



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11) **EP 1 188 676 B1**

(12) **FASCICULE DE BREVET EUROPEEN**

(45) Date de publication et mention
de la délivrance du brevet:
09.04.2003 Bulletin 2003/15

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

(21) Numéro de dépôt: **01122693.3**

(22) Date de dépôt: **24.04.1998**

(54) **Ensemble de flans, procédé et dispositif pour le conditionnement d'un article ou d'un lot d'articles de volume indéterminé**

Satz von Zuschnitten, Verfahren und Vorrichtung zum Verpacken eines Produktes oder einer Menge Artikeln nichtspezifischer Form

Assembly of blanks, method and device for packaging an article or a group of articles of indefinite volume

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

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

(43) Date de publication de la demande:
20.03.2002 Bulletin 2002/12

(62) Numéro(s) de document de la (des) demande(s)
initiale(s) en application de l'article 76 CBE:
98922870.5 / 0 977 690

(73) Titulaire: **OTOR**
75838 Paris (FR)

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

- **Mathieu, Gérard**
95000 Cergy (FR)
- **Schuster, Eric**
21110 Thoey-En-Plaine (FR)
- **Desertot, Didier**
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 1 188 676 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 un ensemble de flans pour la réalisation d'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 un ensemble de flans selon la revendication 1.

[0035] Avantageusement la plaque comprend des moyens de déchirement de ladite plaque par traction.

[0036] L'invention propose encore un procédé de formation d'une caisse de conditionnement en carton ou analogue pour le transport d'une charge, selon la revendication 3.

[0037] 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.

[0038] 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.

[0039] Dans un autre mode de réalisation avantageux on forme le fond et les parois de la caisse autour d'un mandrin.

[0040] 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.

[0041] 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.

[0042] L'invention propose également un dispositif de fabrication d'une caisse de conditionnement en carton ou analogue pour le transport d'une charge, selon la revendication 8.

[0043] 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.

[0044] 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.

[0045] 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 conformes à l'invention, donnés de façon non limitative.

[0046] 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.

[0047] 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.

[0048] 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.

[0049] 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.

[0050] 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.

[0051] 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.

[0052] 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.

[0053] 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.

[0054] 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'.

[0055] 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.

[0056] 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.

[0057] 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.

[0058] L'encollage 12 en vis-à-vis de la partie ajourée peut également et avantageusement être fait sur la face inférieure de la plaque.

[0059] Le film en matériau plastique 13 est découpé pour former une nappe sensiblement rectangulaire et présente des dimensions qui vont être précisées ci-

après.

[0060] 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.

[0061] 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.

[0062] La ligne de pliage 16 est agencée pour permettre un repliage vers le bas des deux pans latéraux 17 de la plaque.

[0063] 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.

[0064] 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.

[0065] 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.

[0066] 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.

[0067] 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.

[0068] 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.

[0069] 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.

[0070] 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 formées 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).

[0071] 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.

[0072] 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.

[0073] 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.

[0074] 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.

[0075] Enfin, pour faciliter la mise en place de la caisse et éventuellement permettre son gerbage plus aisé, des tétons 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.

[0076] 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 tétons 30 de la demi-caisse.

[0077] 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.

[0078] 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.

[0079] 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.

[0080] Le flan comporte un premier ensemble de rabats latéraux disposés d'un côté et reliés aux volets prin-

cipaux 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.

[0081] 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.

[0082] 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.

[0083] Dans un mode de réalisation les lignes 53 sont doubles.

[0084] 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.

[0085] 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.

[0086] 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.

[0087] 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.

[0088] 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.

[0089] 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.

[0090] La plaque comporte également une ligne de pliage centrale 61 confondue avec l'axe de symétrie longitudinal de la plaque.

[0091] 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.

[0092] 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.

[0093] La figure 10 montre un autre mode de réalisation de flan 66, à huit volets.

[0094] 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.

[0095] 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.

[0096] 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 rembordement.

[0097] 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.

[0098] 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 90 09457.

[0099] 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.

[0100] 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".

[0101] 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.

[0102] 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).

[0103] 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.

[0104] 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).

[0105] 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.

[0106] Des moyens de préparation 114 de la plaque 115 selon l'invention avec mise à la verticale des troisièmes rabats 116 sont prévus.

[0107] 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.

[0108] 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.

[0109] Les moyens 118 de pliage comprennent par exemple (Cf. figure 20) deux rouleaux 120 et un contre rouleau 120' escamotables.

[0110] Des vérins 121 montés sur chariot en va et vient permettent la mise en place de la plaque au-des-

sus du film en matériau plastique.

[0111] Le dispositif 100 comprend des moyens d'introduction 122 de la plaque maintenue en chapeau chinois par exemple embarquant le film dans la caisse.

[0112] 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.

[0113] 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.

[0114] 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.

[0115] 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.

[0116] 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 rétractation thermique sur la charge.

[0117] L'emballage est ensuite refermé par un couvercle du type décrit ci-avant de façon connue en elle-même.

[0118] Avantageusement dans le cas plus particulièrement 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).

[0119] 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.

[0120] La demi-caisse 1 ou 101 est tout d'abord formée, par exemple autour d'un mandrin.

[0121] Le film est découpé, ajouré, puis mis en place au-dessus de la demi-caisse dont le fond a été préalablement encollé.

[0122] 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.

[0123] 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.

[0124] 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.

[0125] Les troisièmes rabats sont alors collés sur les faces internes des premiers volets, puis on met en place la charge.

[0126] 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.

[0127] 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.

[0128] 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.

[0129] Le chapeau chinois est plié avec un angle suffisamment 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.

[0130] Le procédé de fabrication de la caisse correspondant aux figures 23 à 28 va maintenant être détaillé plus avant.

[0131] 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).

[0132] On descend le film plastique ainsi conformé jusqu'au fond 202 de la barquette.

[0133] 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.

[0134] Le film plastique est alors bloqué sur le fond en étant pris en sandwich entre le fond et la plaque.

[0135] 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.

[0136] Elle 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. Ensemble de flans pour la réalisation d'une caisse d'emballage comportant un premier flan (40) comprenant une suite (41) de volets propres à former les parois latérales de la caisse, reliés deux à deux par des premières lignes 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 deux volets principaux, et un premier ensemble de rabats latéraux disposés d'un côté et reliés aux volets principaux par des deuxièmes lignes de jonction (9, 9' ; 49, 49' ; 86), perpendiculaires aux premières lignes de jonction, à savoir deux premiers rabats (8, 50, 83) et deux seconds rabats (11, 85) destinés à former le fond de la caisse,

les deux premiers rabats (8, 50, 83) comprennent chacun respectivement sur leurs deux côtés latéraux des pattes (52, 84) 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,

caractérisé en ce que les deuxièmes lignes de jonction (9, 9' ; 49, 49' ; 86) avec les seconds volets principaux comportent chacune au moins un évidement (54, 86)

et **en ce que** ledit ensemble comporte un deuxième flan (55, 70) en forme de plaque sensiblement rectangulaire munie sur ses bords longitudinaux d'au moins un tenon (58) propre à coopérer avec ledit évidement et sur chacun de ses bords transversaux d'une languette (59) propre à coopérer avec la face interne d'un premier volet une fois

la caisse formée, ladite plaque comportant une ligne médiane (16, 61) ou sensiblement médiane de pliage longitudinal de la plaque en chapeau chinois, parallèle aux bords longitudinaux (21, 57) de ladite plaque.

2. Ensemble selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** la plaque (70) comprend des moyens (73) de déchirement de ladite plaque par traction.

