalisation d'une caisse selon l'invention, à quatre volets, avec formation autour d'un mandrin.
- La figure 15 montre une vue en perspective éclatée de la jonction entre plaque et second volet, d'un ensemble destiné à former une demi-caisse selon le mode de réalisation de l'invention de la figure 1.
- La figure 16 est une vue en coupe selon VIII-VIII de la figure 15.
- Les figures 17 à 22 montrent schématiquement un dispositif selon un mode de réalisation de l'invention au cours des différentes étapes de formation d'une caisse selon un mode de réalisation de l'invention.

**[0059]** Les figures 23 à 28 sont des vues en perspective montrant les différentes étapes constitutives d'une caisse conforme à une autre variante de l'invention.

**[0060]** La figure 1 montre une demi-caisse 1 pour le conditionnement d'une charge, comportant une suite de volets formant les parois latérales de la caisse, reliées deux à deux par des premières lignes de jonction 2, parallèles les unes aux autres.

**[0061]** La suite de volets comporte deux premiers volets principaux opposés 3 et 5, et deux seconds volets principaux opposés 4 et 6, les volets principaux étant séparés par des volets intermédiaires 7, formant coins coupés de la caisse.

**[0062]** Les premiers volets 3 et 5 comportent des premiers rabats 8, reliés au bas desdits premiers volets par des deuxième lignes de jonction 9 perpendiculaires aux premières lignes de jonction 2.

**[0063]** Selon un mode de réalisation de l'invention les deux premiers rabats comprennent chacun respectivement sur leurs deux côtés latéraux des pattes 10 de renfort rabattues et collées sur la face externe des seconds volets principaux 4 et 6.

**[0064]** Les deux premiers rabats sont jointifs au niveau de leurs extrémités situées du côté opposé aux lignes de pliage 9 entre premiers rabats et premiers volets.

**[0065]** Les languettes 10 sont elles aussi jointives à leurs extrémités et s'étendent tout du long du premier rabat en vis-à-vis du second volet correspondant.

**[0066]** Les seconds volets principaux 3 et 5 comportent quant à eux en partie basse des seconds rabats 11 reliés auxdits volets par des deuxième ou secondes lignes de jonction 9'.

**[0067]** Les seconds volets sont rabattus à 180° par rapport aux lignes de jonction 9' et collés sur la face interne desdits seconds volets 4 et 6.

**[0068]** Les figures 2 à 8 montrent en perspective les étapes successives de formation de la caisse de conditionnement en carton selon le mode de réalisation de l'invention plus particulièrement décrit ici.

**[0069]** Après encollage en 12 de la face supérieure du fond de la caisse, c'est-à-dire de la face interne des premiers rabats 8, sur une surface centrale de superficie déterminée, on place au-dessus de la demi-caisse 1 une feuille en film de matériau plastique 13 thermorétractable, comportant une partie ajourée 13' centrale, de superficie un peu supérieure à celle de la surface centrale et agencée pour être en vis-à-vis des lignes ou points de collage 12' de la face interne du fond.

**[0070]** L'encollage 12 en vis-à-vis de la partie ajourée peut également et avantageusement être fait sur la face inférieure de la plaque.

**[0071]** Le film en matériau plastique 13 est découpé pour former une nappe sensiblement rectangulaire et présente des dimensions qui vont être précisées ci-après.

**[0072]** Il est par ailleurs prévu une plaque rapportée 14 en carton ondulé double face, dont les lignes de cannelure sont disposées perpendiculairement aux seconds volets 4 et 6.

**[0073]** La plaque est de même forme et sensiblement de mêmes dimensions que le fond de la demi-caisse 1, et comporte de part en part une ligne longitudinale de pliage 16, par exemple de symétrie de la plaque.

**[0074]** La ligne de pliage 16 est agencée pour permettre un repliage vers le bas des deux pans latéraux 17 de la plaque.

**[0075]** Elle peut également être excentrée, son but étant de permettre le pliage en chapeau chinois de la plaque, comme représenté sur la figure 3, et autoriser son introduction sans frottement à l'intérieur de la demi-caisse 1 par exemple en embarquant le film de matériau plastique.

**[0076]** La plaque comporte par ailleurs des troisièmes rabats 18, rectangulaires, opposés, d'extrémités, reliés à la plaque par des troisièmes lignes de jonction 19 agencées pour coïncider avec les premières lignes de jonction entre les premiers volets et les premiers rabats.

**[0077]** Ces troisièmes rabats 18 sont repliés vers l'intérieur de la plaque, ce qui va permettre de les conserver vers l'intérieur de la plaque lors de l'introduction de cette dernière dans la demi-caisse 1.

**[0078]** La plaque comporte également quatre tenons 20 situés respectivement deux à deux et symétriquement par rapport à la ligne de pliage 16 sur ses bords longitudinaux opposés 21, perpendiculaires aux troisièmes lignes de jonction 19.

**[0079]** Les tenons 20 sont par exemple de forme trapézoïdale, rectangulaire ou à paliers et sont agencés pour coopérer avec des évidements 22 situés sur le bord inférieur interne de la caisse au bas des seconds volets 4, 6, c'est-à-dire coïncidant en partie avec les secondes lignes de pliage 9' entre seconds volets et seconds rabats.

**[0080]** Chaque évidement est réalisé à cheval sur la seconde ligne de pliage correspondante en ménageant, selon le mode de réalisation de l'invention plus particulièrement décrit ici, une partie évidée de part et d'autre

de ladite ligne en forme de fente d'épaisseur égale à celle de la plaque 14.

**[0081]** Après mise en forme de chapeau chinois de la plaque 14, cette dernière est donc introduite en embarquant la feuille de matériau thermoplastique 13 vers le bas.

**[0082]** Comme montré à la figure 4, la feuille en matériau thermoplastique présente des portions de rideau 23 de matière libre s'étendant depuis les bords opposés 21 de la plaque munis de tenons 20 sur une longueur suffisante pour, dans un premier temps, retomber à l'extérieur de la demi-caisse au-dessus des parois formée par les seconds volets 4 et 6 lorsque la feuille en matériau plastique est plaquée sur le fond de la demi-caisse (Cf. figure 4), et dans un deuxième temps, se recouvrir l'une l'autre en englobant totalement la charge et bloquer ladite charge 24 par rétraction thermique du film 13 (Cf. figures 5 et 6).

**[0083]** La plaque 14 en chapeau chinois est plaquée au fond de la caisse, jusqu'à venir en position de blocage de la feuille entre plaque et fond, par mise à l'horizontal de ladite plaque en butée, contre le fond de la caisse, les tenons 20 s'encliquetant dans les évidements 22 en emprisonnant le film en matériau plastique dans lesdits encliquements.

**[0084]** Le film plastique repoussé par l'extrémité des tenons est par ailleurs protégé de tout contact extérieur grâce aux pattes externes 10 situées en vis-à-vis des évidements des lignes de pliage 9' entre seconds volets et seconds rabats.

**[0085]** Lors de la remise à l'horizontal de la plaque 14, les troisièmes rabats 18 se redressent et, ayant été préalablement encollés, viennent naturellement se coller en pression sur les bases internes des premiers volets 3 et 5, consolidant l'ensemble de la fixation du film en matériau plastique sur le fond de la caisse.

**[0086]** L'emballage est ensuite terminé (Cf. figures 7 et 8) en ajoutant un couvercle 25 constitué de façon connue en elle-même par un volet central 26 de forme et de dimensions identiques à celles de section horizontale de la caisse, ledit volet central comportant des rabats latéraux rectangulaires 27 agencés pour venir se coller sur la partie supérieure de la face externe des volets principaux correspondants, et des petites languettes d'extrémité 28 agencées pour venir se coller sur la face externe des volets intermédiaires 7 de la caisse.

**[0087]** Enfin, pour faciliter la mise en place de la caisse et éventuellement permettre son gerbage plus aisé, des têtes 30 sur le bord supérieur 31 des seconds volets principaux 4 et 6 sont prévus, au quel cas des évidements complémentaires sont par exemple pratiqués à l'aplomb sur le fond de la caisse.

**[0088]** Des évidements 32 en forme de fente sont par ailleurs réalisés sur le couvercle 25 au niveau des lignes de pliage 33 entre le volet principal 26 et les rabats latéraux 27 correspondant aux bords supérieurs munis des têtes 30 de la demi-caisse.

**[0089]** Les figures 9 et 9A montrent l'ensemble de

flans pour la réalisation de la demi-caisse d'emballage décrite en référence aux figures 1 à 8.

**[0090]** L'ensemble comporte un premier flan 40 constitué d'une suite de volets 41 reliés deux à deux par des premières lignes de pliage ou de jonction 42, parallèles les unes aux autres, ladite suite de volets étant terminée par une languette de collage 43 et comportant deux séries de volets principaux, à savoir une première série de volets dits premiers volets 44 et 46 et une deuxième série de volets dits seconds volets 45 et 47.

**[0091]** Les volets principaux sont par ailleurs séparés et/ou terminés s'il y a lieu, par des volets intermédiaires 48 propres à former les coins coupés de la caisse.

**[0092]** Le flan comporte un premier ensemble de rabats latéraux disposés d'un côté et reliés aux volets principaux par des deuxième lignes de pliage 49 et 49' alignées ou sensiblement alignées les unes avec les autres, à savoir deux premiers rabats 50 reliés aux premiers volets 44 et 46 et deux seconds rabats 51 sensiblement rectangulaires reliés aux deux seconds volets 45 et 47.

**[0093]** Plus précisément les premiers rabats ont une forme sensiblement rectangulaire comportant à proximité des deuxième lignes de jonction 49 une partie en biais à 45° s'étendant vers l'extérieur à partir des secondes lignes de jonction, puis une partie droite parallèle aux premières lignes de pliage 42.

**[0094]** Selon le mode de réalisation de l'invention plus particulièrement décrit ici, les premiers rabats comportent chacun respectivement sur la partie de leurs deux côtés latéraux parallèles aux premières lignes de pliage 42, des pattes de renfort 52 reliées auxdits rabats par des lignes de pliage 53 et agencés pour être rabattus et collés sur la face externe des seconds volets principaux 45 et 47 adjacents autour desdites lignes de pliage, qui sont simples.

**[0095]** Dans un mode de réalisation les lignes 53 sont doubles.

**[0096]** Les seconds rabats 51 sont quant à eux reliés aux seconds volets 45 et 47 par des secondes lignes de pliage 49', qui sont, comme indiqué ci-avant, alignées ou sensiblement alignées avec les secondes lignes de jonction 49 entre premiers rabats et premiers volets. Les seconds rabats ont des cotés de forme complémentaire aux premiers rabats, pour optimiser l'utilisation du carton.

