

⑲



Europäisches Patentamt  
European Patent Office  
Office européen des brevets

⑪

Numéro de publication:

**0 114 772**  
**B1**

⑫

## FASCICULE DE BREVET EUROPEEN

④⑤

Date de publication du fascicule du brevet:  
**04.06.86**

⑤①

Int. Cl.⁴: **B 65 D 5/46, B 65 D 5/54**

②①

Numéro de dépôt: **84400109.9**

②②

Date de dépôt: **19.01.84**

⑤④

Flan pour la constitution d'un emballage sur lequel doit être rapportée une poignée, et ébauche d'emballage et emballage correspondants.

③⑩

Priorité: **19.01.83 FR 8300776**

⑦③

Titulaire: **HUGUES NICOLLET S.A., 143 Avenue Charles de Gaulle, F-92521 Neuilly sur Seine (FR)**

④③

Date de publication de la demande:  
**01.08.84 Bulletin 84/31**

⑦②

Inventeur: **Collet, Patrice, 6 Avenue Jean-Jaurès, F-87200 Saint-Junien (FR)**

④⑤

Mention de la délivrance du brevet:  
**04.06.86 Bulletin 86/23**

⑦④

Mandataire: **CABINET BONNET-THIRION, 95 Boulevard Beaumarchais, F-75003 Paris (FR)**

⑧④

Etats contractants désignés:  
**BE DE FR GB IT NL**

⑤⑥

Documents cités:  
**DE - A - 2 838 356**  
**US - A - 2 836 343**

**EP O 114 772 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

La présente invention concerne d'une manière générale les emballages réalisés à partir d'un flan en carton, carton ondulé, ou autre matériau en feuille convenablement découpé et rainé, comportant d'un seul tenant, pour la constitution d'un corps, une pluralité de panneaux de côté successivement articulés deux à deux par des lignes de pliage parallèles, et, pour la constitution d'un couvercle, des rabats prolongeant chacun individuellement lesdits panneaux de côté, au-delà de lignes de pliage racines perpendiculaires aux lignes de pliage précédentes.

Après remplissage d'un tel emballage, lesdits rabats sont au moins partiellement superposés deux à deux, en étant convenablement solidarisés les uns aux autres, par exemple par collage.

Pour accès ultérieur à son contenu, une bande détachable, prédécoupée à cet effet en continuité dans certains au moins, successifs, des panneaux de côté, parallèlement aux lignes de pliage racines des rabats qui prolongent ceux-ci, à proximité desdites lignes de pliage racines, permet usuellement de décapiter l'ensemble, sur au moins trois côtés.

Il est connu, notamment par le brevet U.S.-A-2 836 343 concernant le domaine des petits emballages, notamment les paquets de cigarettes, de réaliser une bande détachable propre à permettre de décapiter certains desdits panneaux de côté permettant la constitution d'un couvercle par la partie ainsi détachée de ceux-ci, ledit couvercle demeurant alors articulé au corps de l'emballage correspondant.

Avec un tel emballage, il est souhaitable que la partie ainsi détachée du corps de l'emballage à l'ouverture de celui-ci puisse, au gré de l'utilisateur, en assurer la refermeture, notamment si la totalité du contenu d'un tel emballage n'est pas consommé en une seule fois, comme c'est le cas par exemple pour les détergents commercialisés à l'aide d'emballages de relativement grande capacité.

Le plus souvent, dans les emballages dits pour cette raison en deux parties, il est associé à cet effet au corps d'un tel emballage un fourreau interne qui, dépassant en hauteur celui-ci, forme avec lui une feuillure permettant l'emboîtement du couvercle formé par ailleurs par la partie préalablement détachée dudit corps.

Mais il n'en est pas de même dans les emballages dits en une partie, dans lesquels, aucun fourreau interne n'étant mis en œuvre, pour simplification de l'ensemble, la formation d'une telle feuillure ne peut pas être aisément assurée sans dispositions particulières relativement complexes.

La présente invention a d'une manière générale pour objet une disposition permettant de surmonter de manière très simple et économique cette difficulté.