3. Procédé de formation d'une caisse (1, 101, 201) de conditionnement en carton ou analogue pour le transport d'une charge, dans lequel

- on forme le fond (202) et les parois verticales (203, 204) d'une caisse qu'on laisse ouverte sur le dessus,
- on présente une feuille (205) en matériau plastique agencée pour laisser s'échapper de part et d'autre des deux bords opposés en vis à vis d'une plaque (207) des portions de rideau (23) de ladite feuille,
- on présente ladite plaque de dimensions longitudinales sensiblement égales à celles du fond,

caractérisée en ce que ladite plaque (207) comprenant une ligne médiane ou sensiblement médiane (208) de pliage parallèle à ses cotés longitudinaux qui sont propres à coopérer avec deux parois verticales (204) opposées de la caisse, dites secondes parois,

- on plie la plaque sous forme de chapeau chinois autour de ladite ligne de pliage (208), ladite plaque étant placée au-dessus de la feuille de matériau plastique,
- on introduit la feuille (205) en matériau plastique et la plaque en chapeau chinois dans la caisse jusqu'à venir en position de blocage de ladite feuille entre plaque (207) et fond (202) par mise à l'horizontal de la plaque en butée contre le fond de la caisse, les portions de rideau (23) de matière libre s'étendant depuis lesdits bords sur une longueur suffisante pour, dans un premier temps retomber à l'extérieur de la caisse au dessus des parois lorsque la feuille en matériau plastique est plaquée sur le fond de la caisse, et dans un deuxième temps se recouvrir l'une l'autre en enveloppant totalement la charge et bloquer ladite charge par rétraction thermique du film,
- on introduit la charge (24) dans la caisse et on referme lesdites portions de rideau sur ladite charge avant blocage par rétraction thermique et fermeture du couvercle de la caisse.

4. Procédé selon la revendication 3, **caractérisé en ce que** la feuille (205) de matériau plastique com-

prenant au moins une partie ajourée (206), 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 (207) est collée sur le fond (202) au travers de ladite partie ajourée (206) lors de la mise à l'horizontal de la plaque en butée contre le fond.

5. Procédé selon l'une quelconque des revendications 3 et 4, **caractérisé en ce que** la plaque comprenant deux rabats latéraux (18), dits troisièmes rabats propres à être plaqués sur deux parois opposées en vis-à-vis de la caisse perpendiculaires à la ligne de pliage (16) de la plaque (14), on plie lesdits troisièmes rabats (18) 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.

6. Procédé de formation d'une caisse selon l'une quelconque des revendication 3 à 5, **caractérisé en ce que**

on forme le fond et les parois de la caisse autour d'un mandrin.

7. Procédé selon l'une quelconque des revendications 3 à 6, **caractérisé en ce que**, le fond de la caisse comportant deux premiers rabats (83) et deux seconds rabats (85), on rabat les seconds rabats (85) à 180° autour de leur lignes de jonction avec les parois et on les colle sur la face interne (82) des parois adjacentes.

8. Dispositif (100) de fabrication d'une caisse de conditionnement en carton ou analogue pour le transport d'une charge, ladite caisse comprenant une ceinture latérale (102) formée d'au moins quatre parois verticales et d'un fond horizontal (103) solidarisé avec ladite ceinture via des lignes de jonction (104), et un matériau plastique thermorétractable en film (105) destiné à l'emballage et au maintien en place de ladite charge, comprenant

des moyens de formation du fond et des parois verticales de la caisse,
des moyens (111) de présentation du film (105) en matériau plastique au dessus de ladite caisse,
des moyens (114) de présentation d'une plaque au dessus de la caisse,

caractérisé en ce qu'il comprend des moyens (118) de pliage en forme de chapeau chi-

nois autour d'une ligne de pliage (119) longitudinale de ladite plaque au dessus dudit film et

des moyens (122) 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 thermo-rétractable 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 (124) de matière libre s'étendant depuis lesdits bords sur une longueur suffisante pour sortir de la caisse dans un premier temps et se recouvrir l'une l'autre dans un deuxième temps en enveloppant totalement la charge.

9. Dispositif selon la revendication 8, **caractérisé en ce que** il comporte des moyens de découpe d'au moins un orifice dans le film en matériau plastique et d'encollage de la face inférieure de la plaque ou du fond de la caisse en vis à vis dudit orifice après introduction dudit film dans la caisse.

10. Dispositif selon l'une quelconque des revendications 8 et 9, **caractérisé en ce que** il comporte de plus des moyens (125) 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.

11. Dispositif selon l'une quelconque des revendications 8 à 10, **caractérisé en ce que**

il comporte des moyens de formation du fond et des parois de la caisse autour d'un mandrin.

12. Dispositif selon l'une quelconque des revendications 8 à 11, **caractérisé en ce que**, la plaque comportant des troisième rabats (18) latéraux, il comporte des moyens de pliage de ces rabats contre la face supérieure de la plaque et d'encollage desdits troisième rabats.

Claims

1. Set of blanks for the production of a packing case comprising a first blank (40) including a succession (41) of flaps suitable for forming the side walls of the case, connected in twos by first joining lines (42) parallel to each other, said succession of flaps being finished by a gluing strip (43) and comprising two series of two main flaps, and a first set of side over-

laps arranged on one side and connected to the main flaps by second joining lines (9, 9'; 49, 49'; 86), perpendicular to the first joining lines, namely two first overlaps (8, 50, 83) and two second overlaps (11, 85) intended to form the bottom of the case, the two first overlaps (8, 50, 83) each include, on their two lateral sides respectively, strengthening tabs (52, 84) arranged so as to be folded back and glued to the outer face of the main flaps, known as second main flaps, adjacent to the main flaps corresponding to said first overlaps once the case is formed,

characterised in that the second joining lines (9, 9'; 49, 49'; 86) together with the second main flaps each comprise at least one recess (54, 86) and **in that** said set comprises a second blank (55, 70) in the shape of a substantially rectangular plate provided on its longitudinal edges with at least one tenon (58) suitable for co-operating with said recess and, on each of its transverse edges, with a strip (59) suitable for co-operating with the inner face of a first flap once the case is formed, said plate comprising a median or substantially median line (16, 61) for longitudinal folding of the plate into a hat shape, parallel to the longitudinal edges (21, 57) of said plate.

2. Set according to Claim 1, **characterised in that** the plate (70) includes means (73) for tearing said plate by traction.

3. Method of forming a case (1, 101, 201) made of cardboard or the like, for the transport of a load, in which

the bottom (202) and the vertical walls (203, 204) of a case are formed, said case being left open on the top,

a sheet (205) of plastic material is presented, arranged so as to allow portions of curtain (23) of said sheet to escape on either side of the two opposite facing edges of a plate (207),

said plate, with longitudinal dimensions substantially equal to those of the bottom, is presented, **characterised in that** said plate (207) including a median or substantially median (208) folding line parallel to its longitudinal sides, which are suitable for co-operating with two opposite vertical walls (204) of the case, known as second walls,

the plate is folded in a hat shape about said folding line (208), said plate being placed above the sheet of plastic material,

the sheet (205) of plastic material and the hat-shaped plate are introduced into the case until they come into a position of holding said sheet fast between plate (207) and bottom (202) by placing horizontal the plate abutting against the bottom of the case, the portions of free material curtain (23) extending from said edges over a sufficient length to,

firstly, fall back outside the case above the walls when the sheet of plastic material is flattened against the bottom of the case and, secondly, to overlap each other by completely wrapping the load and holding said load fast, by heat shrinking of the film,

the load (24) is introduced into the case and said portions of curtain are closed over said load before holding it fast by heat shrinking and closing of the lid of the case.