**[0097]** Les lignes 49' sont par exemple doubles dans le cas notamment de carton ondulé de forte épaisseur, de façon à autoriser le rabattement à 180° des seconds rabats 51 sur les faces internes de la future demi-caisse.

**[0098]** Les secondes lignes de jonction ou de pliage 49' comprennent pour chaque rabat 51, deux évidements 54 en forme de fente, par exemple de 3 cm de longueur et de largeur égale ou un peu supérieure à deux épaisseurs de plaque.

**[0099]** Par exemple et plus précisément, l'évidement comprend une première partie de fente de largeur égale à une épaisseur de plaque rapportée, évidée dans le

second volet le long de la première ligne de la double ligne de pliage 49', et une deuxième partie de fente de largeur également égale à celle de la plaque, évidée dans le second rabat adjacent, le long de la seconde ligne de pliage de la double ligne.

**[0100]** La figure 9A montre une plaque 55 munie d'un volet central 56 de forme octogonale identique avec celle du fond de la demi-caisse réalisée avec le flan 40, comportant sur ses deux bords longitudinaux 57 des tenons 58 agencés pour coopérer avec les évidements 54.

**[0101]** Sur ses deux autres côtés opposés, la plaque comprend respectivement deux troisièmes rabats 59 rectangulaires reliés au volet central par des troisièmes lignes de jonction 60.

**[0102]** La plaque comporte également une ligne de pliage centrale 61 confondue avec l'axe de symétrie longitudinal de la plaque.

**[0103]** Enfin, la plaque comporte une double bande d'arrachage 62 (par exemple une bande en matériau plastique insérée dans le carton), que l'utilisateur peut saisir par exemple par l'orifice 63 prévu à cet effet.

**[0104]** En tirant de chaque côté, il est possible de libérer et d'arracher le reste de la plaque lors de la destruction ultérieure de l'emballage, une telle disposition permettant notamment, pour des raisons écologiques, de séparer les déchets en carton, des déchets en matériau plastique.

**[0105]** La figure 10 montre un autre mode de réalisation de flan 66, à huit volets.

**[0106]** Le flan 66 comporte des languettes 67 sur les extrémités des volets intermédiaires 68 formant les coins coupés de la caisse 69 de la figure 11.

**[0107]** La figure 12 montre un autre mode de réalisation d'une plaque 70 selon l'invention qui comprend ici des troisièmes lignes de jonction doubles 71 et des moyens d'arrachage 72 constitués de façon connue en elle-même par un orifice central de préhension relié aux quatre angles de la plaque par des lignes 73 frangibles et/ou prédécoupées, d'arrachage de la plaque.

**[0108]** On a représenté sur les figures 13 et 14 un mode de réalisation d'une caisse 74 à quatre côtés par enroulement autour d'un mandrin 75, à partir d'un flan 80 muni de quatre volets principaux, et d'un ensemble de quatre rabats correspondants, les seconds rabats étant utilisés en double rembournement.

**[0109]** Plus précisément, la figure 13 montre un flan 80 muni de deux premiers volets principaux 81 et de deux seconds volets principaux 82, les premiers volets principaux étant munis de premiers rabats 83 pourvus de deux languettes latérales 84 et les seconds volets principaux 82 comportant chacun un second rabat 85 munis d'évidements 86 sur la seconde ligne de jonction 87, agencés pour coopérer avec les tenons en vis-à-vis de la plaque concernée, lesdits seconds rabats 85 étant repliés (flèche 88) et collés sur la face interne des seconds volets 82.

**[0110]** L'ensemble ainsi formé tel que représenté sur



la figure 13, les premiers rabats étant à plat dans le prolongement des premiers volets et les seconds rabats ayant été préalablement repliés et collés sur la face interne des seconds volets, le flan est enroulé (flèche 89, figure 14) autour du mandrin pour former la demi-caisse en utilisant par exemple le procédé et l'appareil décrit dans le brevet FR 2 665 137.

**[0111]** La figure 15 montre en vue éclatée et en coupe le détail de l'encliquetage de la plaque 14 selon le mode de réalisation de l'invention des figures 1 à 8.

**[0112]** La plaque 14 comporte ici sur chacun de ses bords longitudinaux 21, deux tenons 20 dits à double palier, à savoir un premier palier 20' et un palier d'extrémité 20".

**[0113]** Du côté de la paroi de la caisse, il est prévu un premier évidement 22' pratiqué au-dessus de la seconde ligne de jonction 9' dans le second rabat 11 rebordé, de forme complémentaire à la première partie de tenon formant le premier palier, et un deuxième évidement 22" de forme complémentaire et venant coopérer avec le deuxième palier 20", le deuxième évidement étant dans le second volet 4 en vis-à-vis permettant une pénétration du tenon sur deux épaisseurs de paroi en carton.

**[0114]** Sur la figure 16 on voit ainsi que le double palier permet de pénétrer en profondeur dans la paroi de la caisse, les pattes 10 de rebordement des premiers rabats, collées sur la face externe du second volet 4 permettant de protéger les évidements ainsi réalisés et le film coincé entre plaque et paroi (non représenté).

**[0115]** La figure 17 montre un dispositif 100 de fabrication d'une caisse de conditionnement en carton ou analogue pour le transport d'une charge, ladite caisse étant formée à partir d'une demi-caisse 101 comprenant une ceinture latérale 102 formée d'au moins quatre parois verticales et d'un fond horizontal 103 solidarisé avec ladite ceinture par des lignes de jonction 104 et un film 105 en matériau plastique thermorétractable destiné à l'emballage et au maintien en place de la charge.

**[0116]** Le dispositif comprend des moyens (non représentés) de formation du fond et des parois verticales de la caisse, par exemple comportant un mandrin comme représenté aux figures 13 et 14, des moyens 106 d'amenée de la demi-caisse en position de mise en place de la plaque par exemple comprenant un tapis roulant 107 en noria, avec butée 108 de maintien de la caisse, et des moyens 109 (Cf. figure 22) de reprise de la demi-caisse munie de son film en matériau plastique vers le poste de remplissage de la charge (non représenté).

**[0117]** Le dispositif 100 comprend des moyens 111 de présentation du film 105 en matériau plastique au-dessus de la caisse par exemple par l'intermédiaire de rouleaux 113 tirant le film en continu au-dessus de la caisse et des moyens de coupe du film aux dimensions et de la partie ajourée (non représentée) connus en eux-mêmes.

**[0118]** Des moyens de préparation 114 de la plaque

115 selon l'invention avec mise à la verticale des troisièmes rabats 116 sont prévus.

**[0119]** Ils comprennent des vérins 117 de redressement des troisièmes rabats 116, puis de pliage vers le centre de la plaque, et des moyens d'encollage (non représentés) du dessus desdits troisièmes rabats.

**[0120]** Le dispositif (Cf. figure 19 et 20) comprend des moyens 118 de pliage en chapeau chinois, autour d'une ligne de pliage 119 longitudinale, de la plaque, par exemple au-dessus du film.

**[0121]** Les moyens 118 de pliage comprennent par exemple (Cf. figure 20) deux rouleaux 120 et un contre rouleau 120' escamotables.

**[0122]** Des vérins 121 montés sur chariot en va et vient permettent la mise en place de la plaque au-dessus du film en matériau plastique.

**[0123]** Le dispositif 100 comprend des moyens d'introduction 122 de la plaque maintenue en chapeau chinois par exemple embarquant le film dans la caisse.

**[0124]** Dans un mode de réalisation avantageux, le dispositif comporte des moyens (non représentés) d'introduction du film plastique de façon séparée de la plaque, permettant la mise en place du film dans la boîte avant l'introduction de la plaque en chapeau chinois.

**[0125]** Les moyens d'introduction notamment de la plaque comprennent par exemple un piston 123, lesdits moyens étant ensuite propres à plaquer la plaque sur le fond de la demi-caisse 101, en appuyant dessus jusqu'à enserrer en pression la partie centrale du film thermorétractable sur la face interne du fond en laissant s'échapper de part et d'autre les portions de rideaux 124 en matière plastique libres, s'étendant depuis les bords opposés de la plaque sur une longueur suffisante pour sortir éventuellement de la caisse dans un premier temps, et recouvrir dans un deuxième temps la charge en l'enveloppant totalement.

**[0126]** Des moyens d'encollage (non représentés) sont par ailleurs prévus à l'emplacement approprié par de la colle par exemple de type "Hot melt" en langage anglo-saxon, soit de la surface inférieure de la plaque, soit du fond de la caisse, sur la superficie adéquate.

**[0127]** Rappelons en effet qu'avantageusement le dispositif comporte des moyens de découpe (non représentés) d'au moins un orifice dans le film en matériau plastique, pour fixation de la face inférieure de la plaque sur le fond de la demi-caisse en vis-à-vis, au travers de cet orifice.

**[0128]** Le dispositif comporte de plus des moyens d'introduction 125 de la charge dans la caisse connus en eux-mêmes, des moyens (non représentés) de rabattage des portions de rideau sur la charge et des moyens de chauffage, par exemple par déplacement dans un tunnel chauffant, du film, pour rétraction thermique sur la charge.

**[0129]** L'emballage est ensuite refermé par un couvercle du type décrit ci-avant de façon connue en elle-même.

**[0130]** Avantageusement dans le cas plus particuliè-

rement décrit ici où la plaque comporte des troisièmes rabats, ceux-ci peuvent être soit mis en forme et plaqués sur la face interne des volets correspondants par simple redressement naturel desdits troisièmes rabats lors de la mise en compression verticale, et donc mise à plat de la plaque, et/ou peuvent être plaqués par l'intermédiaire de vérins pousseurs horizontaux introduits dans la demi-caisse avant retrait du vérin vertical, du type piston (non représentés).

**[0131]** On va maintenant décrire un premier mode de réalisation du procédé de mise en place de la plaque selon l'invention en référence aux figures 1 à 8, et aux figures 17 à 22.

**[0132]** La demi-caisse 1 ou 101 est tout d'abord formée, par exemple autour d'un mandrin.

**[0133]** Le film est découpé, ajouré, puis mis en place au-dessus de la demi-caisse dont le fond a été préalablement encollé.

**[0134]** On présente ensuite la plaque préalablement conformée en chapeau chinois, au-dessus du film plastique (Cf. figures 2 et 20), la plaque étant par exemple prise par l'intermédiaire de ventouses (non représentées) et on la place au-dessus de la feuille en matériau plastique.

**[0135]** Ensuite on introduit la plaque (figure 3) en chapeau chinois dans la caisse par exemple en embarquant la feuille en matériau plastique jusqu'à venir en position de blocage de la feuille entre plaque et fond par mise à l'horizontal de la plaque en butée et encliquetage des tenons dans les évidements prévus à cet effet, les extrémités de portions de rideau retombant alors et par exemple à l'extérieur de la caisse au-dessus des parois.

**[0136]** Elles peuvent également retomber à l'intérieur mais cela nécessite alors de les écarter pour introduire la charge avec des moyens écarteurs, par exemple par aspiration ou manuellement.

**[0137]** Les troisièmes rabats sont alors collés sur les faces internes des premiers volets, puis on met en place la charge.

**[0138]** On referme ensuite les portions de rideau sur la charge puis on effectue la thermo-restriction de l'ensemble et on vient terminer l'emballage en mettant en place le couvercle comme indiqué ci-avant.

**[0139]** Les figures 23 à 28 montrent une caisse 201 pour le conditionnement d'une charge obtenue à partir d'une barquette comprenant un fond 202 et quatre parois latérales, à savoir deux premières parois opposées 203 et deux secondes parois opposées 204, un film 205 de matériau plastique thermorétractable, en nappe rectangulaire, muni d'un orifice 206, par exemple en forme de fente rectangulaire et/ou ovale de deux à trois centimètres de large et de 5 à 10 cm de long.

**[0140]** La caisse comporte une plaque 207 rapportée, rectangulaire, de même dimension que la section de la caisse, comprenant une ligne médiane 208 de pliage longitudinal provisoire de la plaque en chapeau chinois, parallèle au deux secondes parois 204 de la barquette.

**[0141]** Le chapeau chinois est plié avec un angle suf-

fisamment aigu, par exemple inférieur à 60°, par exemple 40° ou moins, pour laisser de part et d'autre de ses bords 209 un espace vide assez large pour éviter tout endommagement du film plastique 205, et autoriser le mouvement de bras de descente et d'application du film de part et d'autre de la plaque en V renversé.

**[0142]** Le procédé de fabrication de la caisse correspondant aux figures 23 à 28 va maintenant être détaillé plus avant.

**[0143]** La barquette 201 étant formée, et le fond 202 préalablement encollé au droit de la fente 206, on amène et on conforme en U ou en V le film plastique au-dessous de la face ouverte de la barquette (Cf. figure 24).

**[0144]** On descend le film plastique ainsi conformé jusqu'au fond 202 de la barquette.

**[0145]** La plaque 207 conformée en chapeau chinois est ensuite descendue à son tour, jusqu'à ce que ses bords 209 viennent en butée sur le film plastique contre lequel ils glissent jusqu'à ce que la plaque 207 soit horizontale et vienne se coller sur le fond 202 au travers de l'orifice 206.

**[0146]** Le film plastique est alors bloqué sur le fond en étant pris en sandwich entre le fond et la plaque.

**[0147]** Comme il va de soi et comme il résulte d'ailleurs de ce qui précède la présente invention n'est pas limitée aux modes de réalisation plus particulièrement décrits.

**[0148]** Elle en embrasse au contraire toutes les variantes et notamment celles où la plaque est démunie de troisième rabat, celle où les seconds volets sont démunis de seconds rabats, ou celles où la ligne médiane est remplacée par deux ou trois lignes de pliage médiane parallèles, assez rapprochées permettant de conformer la plaque sensiblement en forme de chapeau chinois.

## Revendications

1. Caisse de conditionnement en carton pour le transport d'une charge, comprenant un fond, au moins quatre parois latérales, à savoir deux premières parois (203) opposées et deux secondes parois (204) opposées, un film (13, 105 ; 205) en matériau plastique thermorétractable destiné à l'emballage et au maintien en place de la charge (24) et des moyens de fixation dudit film sur le fond de la caisse comportant une plaque (14, 55, 70, 115, 207) rapportée horizontale, de plaquage et de maintien à plat du film thermorétractable sur la face interne du fond de la caisse, ladite plaque comportant une ligne médiane (16, 61, 208) ou sensiblement médiane de pliage longitudinal provisoire de la plaque en chapeau chinois, parallèle aux deux secondes parois, **caractérisée en ce que** ladite ligne médiane comporte une crête (209) dirigée vers le haut de la caisse. **et en ce que** le film (13, 105, 205) est en forme

de rideau rectangulaire de matière plastique thermorétractable d'une seule pièce, s'échappant de part et d'autre des deux bords opposés en vis-à-vis de ladite plaque parallèles à la ligne médiane de pliage, et s'étendant depuis lesdits bords sur une longueur suffisante pour se recouvrir l'un sur l'autre en enveloppant ladite charge et la bloquer par rétractation thermique du film.

2. Caisse selon la revendication 1, **caractérisée en ce que** la plaque (14, 55, 70, 115, 207) est insérée entre les deux secondes parois latérales opposées de la caisse, de sorte que les bords de la plaque soient en contact via la film en matière plastique avec au moins une partie des bords inférieurs internes de la caisse au bas desdites secondes parois. 10
3. Caisse selon la revendication 2, **caractérisée en ce que** la plaque s'insère en force entre lesdits bords inférieurs internes de la caisse en contact avec le film en matière plastique, au bas desdites secondes parois. 15
4. Caisse de conditionnement selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisée en ce que** la plaque (14, 55, 70, 115) comporte sur au moins un de ses deux bords opposés situé du côté des secondes parois, au moins un tenon, (20, 20', 20" ; 58) ledit tenon collaborant avec un évidement correspondant (22, 22', 22" ; 54) réalisé au niveau du bord inférieur interne de la caisse, au bas desdites secondes parois correspondantes, une fois la plaque en place contre le fond de la caisse. 20
5. Caisse de conditionnement selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisée en ce que** la plaque est en carton ondulé dont le sens des cannelures est perpendiculaire aux lignes de contact avec les secondes parois entre lesquels ladite plaque est insérée. 25
6. Caisse de conditionnement selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisée en ce que** la face inférieure de la plaque est au moins en partie directement collée à la face supérieure du fond de la caisse, au travers d'au moins une partie évidée (13') du film en matériau thermorétractable qui est d'un seul tenant. 30
7. Caisse selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisée en ce que** la plaque recouvre totalement le fond de la caisse pour constituer un double fond. 35
8. Caisse selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisée en ce que** la plaque comporte des moyens (62, 63, 72, 73) d'arrachage de ladite plaque par rapport au fond, permettant une 40

désolidarisation manuelle entre les parties en carton et libérant le matériau plastique.

9. Caisse selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisée en ce qu'elle** comporte une suite de volets (3, 4, 5, 6 ; 44, 45, 46, 47, 48 ; 81, 82) formant les parois latérales de la caisse, reliés deux à deux par des premières lignes de jonction (2, 42) parallèles les unes aux autres, ladite suite de volets comportant deux séries de deux volets principaux opposés deux à deux, et un premier ensemble de rabats latéraux (8, 11 ; 50, 51 ; 83, 85) disposés d'un côté et reliés aux volets principaux par des deuxième lignes de jonction (9, 9' ; 49, 49' ; 87), perpendiculaires aux premières lignes de jonction, et comprenant au moins deux premiers rabats (8, 50, 83) opposée formant au moins en partie le fond de la caisse, les deux premiers rabats (8, 50, 83) comprenant chacun respectivement sur leurs deux côtés latéraux des pattes (10, 52, 84) de renfort rabattues et collées sur la face externe des volets principaux (4, 6 ; 45, 47 ; 82), dits seconds volets principaux, correspondant aux secondes parois adjacentes aux volets principaux correspondant auxdits premiers rabats, dits premiers volets principaux et correspondant auxdites premières parois. 45
10. Caisse selon la revendication 9, **caractérisée en ce que** l'ensemble de rabats latéraux comprend des seconds rabats opposés reliés aux seconds volets principaux par des deuxième lignes de jonction (9', 49'). 50
11. Caisse selon la revendication 10, **caractérisée en ce que** les seconds rabats (11, 85) sont rabattus à 180° autour de leur deuxième lignes de jonction (9, 86) et collés sur la face interne du second volet principal correspondant. 55
12. Caisse selon la revendication 11 dépendante de la revendication 4, **caractérisée en ce que** les tenons (20) comportent une périphérie présentant deux paliers (20, 20") successifs et **en ce que** les évidements (22) sont constitués par des rainures (22', 22") de forme complémentaire aux tenons traversant successivement de part en part les deuxième rabats (11) et deuxième volets (4, 6) correspondants dans le sens de l'épaisseur. 60
13. Caisse de conditionnement selon l'une quelconque des revendications 9 à 12, **caractérisée en ce que** les premiers rabats (8, 50, 83) sont jointifs à leurs extrémités opposées aux deuxième lignes de jonction avec les premiers volets. 65
14. Caisse selon l'une quelconque des revendications 9 à 13, **caractérisée en ce que** la plaque comporte deux troisième rabats (18, 59) opposés d'extrémi- 70

té reliées à celle-ci par des troisièmes lignes de jonction (19), coïncidant avec les premières lignes de jonction (9, 49) entre premiers volets et premiers rabats, lesdits troisièmes rabats étant plaqués et collés sur la face intérieure desdits premiers volets en vis-à-vis.

15. Caisse de conditionnement selon l'une quelconque des revendications 9 à 14, **caractérisée en ce que** la suite de volets est terminée par une languette de fixation (43),

lesdites deuxième lignes de jonction sont alignées ou sensiblement alignées et la caisse est agencée pour être montée automatiquement par rabattement desdits volets et des rabats dudit premier ensemble autour d'un mandrin, le volet d'extrémité de la suite de volets et la languette d'une part, et les pattes des premiers rabats et la face externe des second volets adjacents d'autre part, étant fixés entre eux par collage pour former ladite caisse.

16. Caisse selon la revendication 15, **caractérisée en ce que** la suite comporte huit volets, à savoir quatre volets principaux séparés deux à deux par quatre volets intermédiaires.