4. Method according to Claim 3, **characterised in that** the sheet (205) of plastic material including at least one open-work part (206), the underside of the plate or the inner face of the bottom is first pasted facing the open-work part, and the plate (207) is glued to the bottom (202) through said open-work part (206) when the plate is placed horizontal abutting against the bottom.
5. Method according to any one of Claims 3 and 4, **characterised in that** the plate including two side overlaps (18), known as third overlaps, suitable for being flattened against two opposite facing walls of the case perpendicular to the folding line (16) of the plate (14), said third overlaps (18) are folded against the upper face of the plate before introduction of the plate into the case and the flattening faces of said third overlaps are pasted then, after introduction of the plate into the case pressure is applied to said faces for gluing against the walls by automatic straightening of the third overlaps during flattening of the plate on the bottom.
6. Method of forming a case according to any one of Claim 3 to 5, **characterised in that** the bottom and the walls of the case are formed around a mandrel.
7. Method according to any one of Claims 3 to 6, **characterised in that**, the bottom of the case comprising two first overlaps (83) and two second overlaps (85), the second overlaps (85) are folded back by 180° about their joining lines with the walls and they are glued to the inner face (82) of the adjacent walls.
8. Device (100) for manufacturing a packing case made of cardboard or the like for the transportation of a load, said case including a lateral belt (102) formed of at least four vertical walls and a horizontal bottom (103) made integral with said belt via joining lines (104), and a heat-shrinkable plastic film material (105) intended for packing said load and holding it in place, including
 - means for forming the bottom and the vertical walls of the case,
 - means (111) for presenting the film (105) of plastic

material above said case,

means (114) for presenting a plate above the case, **characterised in that** it includes means (118) for folding said plate into a hat shape about a longitudinal folding line (119), above said film and means (122) for introducing the film into the case and for introducing the hat-shaped plate into said case, said means being suitable for flattening said plate while pressing on it, until the heat-shrinkable film is flattened against the inner face of the bottom of the case while allowing portions of free material curtain (124) to escape on either side of two opposite facing edges of said plate, said portions of curtain extending from said edges by a sufficient length firstly to come out of the case and secondly to overlap each other while wrapping the load completely.

9. Device according to Claim 8, **characterised in that** it comprises means for cutting at least one opening in the film of plastic material and for pasting the lower face of the plate or the bottom of the case facing said opening after introduction of said film into the case.
10. Device according to any one of Claims 8 and 9, **characterised in that** it further comprises means (125) for introducing the load into the case, means for folding back the portions of curtain over the load and means for heating the film for heat shrinking over the load.
11. Device according to any one of Claims 8 to 10, **characterised in that** it comprises means for forming the bottom and walls of the case about a mandrel.
12. Device according to any one of Claims 8 to 11, **characterised in that**, the plate comprising third side overlaps (18), it comprises means for folding these overlaps against the upper face of the plate and for pasting said third overlaps.

Patentansprüche

1. Satz von Zuschnitten zum Herstellen einer Verpackungsschachtel, umfassend einen ersten Zuschnitt (40) mit einer Folge (41) von Abschnitten, welche die Seitenwände der Schachtel bilden können und paarweise durch zueinander parallel verlaufende erste Verbindungslinien (42) miteinander verbunden sind, wobei die genannte Folge von Abschnitten mit einer Klebelasche (43) endet und zwei Reihen von zwei Hauptabschnitten enthält, und eine erste Gruppe von seitlichen Umschlagklappen, die auf einer Seite angeordnet und mit den Hauptab-

schnitten über zu den ersten Verbindungslinien senkrecht verlaufende zweite Verbindungslinien (9, 9'; 49, 49'; 86) verbunden sind, nämlich zwei erste Umschlagklappen (8, 50, 83) und zwei zweite Umschlagklappen (11, 85), die dazu bestimmt sind, den Schachtelboden zu bilden,

wobei die ersten beiden Umschlagklappen (8, 50, 83) jeweils an ihren beiden Seitenflächen Verstärkungslaschen (52, 84) aufweisen, die dazu vorgesehen sind, auf die Außenseite der Hauptabschnitte umgeschlagen und angeklebt zu werden, wobei die genannten an die Hauptabschnitte angrenzenden zweiten Hauptabschnitte nach Bilden der Schachtel den ersten Umschlagklappen entsprechen,

dadurch gekennzeichnet, dass die zweiten Verbindungslinien (9, 9'; 49, 49'; 86) zum Verbinden mit den zweiten Hauptabschnitten jeweils zumindest eine Ausnehmung (54, 86) enthalten, und dass der genannte Satz von Zuschnitten einen zweiten Zuschnitt (55, 70) in Form einer im wesentlichen rechteckigen Platte aufweist, die an ihren Längsrändern mit zumindest einem Zapfen (58) versehen ist, der mit der genannten Ausnehmung zusammenwirken kann, und jeweils an ihren Querrändern mit einer Lasche (59) versehen ist, die nach Bilden der Schachtel mit der Innenseite eines ersten Abschnitts zusammenwirken kann, wobei die genannte Platte eine mittlere bzw. im wesentlichen mittlere Faltlinie (16, 61) zum Längsfalten der Platte in Form eines Chinahuts enthält, die parallel zu den Längsrändern (21, 57) der genannten Platte verläuft.

2. Satz von Zuschnitten nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Platte (70) Mittel (73) zum Abreißen der genannten Platte mittels Zugkraft enthält.

3. Verfahren zum Bilden einer Verpackungsschachtel (1, 101, 201) aus Karton oder dergleichen zum Transportieren einer Ladung, bei dem

- der Boden (202) und die senkrechten Wände (203, 204) einer Schachtel gebildet werden, die im oberen Bereich offen gelassen wird,
- eine Kunststoffolie (205) vorgelegt wird, die dazu vorgesehen ist, vorhangartige Materialbereiche (23) der genannten Folie auf beiden Seiten der beiden gegenüberliegenden Ränder gegenüber einer Platte (207) entweichen zu lassen,
- die genannte Platte mit im wesentlichen gleichen Abmessungen wie der Boden vorgelegt wird,

dadurch gekennzeichnet, dass die genannte Platte (207) eine mittlere bzw. im wesentlichen mitt-

lere Faltlinie (208) aufweist, die parallel zu ihren Längsseiten verläuft, welche mit zwei gegenüberliegenden senkrechten Wänden (204) der Schachtel, den sogenannten zweiten Wänden, zusammenwirken können,

- die Platte um die genannte Faltlinie (208) chinahutförmig gefaltet wird, wobei die genannte Platte über die Kunststoffolie gelegt wird,
- die Kunststoffolie (205) und die chinahutförmige Platte in die Schachtel eingeführt werden, bis sie sich in einer Stellung befinden, in der die genannte Folie zwischen Platte (207) und Boden (202) durch Waagrechtlegen der Platte in Anschlag am Schachtelboden gesichert ist, wobei die freihängenden, vorhangartigen Materialbereiche (23) sich von den genannten Rändern über eine Länge erstrecken, die ausreicht, um zunächst außerhalb der Schachtel über die Wände zu fallen, wenn die Kunststoffolie an den Boden der Schachtel angelegt wird, und um anschließend einander zu überdecken, indem die Ladung vollständig eingehüllt wird, und die genannte Ladung durch Heißschrumpfung der Folie gesichert wird,
- die Ladung (24) in die Schachtel eingeführt wird und die genannten vorhangartigen Bereiche vor Sichern durch Heißschrumpfung und Schließen des Deckels der Schachtel über der Ladung geschlossen werden.