#### Patentansprüche

1. Verpackungsschachtel aus Karton zum Transportieren einer Ladung, mit einem Boden, zumindest vier Seitenwänden, nämlich zwei gegenüberliegende erste Wände (203) und zwei gegenüberliegende zweite Wände (204), einer Folie (13, 105; 205) aus heißschumpfbarem Kunststoff zum Verpacken und Halten der Ladung (24) in Stellung und mit Mitteln zum Befestigen der genannten Folie am Boden der Schachtel, mit einer waagrecht angesetzten Platte (14, 55, 70, 115, 207) zum Anlegen und Flachhalten der heißschumpfbaren Folie an der Innenseite des Schachtelbodens, wobei die genannte Platte eine mittlere bzw. im wesentlichen mittlere Linie (16, 61, 208) zum vorübergehenden Längsumbiegen der Platte in Form eines chinesischen Huts parallel zu den beiden zweiten Wänden enthält, **dadurch gekennzeichnet, dass** die genannte Mittellinie einen Scheitel enthält, der zum oberen Bereich der Schachtel gerichtet ist, dass die Folie (13, 105, 205) in Form eines rechteckigen Vorhangs aus heißschumpfbarem Kunststoff einstückig ausgebildet ist, beiderseits der beiden gegenüberliegenden, parallel zur Faltnittellinie verlaufenden Ränder gegenüber der genannten Platte ausläuft und sich von den genannten Rändern ausgehend über eine Länge streckt, die ausreicht, um einander zu überdecken und dabei die genannte Ladung einzuhüllen und sie durch Wärmeschumpfung der Folie zu sichern.
2. Schachtel nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Platte (14, 55, 70, 115, 207) zwischen den beiden gegenüberliegenden zweiten Seitenwänden der Schachtel so eingefügt ist, dass die Ränder der Platte durch die Kunststoffolie mit zumindest einem Teil der unteren Innenränder der Schachtel im unteren Bereich der genannten zweiten Wände in Kontakt stehen.
3. Schachtel nach Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Platte zwischen den unteren Innenrändern der Schachtel in Kontakt mit der Kunststoffolie im unteren Bereich der genannten zweiten Wände eingeklemmt ist.
4. Verpackungsschachtel nach einem der vorangehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Platte (14, 55, 70, 115) zumindest an einem ihrer beiden gegenüberliegenden Rändern, der sich auf der Seite der zweiten Wände befindet, zumindest einen Vorsprung (20, 20', 20"; 58) enthält, wobei der genannte Vorsprung dann, wenn die Platte am Boden der Schachtel eingesetzt ist, mit einer entsprechenden Ausnehmung (22, 22', 22"; 54) zusammenwirkt, die im Bereich des unteren Innenrandes der Schachtel ausgeführt ist, und zwar im unteren Bereich der entsprechenden zweiten Wände.
5. Verpackungsschachtel nach einem der vorangehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Platte aus Wellpappe besteht, deren Rillen senkrecht zu den Kontaktlinien mit den zweiten Wänden verlaufen, zwischen denen die Platte eingefügt ist.
6. Verpackungsschachtel nach einem der vorangehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Unterseite der Platte zumindest teilweise direkt an die Oberseite des Schachtelbodens durch zumindest einem ausgesparten Bereich (13') der einstückigen Folie aus heißschumpfbarem Material angeklebt ist.
7. Schachtel nach einem der vorangehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Platte den Schachtelboden vollständig überdeckt, um einen Doppelboden zu bilden.
8. Schachtel nach einem der vorangehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Platte Mittel (62, 63, 72, 73) zum Abreißen der genannten Platte vom Boden enthält, die ein manuelles Lösen der Kartonteile voneinander ermöglichen und das Kunststoffmaterial freigeben.
9. Schachtel nach einem der vorangehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** sie eine Folie

ge von Abschnitten (3, 4, 5, 6; 44, 45, 46, 47, 48; 81, 82) enthält, welche die Seitenwände der Schachtel bilden und paarweise durch zueinander parallel verlaufende erste Verbindungslinien (2, 42) miteinander verbunden sind, wobei die Folge von Abschnitten zwei Reihen von zwei paarweise gegenüberliegenden Hauptabschnitten enthält, und eine erste Gruppe von seitlichen Umschlagklappen (8, 11; 50, 51; 83, 85) umfasst, die auf einer Seite angeordnet sind und mit den Hauptabschnitten durch senkrecht zu den ersten Verbindungslinien verlaufende zweite Verbindungslinien (9, 9'; 49, 49'; 87) verbunden sind, und mit zumindest zwei gegenüberliegenden ersten Umschlagklappen (8, 50, 83), die zumindest teilweise den Schachtelboden bilden, wobei die ersten beiden Umschlagklappen (8, 50, 83) jeweils an ihren beiden Seitenflächen Verstärkungslaschen (10, 52, 84) aufweisen, die auf die Außenseite der Hauptabschnitte (4, 6; 45; 47; 82) umgeschlagen und angeklebt sind, die zweiten Hauptabschnitte, die den zweiten Wänden entsprechen, welche an die Hauptabschnitte angrenzen, die wiederum den ersten Umschlagklappen entsprechen, die genannten ersten Hauptabschnitte enthalten und den genannten ersten Wänden entsprechen.

10. Schachtel nach Anspruch 9, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Gruppe von seitlichen Umschlagklappen gegenüberliegende zweite Umschlagklappen enthält, die mit den zweiten Hauptabschnitten durch zweite Verbindungslinien (9', 49') verbunden sind.

11. Schachtel nach Anspruch 10, **dadurch gekennzeichnet, dass** die zweiten Umschlagklappen (11, 85) um 180° um ihre zweiten Verbindungslinien (9', 86) herum umgeschlagen und auf die Innenseite des entsprechenden zweiten Hauptabschnitts aufgeklebt sind.

12. Schachtel nach Anspruch 11 in Abhängigkeit von Anspruch 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Vorsprünge (20) einen Umfang mit zwei aufeinanderfolgenden Auflagern (20, 20") enthalten und dass die Ausnehmungen (22) aus Nuten (22', 22") mit zu den Vorsprüngen komplementärer Form bestehen, die von einer Seite zur anderen nacheinander die zweiten Umschlagklappen (11) und die entsprechenden zweiten Abschnitte (4, 6) in Richtung der Dicke durchsetzen.

13. Verpackungsschachtel nach einem der Ansprüche 9 bis 12, **dadurch gekennzeichnet, dass** die ersten Umschlagklappen (8, 50, 83) an ihren den zweiten Verbindungslinien gegenüberliegenden Enden an die ersten Abschnitte angrenzen.

14. Schachtel nach einem der Ansprüche 9 bis 13, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Platte zwei gegenüberliegende, endseitige dritte Umschlagklappen (18, 59) enthält, die mit dieser durch dritte Verbindungslinien (19) verbunden sind, die mit den ersten Verbindungslinien (9, 49) zwischen den ersten Abschnitten und den ersten Umschlagklappen übereinstimmen, wobei die genannten dritten Umschlagklappen an die Innenseite der gegenüberliegenden ersten Abschnitte angelegt und angeklebt sind.

15. Verpackungsschachtel nach einem der Ansprüche 9 bis 14, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Folge von Abschnitten mit einer Befestigungslasche (43) endet, die genannten zweiten Verbindungslinien ausgerichtet bzw. im wesentlichen ausgerichtet sind und die Schachtel dazu vorgesehen ist, automatisch durch Umklappen der genannten Abschnitte und Umschlagklappen der ersten Gruppe um einen Dorn herum aufgestellt zu werden, wobei der Endabschnitt der Folge von Abschnitten und die Lasche einerseits und die Laschen der ersten Umschlagklappen und die Außenseite der angrenzenden zweiten Abschnitte andererseits durch Verkleben aneinander befestigt sind, um die genannte Schachtel zu bilden.

16. Schachtel nach Anspruch 15, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Folge acht Abschnitte enthält, nämlich vier paarweise durch vier Zwischenabschnitte voneinander getrennte Hauptabschnitte.

## Claims

1. Packaging case made of cardboard for the transportation of a load, comprising a bottom, at least four side walls, namely two first walls (203) opposite each other and two second walls (204) opposite each other, a film (13, 105; 205) made of heat-shrinkable plastic material intended for packing and holding in place the load (24) and means for fixing said film to the bottom of the case comprising an added horizontal plate (14, 55, 70, 115, 207) for pressing and holding flat the heat-shrinkable film on the inner face of the bottom of the case, said plate having a median or substantially median line (16, 61, 208) for temporary longitudinal folding of the plate into a hat shape, parallel to the two second walls, **characterised in that** said median line has a crest pointing towards the top of the case, and **in that** the film (13, 105, 205) is in the shape of a rectangular curtain of heat-shrinkable plastic material in a single piece, escaping on either side of the two opposite facing edges of said plate parallel

to the median folding line and extending from said edges by a sufficient length to overlap each other while wrapping said load and holding it firm by heat-shrinkage of the film.

2. Case according to claim 1, **characterised in that** the plate (14, 55, 70, 115, 207) is inserted between the two second opposite side walls of the case, so that the edges of the plate are in contact via the film made of plastic material with at least one portion of the inner lower edges of the case at the bottom of said second walls.
3. Case according to Claim 2, **characterised in that** the plate is inserted forcibly between said inner lower edges of the case in contact with the film made of plastic material, at the bottom of said second walls.
4. Packaging case according to any one of the preceding claims, **characterised in that** the plate (14, 55, 70, 115) has on at least one of its two opposite edges located on the side of the second walls, at least one tenon (20, 20', 20"; 58), said tenon collaborating with a corresponding recess (22, 22', 22"; 54) made level with the inner lower edge of the case, at the bottom of said corresponding second walls, once the plate is in place against the bottom of the case.
5. Packaging case according to any one of the preceding claims, **characterised in that** the plate is made of corrugated cardboard, wherein the direction of the fluting is perpendicular to the lines of contact with the second walls between which said plate is inserted.
6. Packaging case according to any one of the preceding claims, **characterised in that** the lower face of the plate is at least partly glued direct to the upper face of the bottom of the case, across at least one recessed portion (13') of the film made of heat-shrinkable material, which is in a single piece.
7. Case according to any one of the preceding claims, **characterised in that** the plate covers the whole bottom of the case so as to constitute a double bottom.
8. Case according to any one of the preceding claims, **characterised in that** the plate has means (62, 63, 72, 73) for tearing off said plate from the bottom, permitting manual disconnection between the cardboard portions and releasing the plastic material.
9. Case according to any one of the preceding claims, **characterised in that** it comprises a series of flaps (3, 4, 5, 6; 44, 45, 46, 47, 48; 81, 82) forming the

side walls of the case, connected in twos by first joining lines (2, 42) parallel to each other, said series of flaps having two series of main flaps opposite each other in twos, and a first set of side overlaps (8, 11; 50, 51; 83, 85) arranged on one side and connected to the main flaps by second joining lines (9, 9'; 49, 49'; 87), perpendicular to the first joining lines, and comprising at least two first overlaps (8, 50, 83) opposite each other forming at least partly the bottom of the case, the two first overlaps (8, 50, 83) each comprising respectively, on their lateral sides, reinforcing tabs (10, 52, 84) folded over and glued to the outer face of the main flaps (4, 6; 45; 47; 82), known as second main flaps, corresponding to the second walls adjacent to the main flaps corresponding to said first overlaps, known as first main flaps and corresponding to said first walls.

10. Case according to Claim 9, **characterised in that** the set of side overlaps comprises second overlaps opposite each other connected to the second main flaps by second joining lines (9', 49').
11. Case according to Claim 10, **characterised in that** the second overlaps (11, 85) are folded over by 180° about their second joining lines (9', 86) and glued to the inner face of the corresponding second main flap.
12. Case according to Claim 11 dependent on Claim 4, **characterised in that** the tenons (20) have a periphery with two successive stages (20, 20") and **in that** the recesses (22) are constituted by slots (22', 22") complementary in shape to the tenons passing successively from one side to the other of the second overlaps (11) and corresponding second flaps (4, 6) in the direction of the thickness.
13. Packaging case according to any one of Claims 9 to 12, **characterised in that** the first overlaps (8, 50, 83) are contiguous at their opposite ends with the second joining lines with the first flaps.
14. Case according to any one of Claims 9 to 13, **characterised in that** the plate has two third end overlaps (18, 59) opposite each other connected to said plate by third joining lines (19), coinciding with the first joining lines (9, 49) between first flaps and first overlaps, said third overlaps being pressed and glued to the inner face of said first flaps facing each other.
15. Packaging case according to any one of Claims 9 to 14, **characterised in that** the series of flaps is terminated by a fixing strip (43), said second joining lines are aligned or substantially aligned and the case is arranged so as to be assembled automatically by folding over said flaps

and the overlaps of said first set around a mandrel, the end flap of the series of flaps and the strip on the one hand, and the tabs of the first overlaps and the outer face of the adjacent second flaps on the other hand, being fixed to each other by gluing so as to form said case. 5

16. Case according to Claim 15, **characterised in that** the series comprises eight flaps, namely four main flaps separated in twos by four intermediate flaps. 10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