4. Verfahren nach Anspruch 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Kunststoffolie (205) zumindest einen ausgesparten Bereich (206) enthält, wobei die Unterseite der Platte bzw. die Innenseite des Bodens zuvor gegenüber dem ausgesparten Bereich beleimt wird, und die Platte (207) beim Waagrechtlegen der Platte in Anschlag am Boden durch den genannten ausgesparten Bereich (206) hindurch an den Boden (202) angeklebt wird.

5. Verfahren nach einem der Ansprüche 3 und 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Platte zwei seitliche Umschlagklappen (18), sogenannte dritte Umschlagklappen, enthält, welche an zwei gegenüberliegende Wände der Schachtel anlegbar sind, die senkrecht zur Faltlinie (16) der Platte (14) verlaufen, dass vor Einführen der Platte in die Schachtel die genannten dritten Umschlagklappen (18) auf die Oberseite der Platte umgelegt werden und dass die Anlegeseiten der genannten dritten Umschlagklappen beleimt und dann nach Einführen der Platte in die Schachtel die genannten Seiten mit Druck beaufschlagt werden, um sie beim Anlegen der Platte an den Boden unter automatischem Aufstellen der dritten Umschlagklappen an die Wände anzukleben.

6. Verfahren zum Bilden einer Schachtel nach einem der Ansprüche 3 bis 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Boden und die Wände der Schachtel um einen Dorn herum gebildet werden.
7. Verfahren nach einem der Ansprüche 3 bis 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** bei dem die ersten Umschlagklappen (83) und die zweiten Umschlagklappen (85) enthaltenden Boden der Schachtel die zweiten Umschlagklappen (85) über 180° um ihre erste Verbindungslinie mit den Wänden umgeschlagen und an die Innenseite (82) der angrenzenden Wände angeklebt werden.
8. Vorrichtung (100) zum Herstellen einer Verpackungsschachtel aus Karton oder dergleichen zum Transportieren einer Ladung, wobei die genannte Schachtel einen Seitengürtel (102) enthält, der aus zumindest vier senkrechten Wänden und einem über Verbindungslinien (104) fest mit dem genannten Gürtel verbundenen waagrechten Boden (103) gebildet wird, und eine heißschrumpfbare Kunststoffolie (105) aufweist, die zum Verpacken und Halten der genannten Ladung in ihrer Stellung bestimmt ist, umfassend
Mittel zum Bilden des Bodens und der senkrechten Wände der Schachtel,
Mittel (111) zum Vorlegen der Kunststoffolie (105) über die genannte Schachtel,
Mittel (114) zum Vorlegen einer Platte über die Schachtel,
dadurch gekennzeichnet, dass sie Faltmittel (118) zum Falten der Platte in Form eines Chinahuts um eine Längsfaltlinie (119) über die genannte Folie enthält, und
Mittel (122) zum Einführen der Folie in die Schachtel und zum Einführen der chinahutförmigen Platte in die genannte Schachtel aufweist, wobei die genannten Mittel die Platte anlegen können, indem sie diese andrücken, bis die heißschrumpfbare Folie an der Innenseite des Bodens der Schachtel anliegt, wobei freihängende, vorhangartige Materialbereiche (124) auf beiden Seiten zweier gegenüberliegender Ränder gegenüber der genannten Platte entweichen können, die sich von den genannten Rändern über eine Länge erstrecken, die ausreicht, um zunächst aus der Schachtel auszutreten und um anschließend einander zu überdecken, indem die Ladung vollständig eingehüllt wird.
9. Vorrichtung nach Anspruch 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** sie Mittel zum Ausschneiden zumindest einer Öffnung in der Kunststoffolie und zum Beleimen der Unterseite der Platte bzw. des Bodens der Schachtel gegenüber der Öffnung nach Einführen der genannten Folie in die Schachtel enthält.
10. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 8 und 9, **dadurch gekennzeichnet, dass** sie ferner Mittel (125) zum Einführen der Ladung in die Schachtel, Mittel zum Umschlagen der vorhangartigen Bereiche auf die Ladung und Mittel zum Erhitzen der Folie zwecks Heißschrumpfung auf die Ladung enthält.
11. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 8 bis 10, **dadurch gekennzeichnet, dass** sie Mittel zum Bilden des Bodens und der Wände der Schachtel um einen Dorn herum enthält.
12. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 8 bis 11, **dadurch gekennzeichnet, dass** sie bei einer dritte seitliche Umschlagklappen (18) enthaltenden Platte Mittel zum Umfalten dieser Umschlagklappen an die Oberseite der Platte und zum Beleimen der genannten dritten Umschlagklappen enthält.