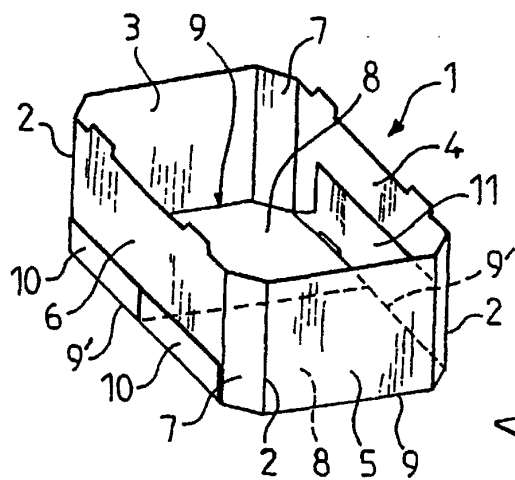


FIG. 1

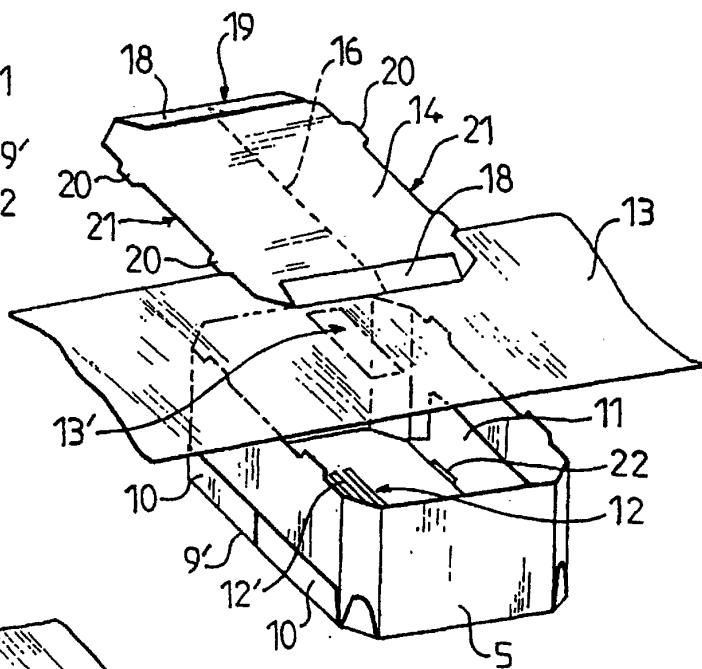


FIG. 2

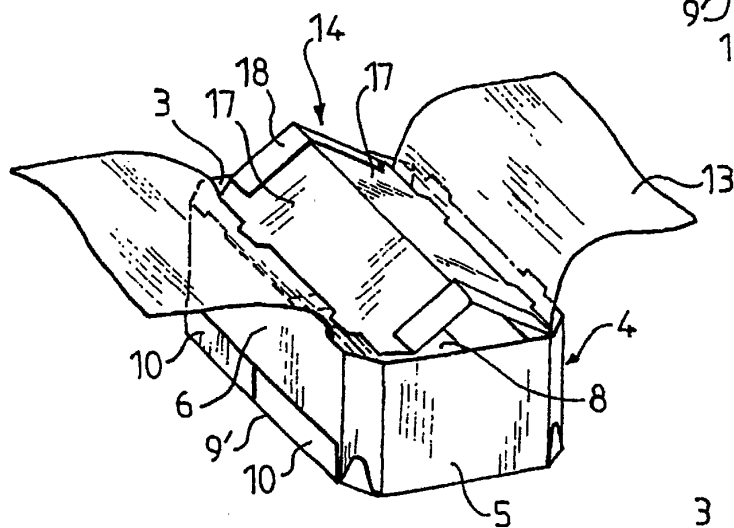


FIG. 3

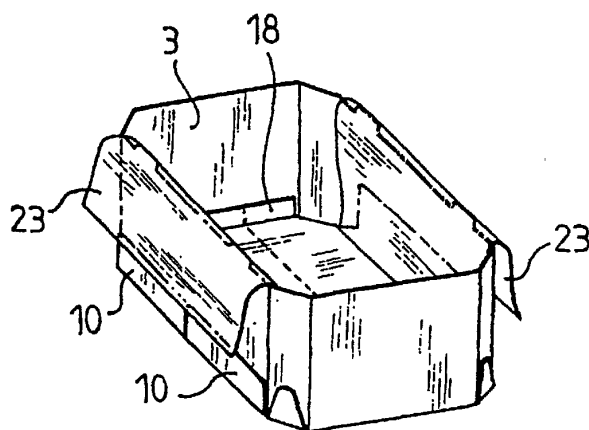


FIG. 4



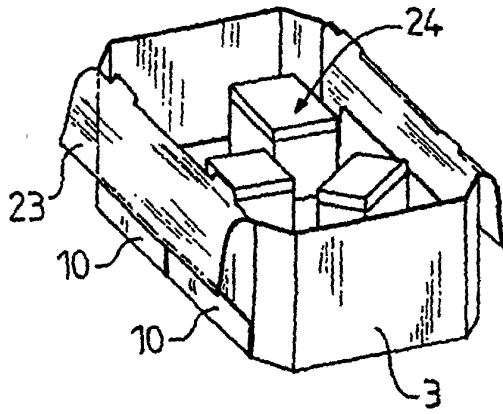


FIG. 5

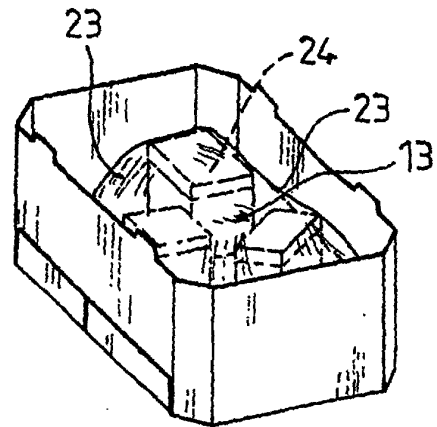


FIG. 6

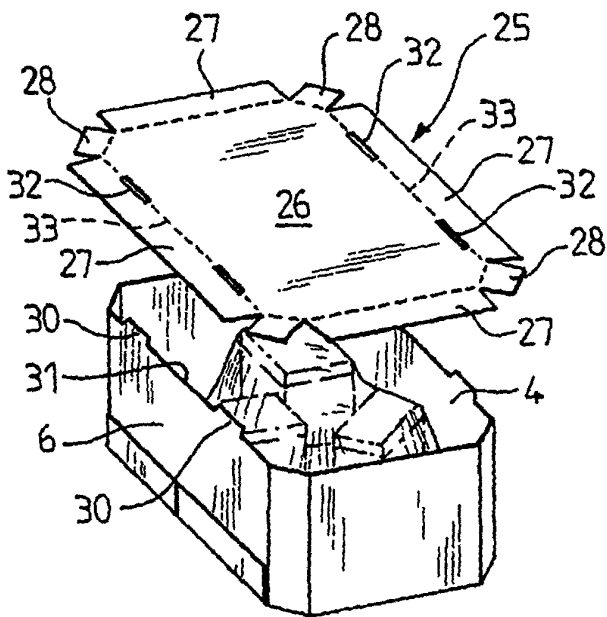


FIG. 7

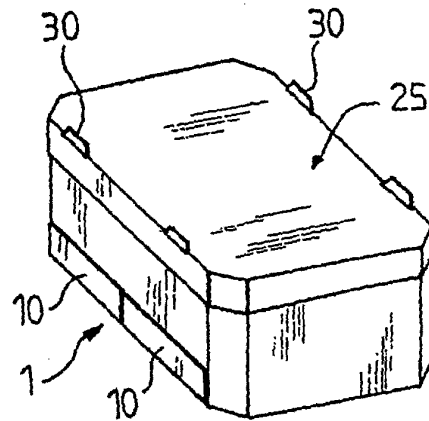


FIG. 8

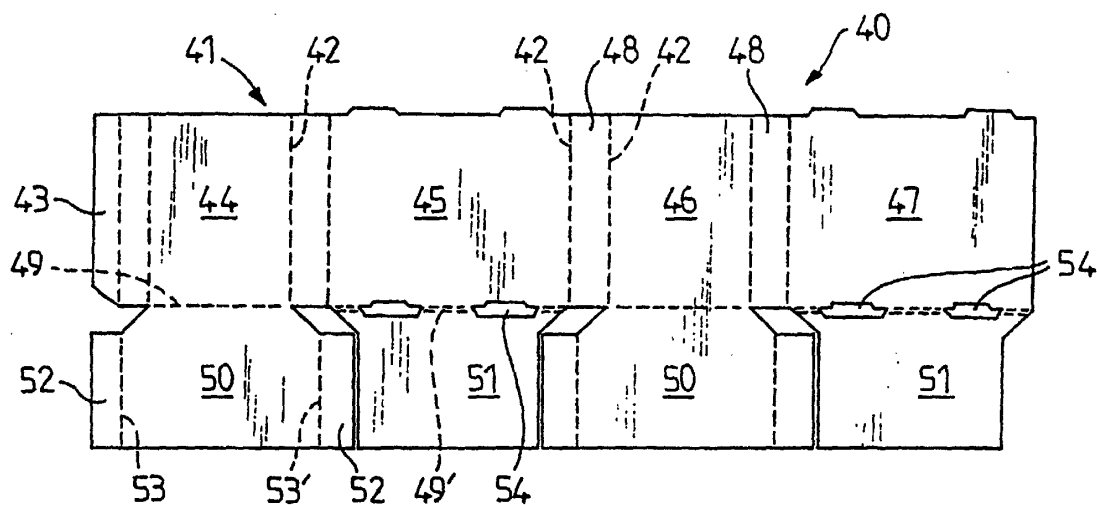


FIG. 9

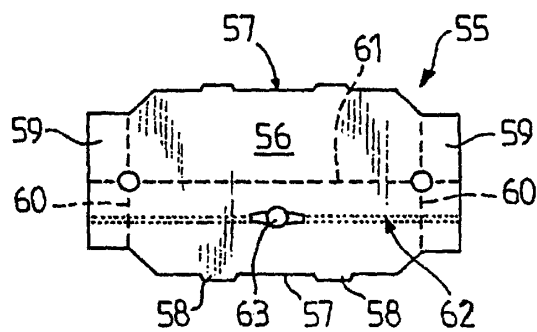


FIG. 9A

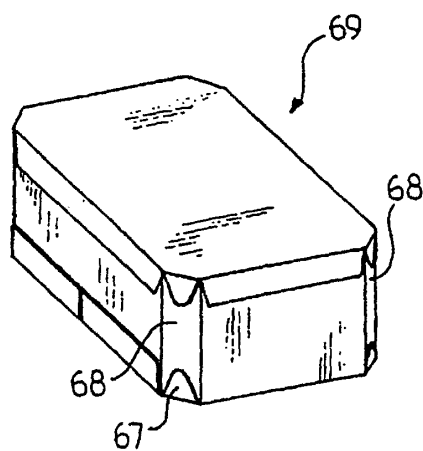


FIG. 11

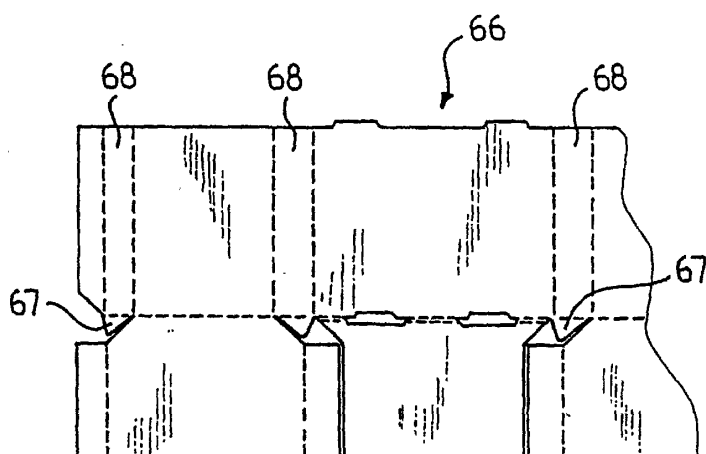


FIG. 10

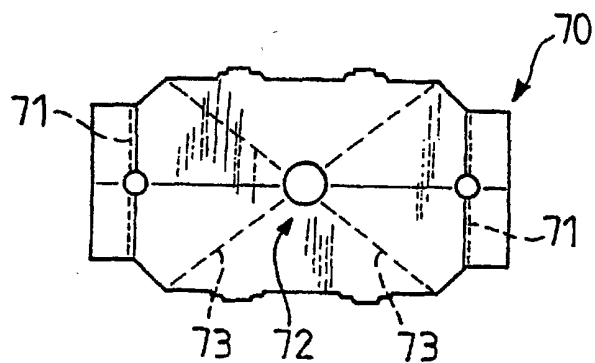


FIG. 12

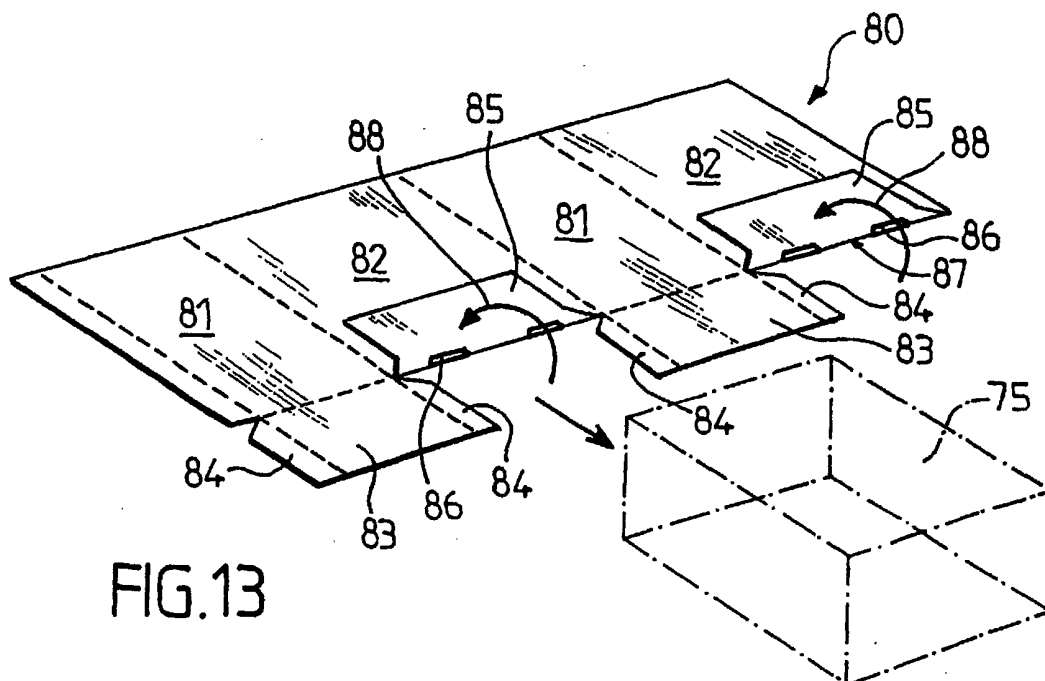


FIG. 13

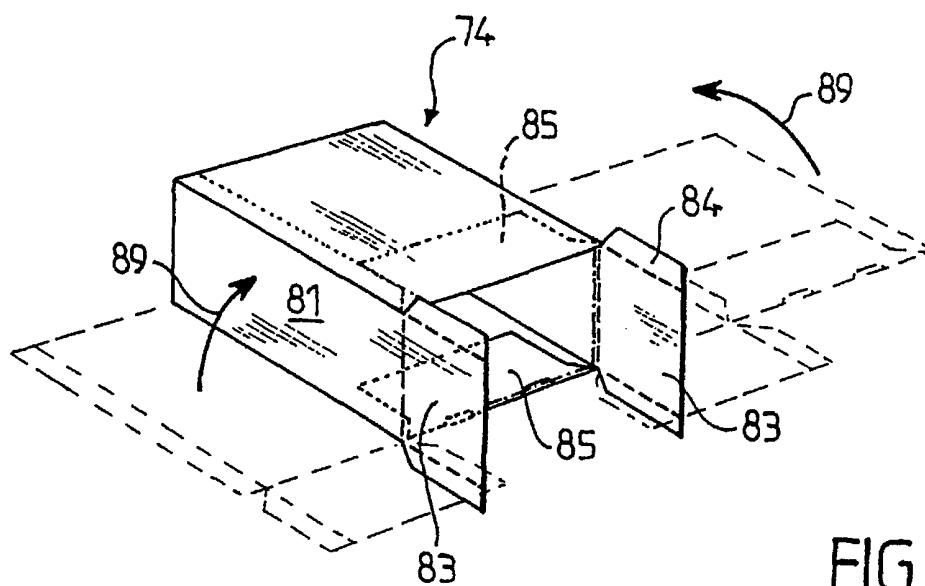


FIG. 14

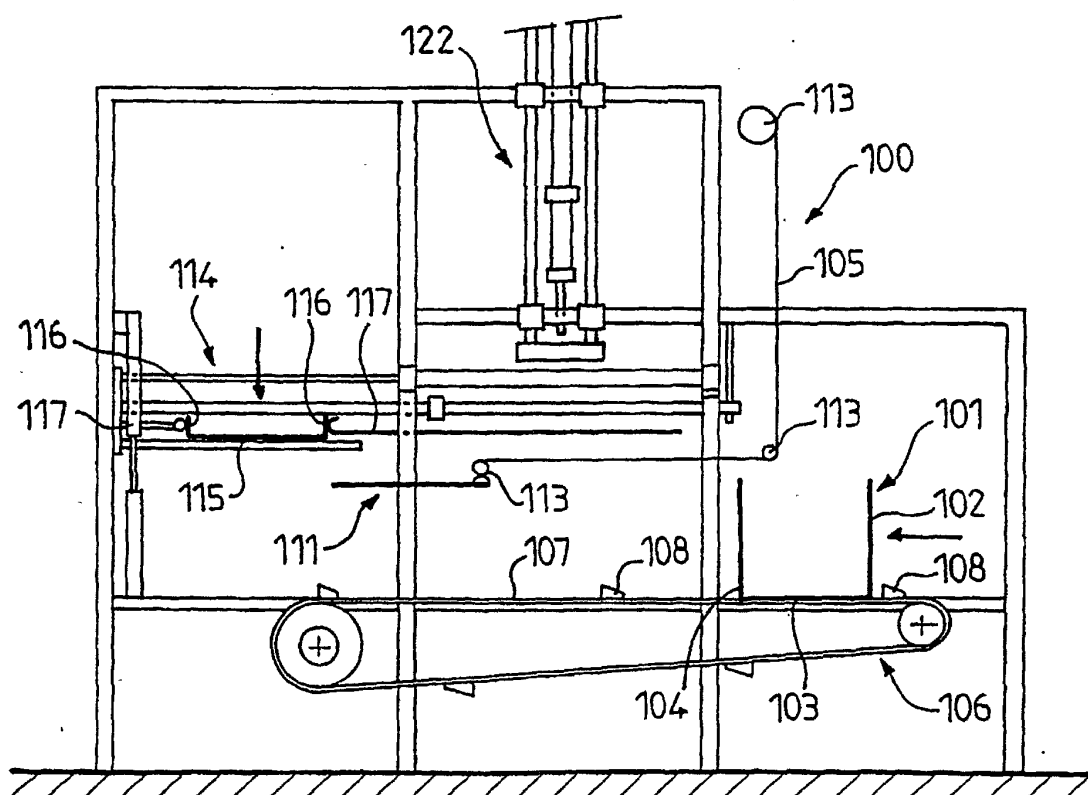
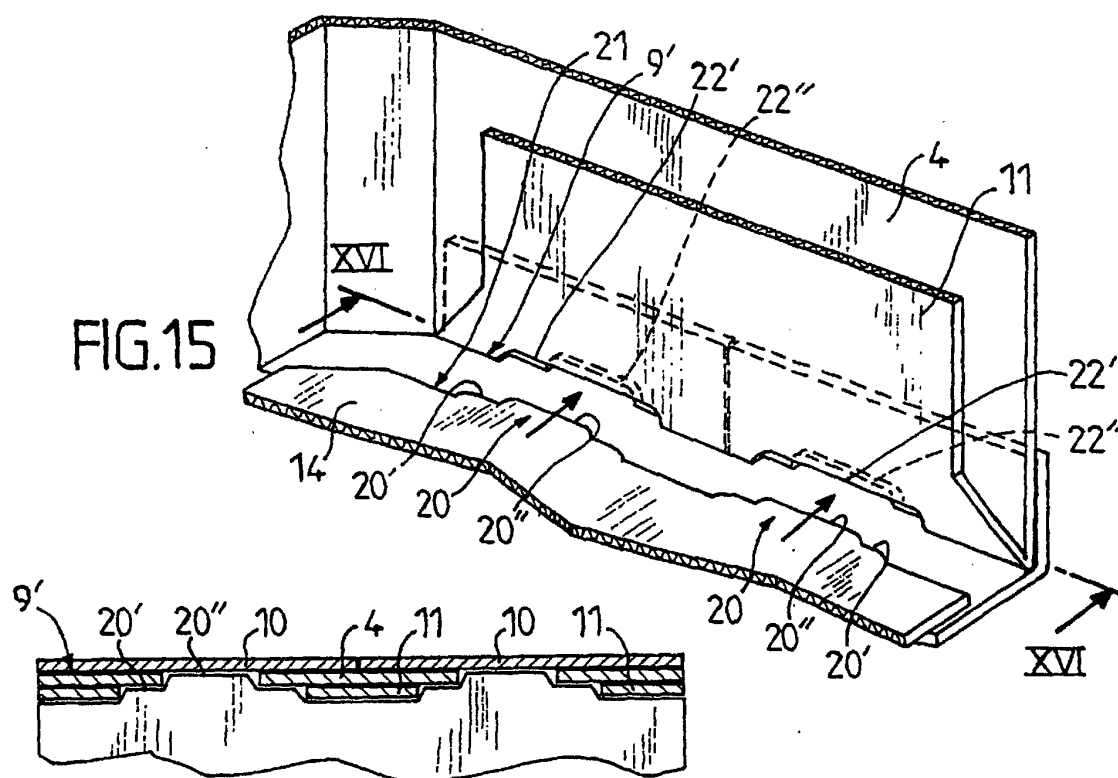


FIG.17

FIG.18

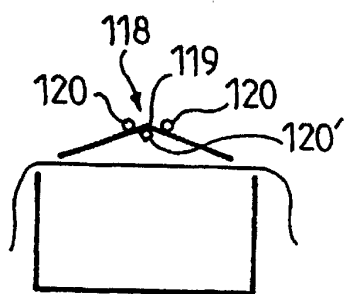
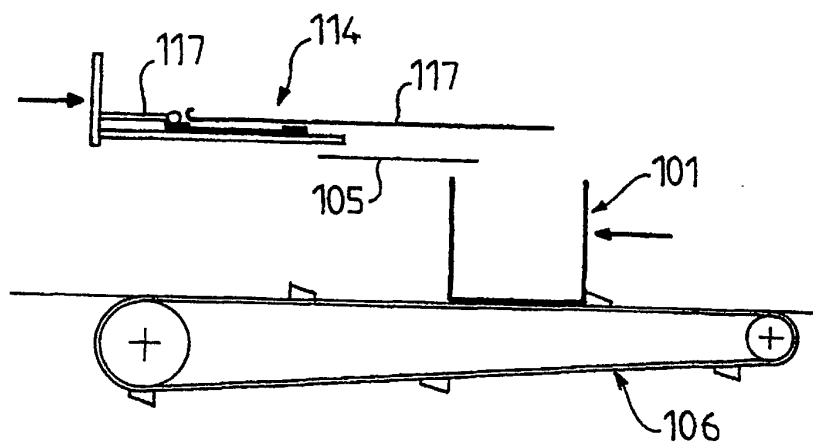


FIG. 20

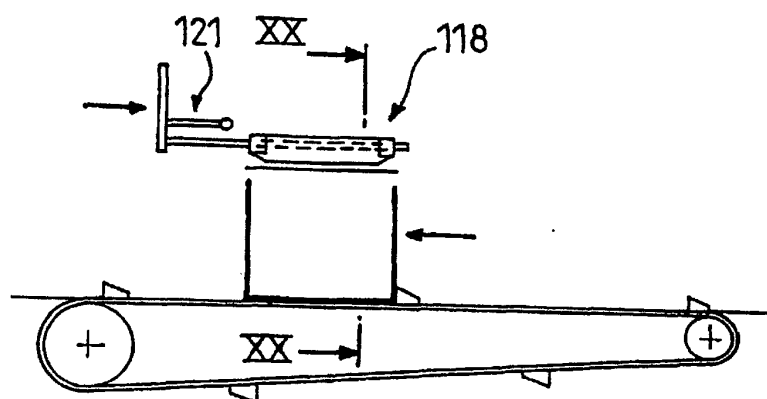


FIG.19

FIG.21

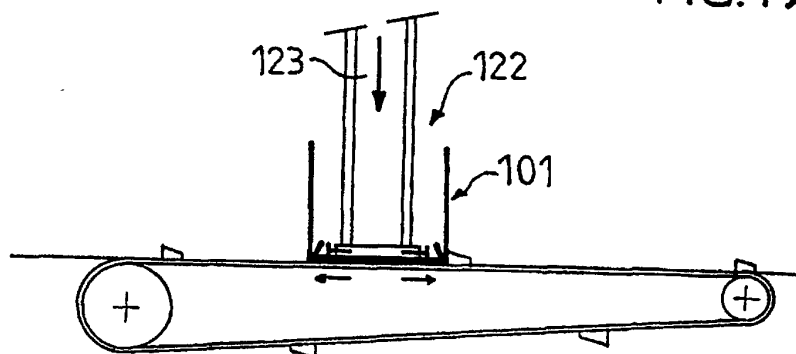
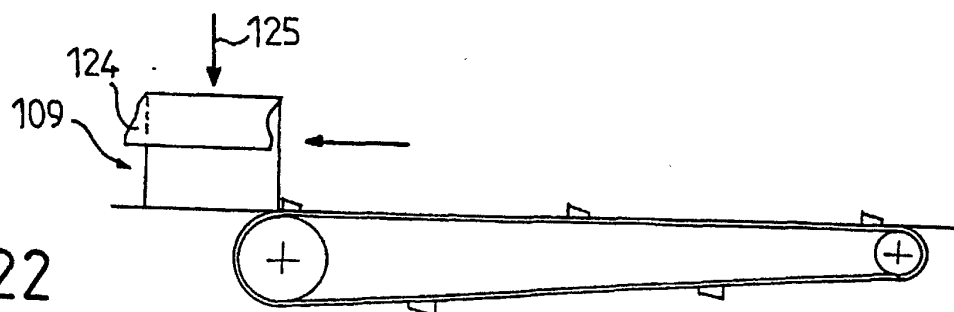