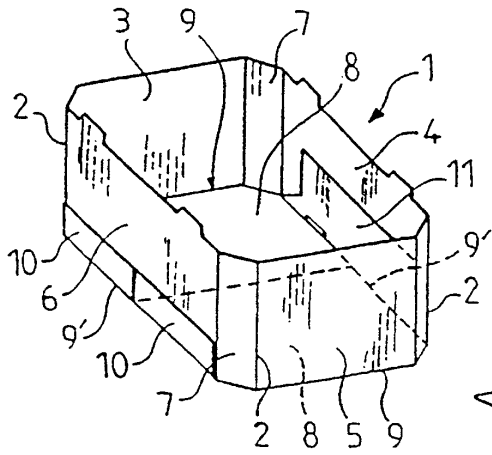


FIG. 1

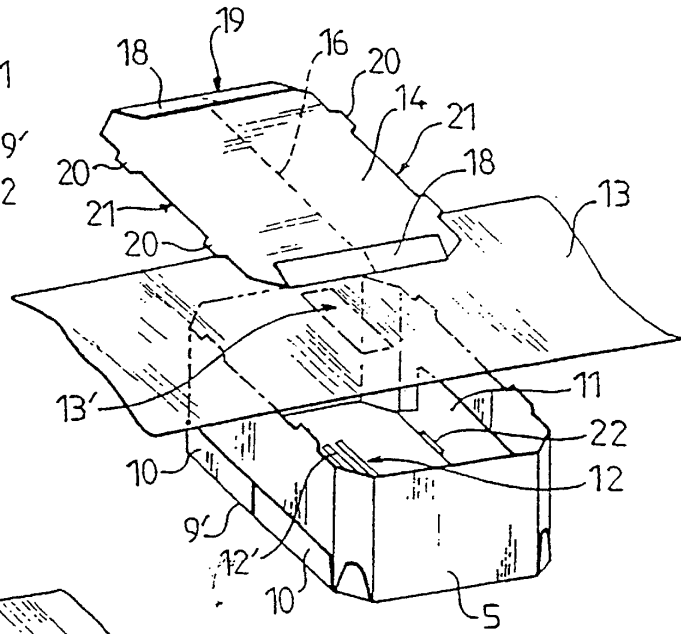


FIG. 2

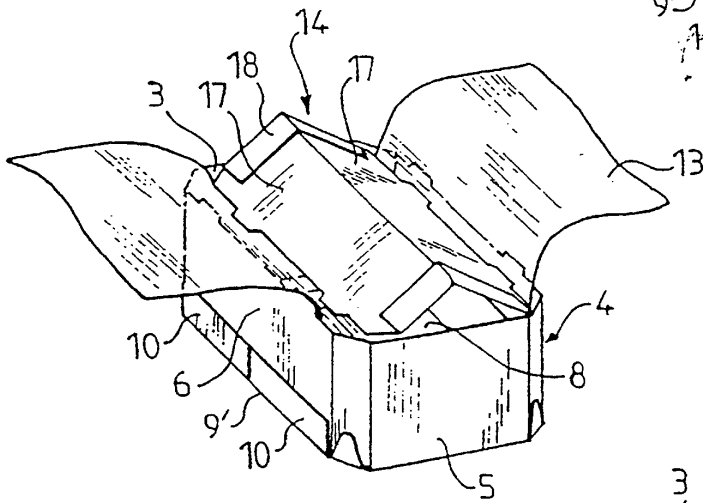


FIG. 3

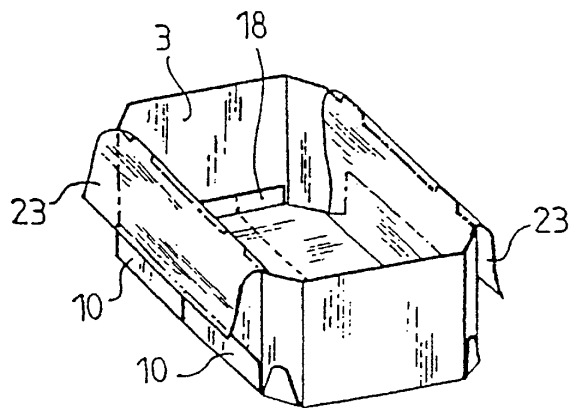


FIG. 4

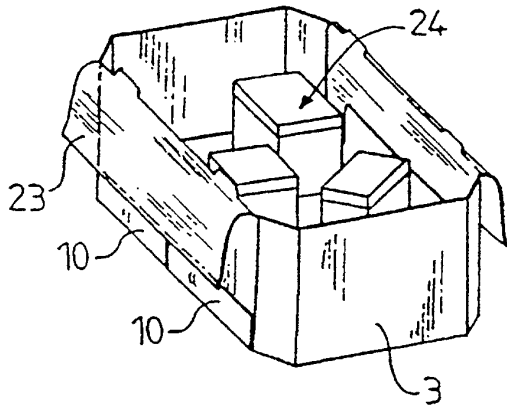


FIG. 5

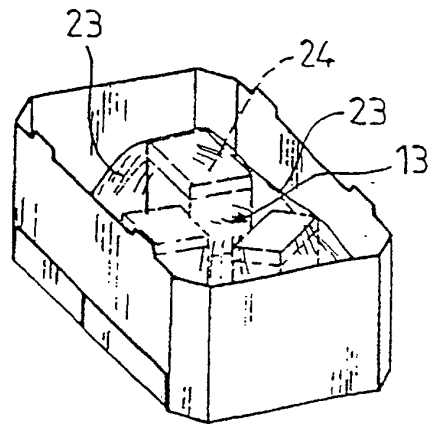


FIG. 6

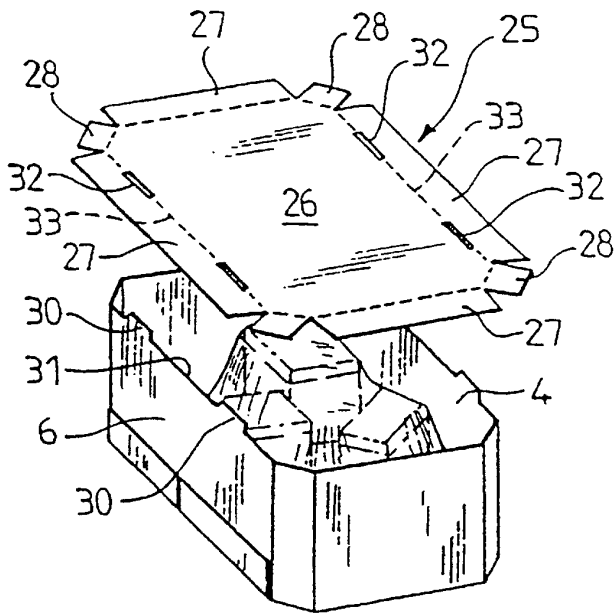


FIG. 7

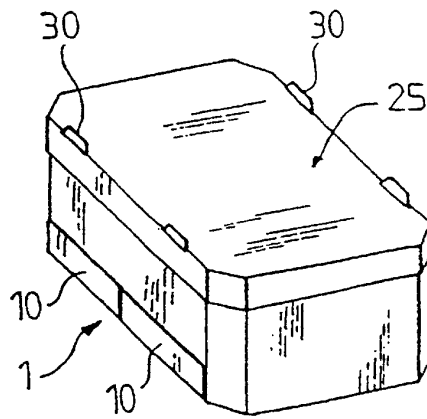


FIG. 8

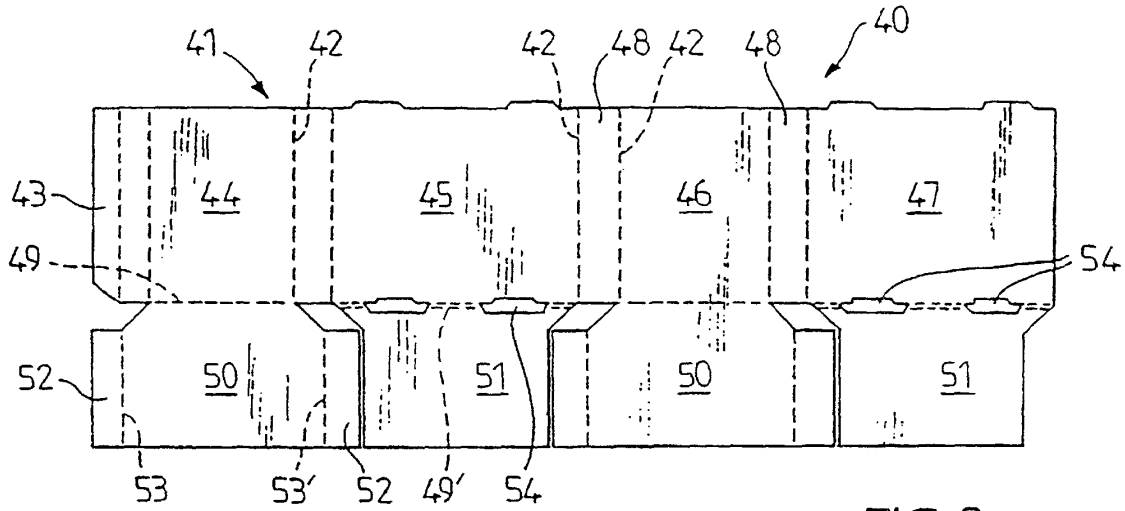