FIG.22



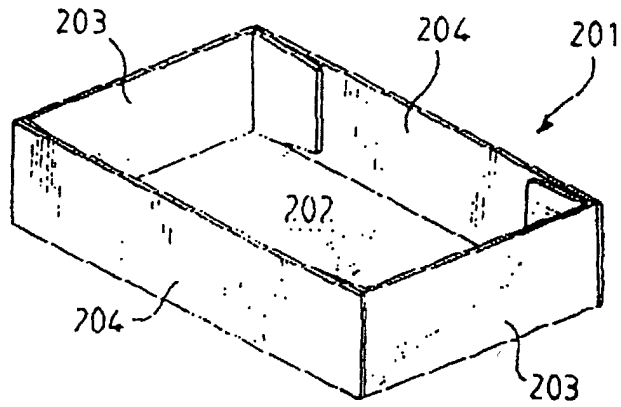


FIG. 23

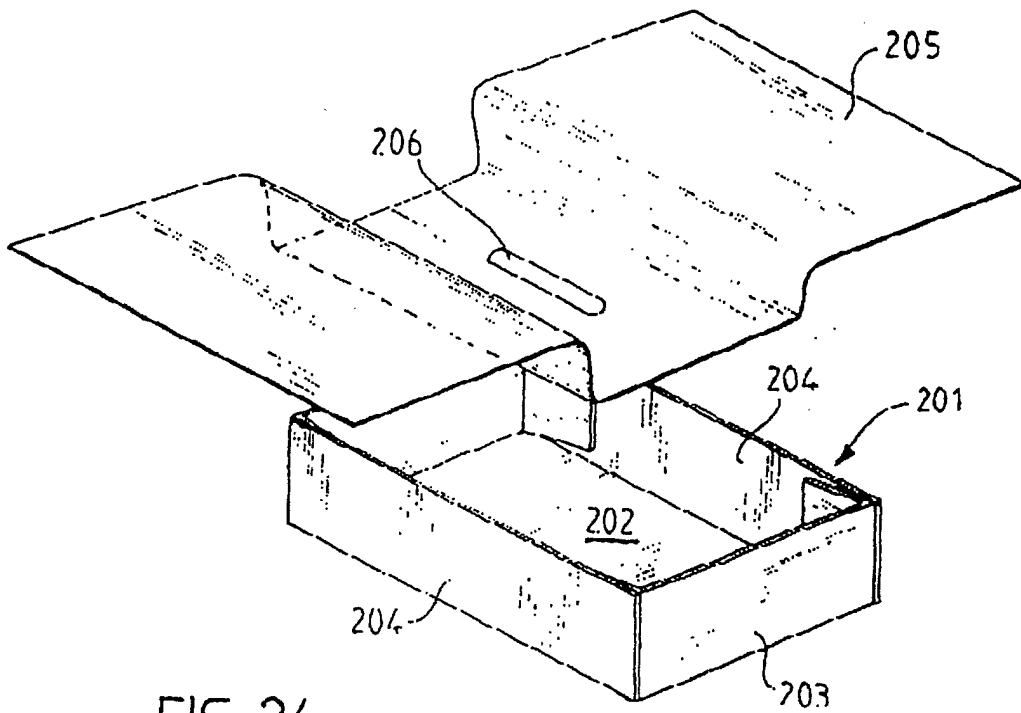
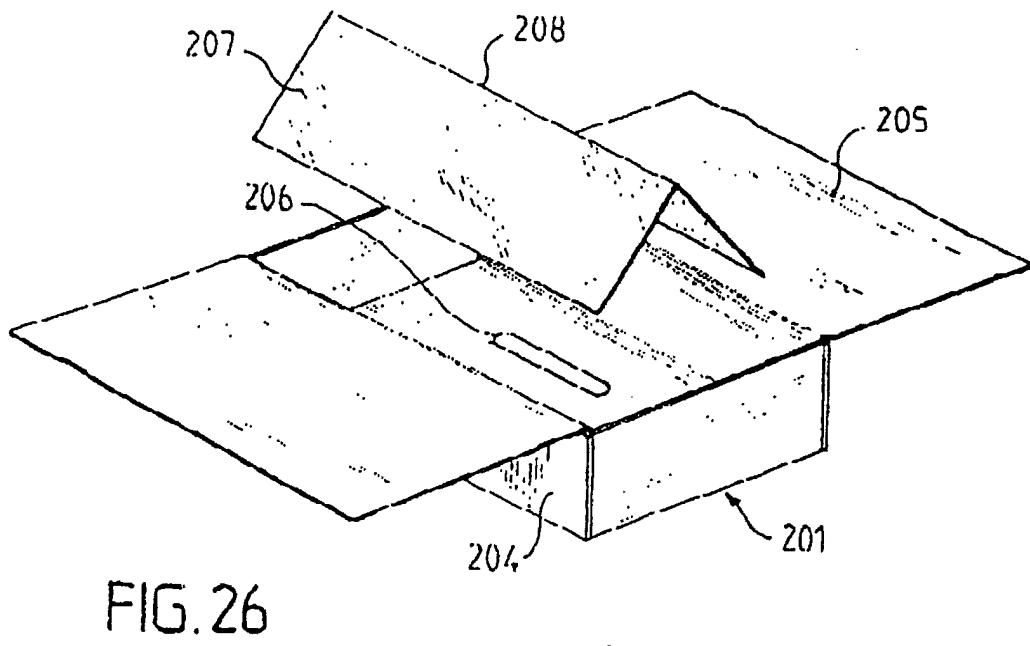
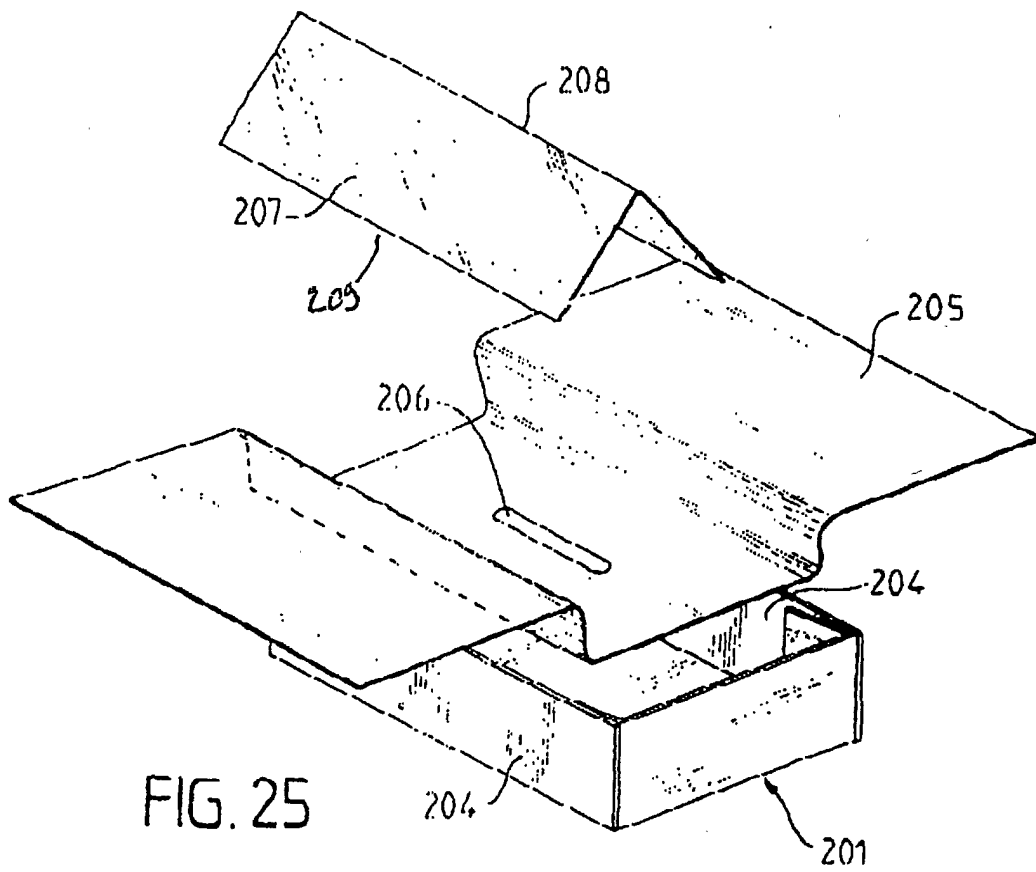


FIG. 24



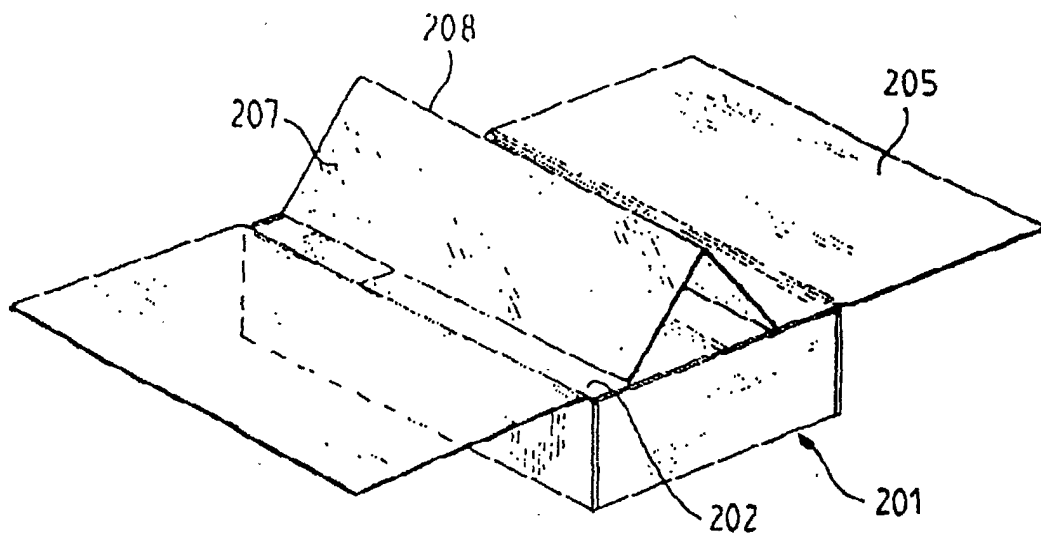


FIG. 27

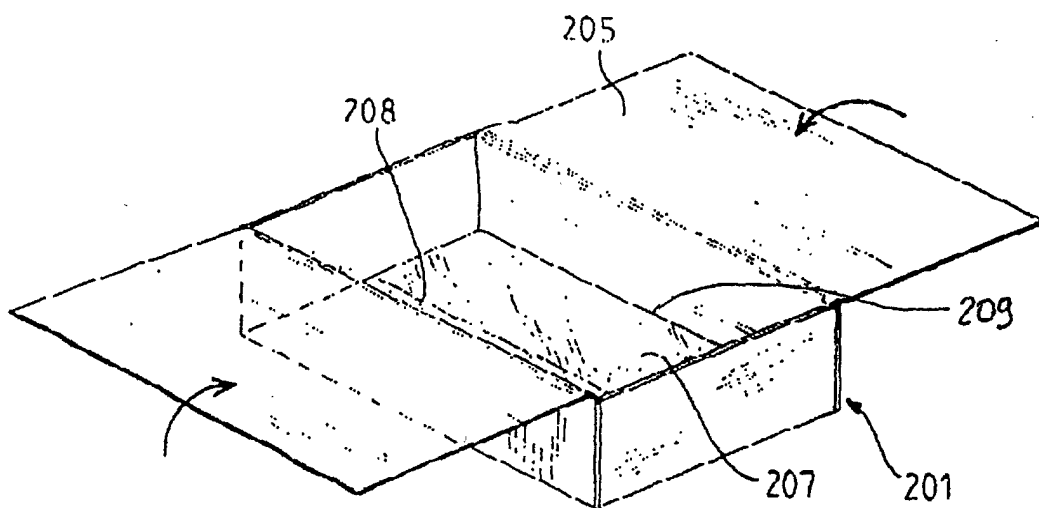


FIG. 28