FIG. 9

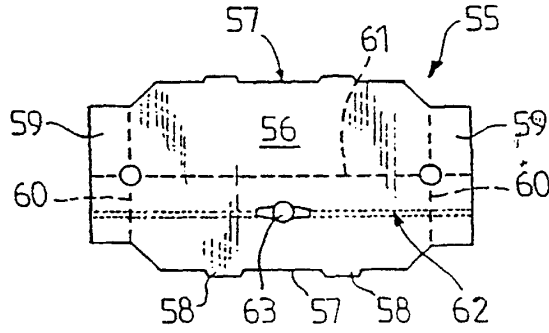


FIG. 9A

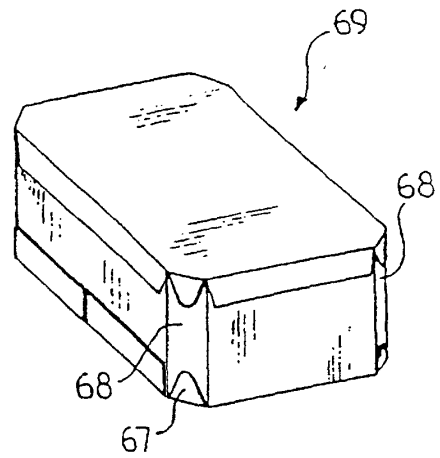


FIG. 11

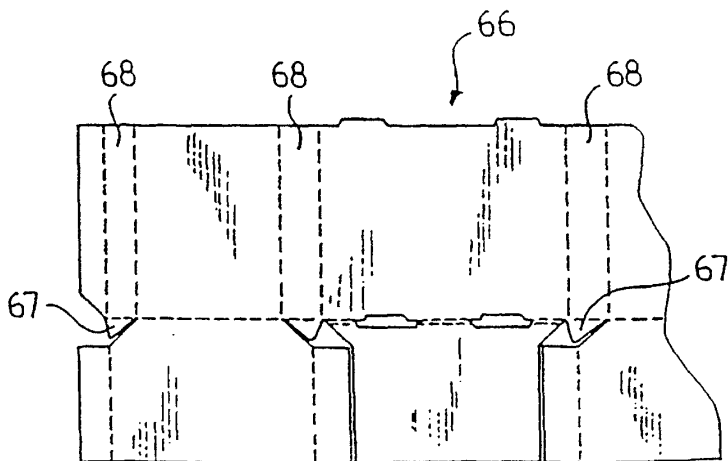


FIG. 10

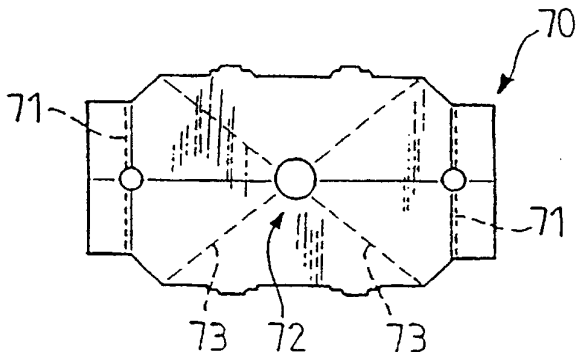


FIG. 12

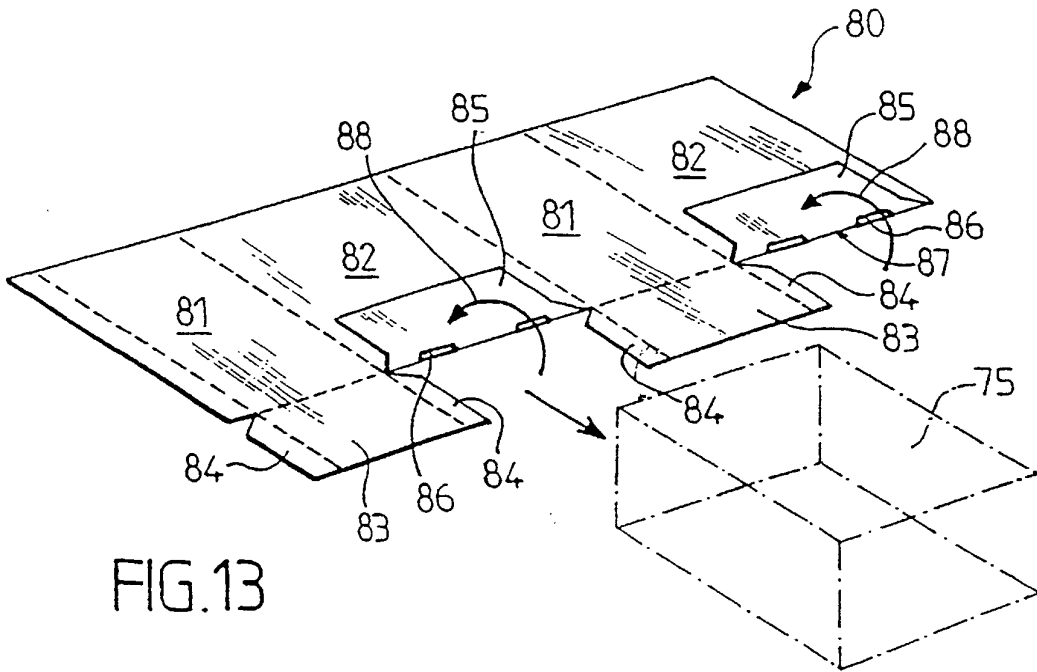


FIG. 13

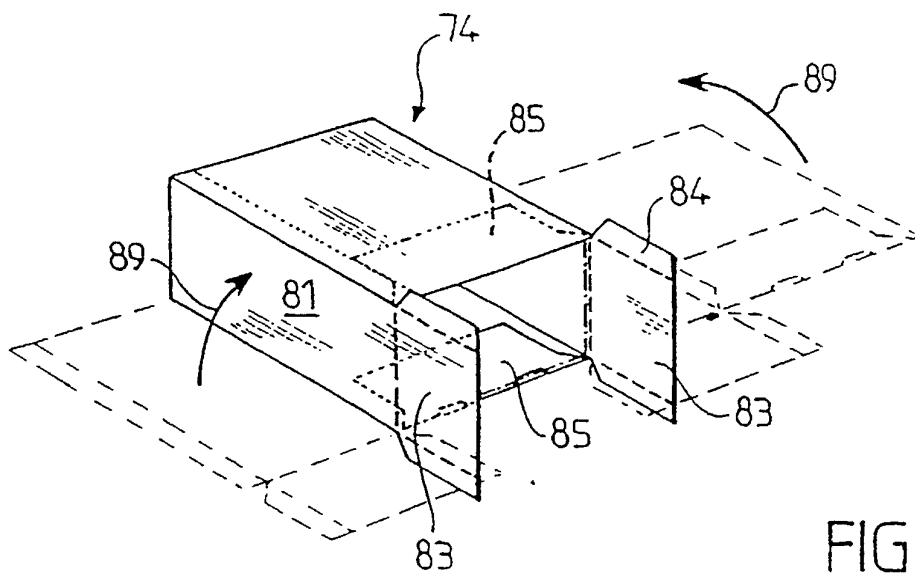


FIG. 14

FIG. 18

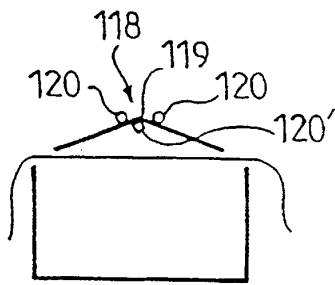
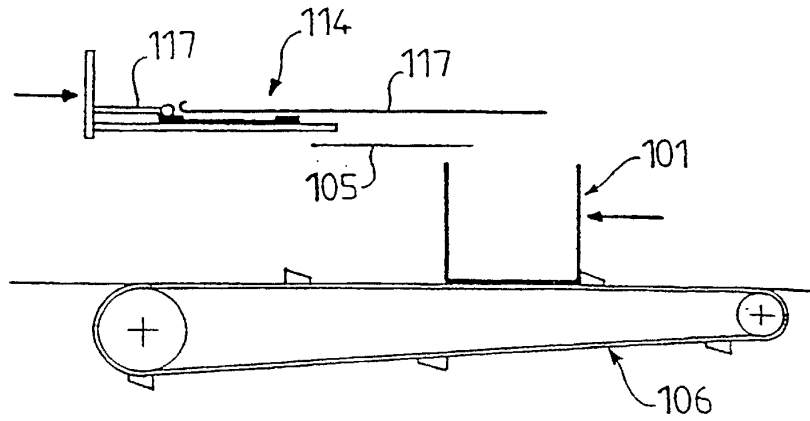


FIG. 20

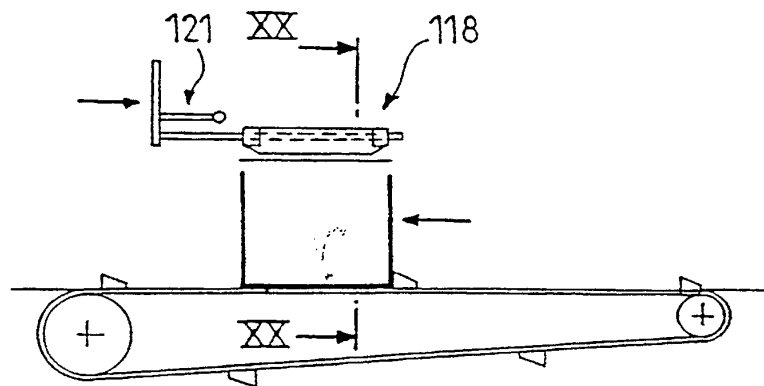


FIG. 19

FIG. 21

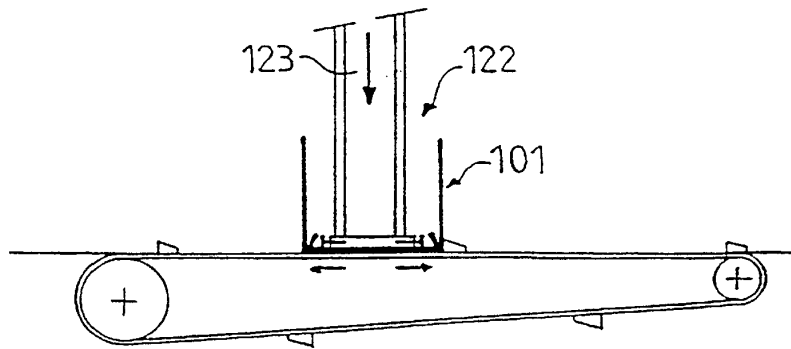
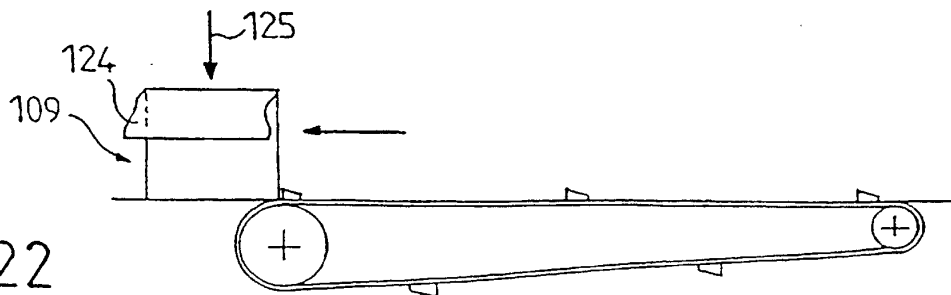


FIG. 22



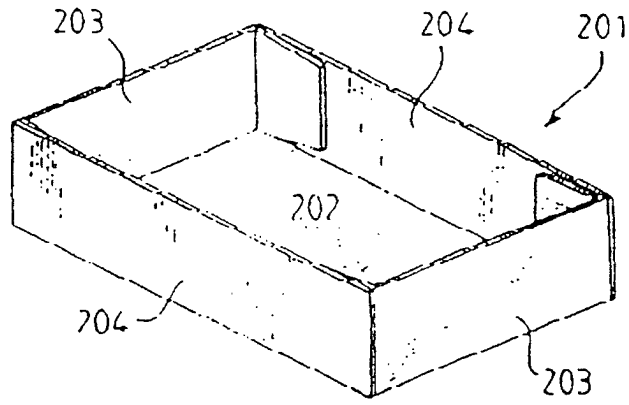


FIG. 23

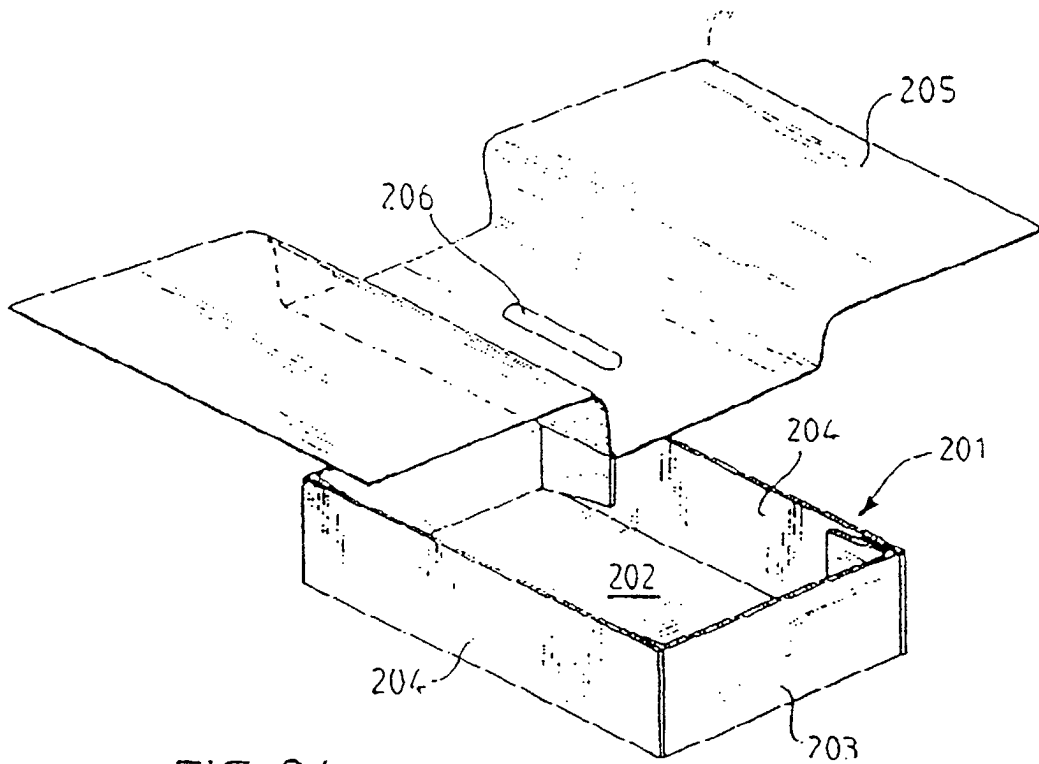


FIG. 24

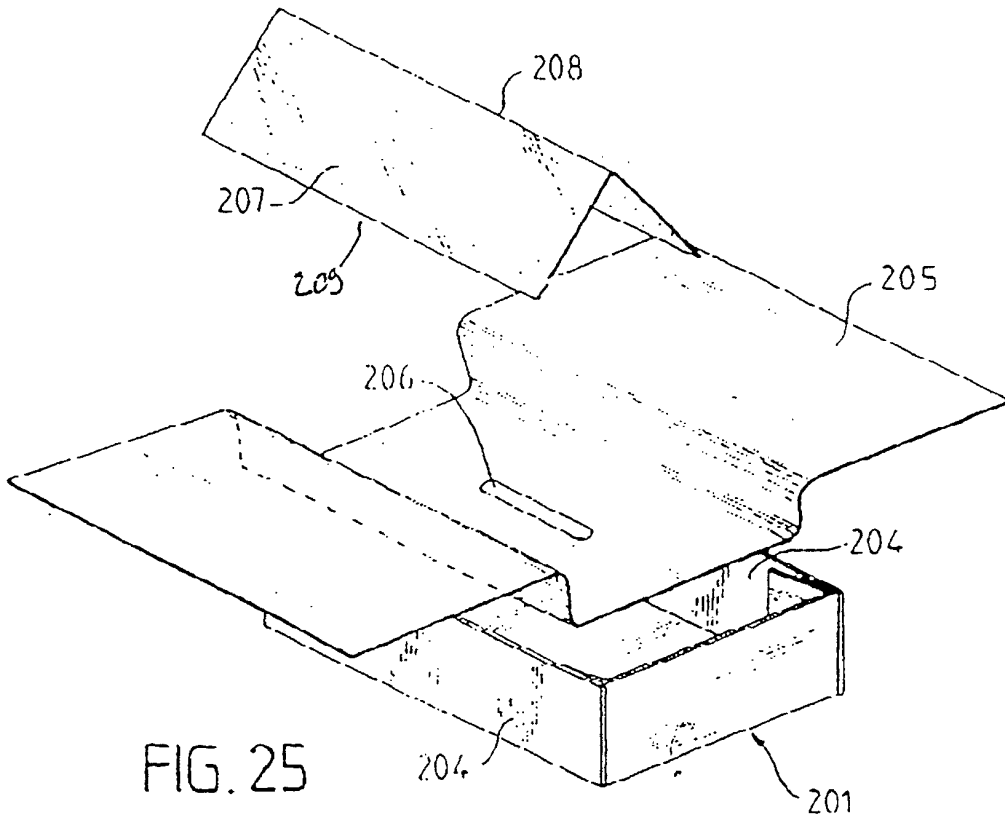


FIG. 25

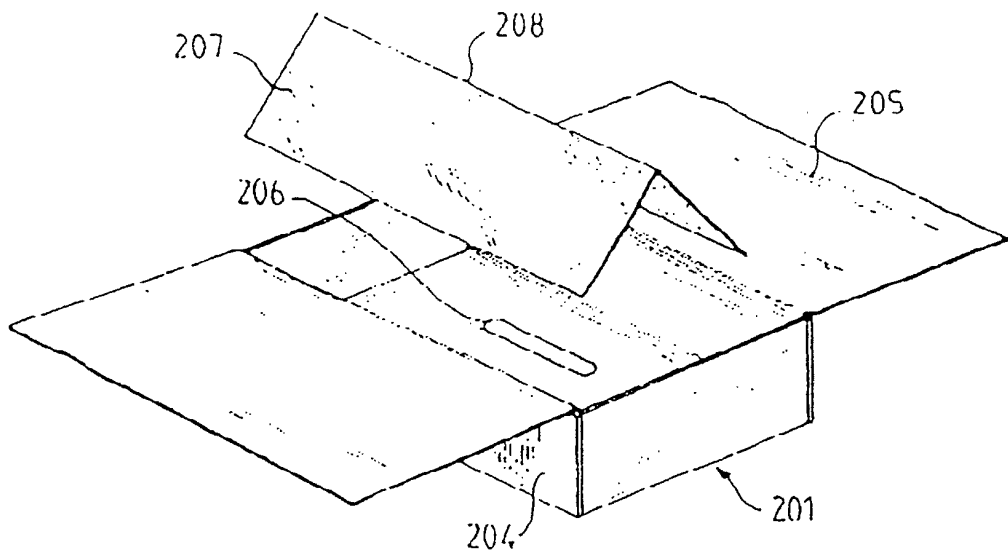


FIG. 26

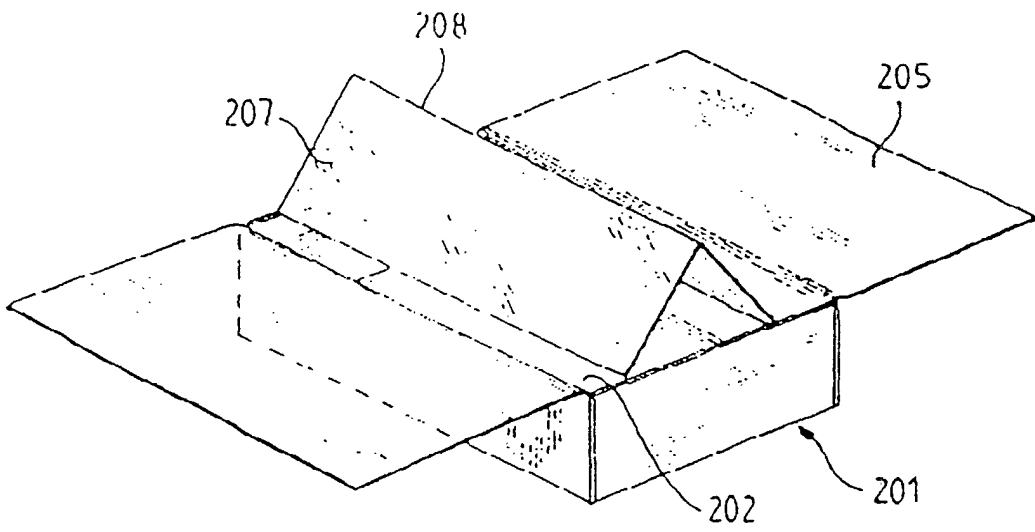


FIG. 27

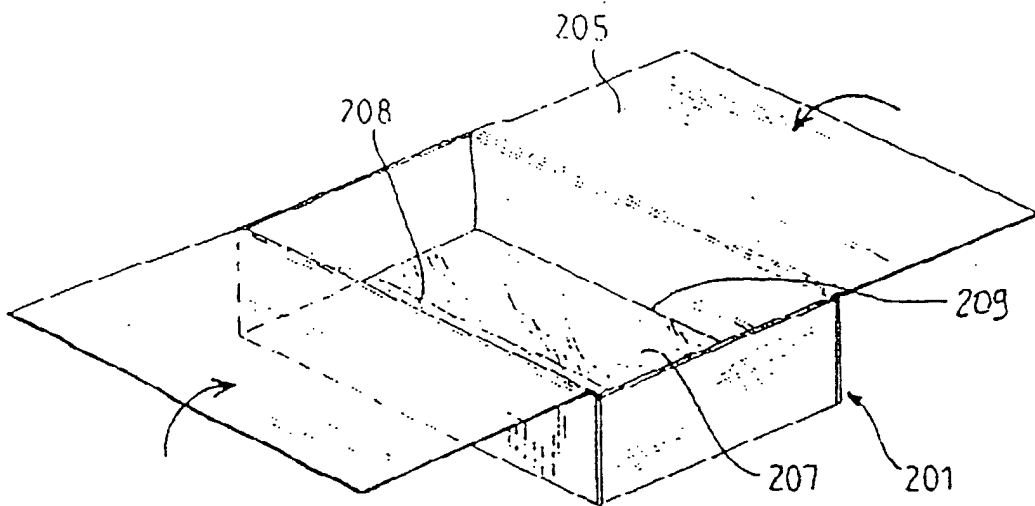


FIG. 28