De manière plus précise, elle a tout d'abord pour objet un flan en carton, carton ondulé ou autre matériau en feuille du type décrit dans le document US-A-2 836 343 précité, ledit flan comportant, d'un seul tenant, pour la constitution d'un embal-

lage, une pluralité de panneaux de côté successivement articulés deux à deux par des lignes de pliage parallèles, dites ci-après par simple commodité lignes de pliage principales, et, au-delà de lignes de pliage racines perpendiculaires auxdites lignes de pliage principales, des rabats prolongeant chacun individuellement certains au moins desdits panneaux de côté, avec, prédécoupée dans certains au moins, successifs, des panneaux de côté, parallèlement aux lignes de pliage racines des rabats prolongeant ceux-ci, une bande détachable, ce flan étant caractérisé en ce que, dans chacun de deux rabats prolongeant deux panneaux de côté opposés est découpée une languette, qui est issue elle-même d'une ligne de pliage racine perpendiculaire aux lignes de pliage principales, et dont la longueur, mesurée perpendiculairement à compter d'une ligne de pliage superposable à la ligne de pliage racine du rabat correspondant ou confondue avec celle-ci, est supérieure à celle à laquelle est établie, par rapport à ladite ligne de pliage racine, celle des lignes de prédécoupage de la bande détachable qui est la plus proche de ladite ligne de pliage racine, ladite languette étant destinée à constituer une patte propre à faire saillie sur la face interne du couvercle à former, pour la refermeture de celui-ci.

Il en résulte que, à l'ouverture, la partie courante d'une telle languette forme par elle-même une patte qui, faisant saillie sur la face inférieure du couvercle préalablement détaché du corps de l'emballage, est apte à s'engager dans ledit corps, et, assurant ainsi une bonne tenue de ce couvercle par rapport à ce dernier, en autorise effectivement la refermeture par celui-ci.

Suivant un développement de cette disposition, au sein d'une telle languette se trouve individualisée, par une ligne de prédécoupage, une portion détachable implantée de manière à pouvoir se superposer au panneau de côté correspondant lorsque ladite languette est rabattue sur celui-ci par pliage autour de sa ligne de pliage racine.

Une telle portion détachable de ladite languette est en pratique destinée à former le renfort à rapporter sur un panneau de côté lorsque doit être solidarisée à celui-ci, par l'une de ses extrémités, une poignée.

Mais ainsi prévu à demeure, dès l'origine, sur le flan concerné, un tel renfort ne nécessite avantageusement, pour sa mise en œuvre, aucune manipulation particulière, ce qui facilite, et rend plus économique, la pose d'une telle poignée.

Quoi qu'il en soit, avec ou sans portion détachable, la languette suivant l'invention, venue de la surface même d'un rabat de toute façon usuellement mis en œuvre, n'entraîne avantageusement aucune consommation supplémentaire de matériau, et donc aucun surcoût.

La présente invention a encore pour objets l'emballage réalisé à l'aide d'un tel flan, ainsi que l'ébauche d'emballage, avantageusement livrable à plat, issue au préalable par pliage en fourreau tubulaire de celui-ci.

Les objets de l'invention, leurs caractéristiques et leurs avantages, ressortiront d'ailleurs de la des-

cription qui va suivre, à titre d'exemple, en référence aux dessins schématiques annexés sur lesquels:

la figure 1 est une vue partielle en plan d'un flan suivant l'invention;

les figures 2A, 2B sont des vues partielles en plan analogues à celle de la figure 1 et illustrent diverses phases du pliage du flan concerné conduisant à la réalisation d'une ébauche d'emballage suivant l'invention;

les figures 3A, 3B sont des vues partielles en perspective illustrant diverses phases de la fermeture de l'emballage issu d'une telle ébauche;

la figure 4 est une vue partielle en perspective de cet emballage, vu de l'intérieur, une fois cet emballage fermé;

la figure 5 en est, à l'échelle supérieure, une vue partielle en coupe transversale, suivant la ligne V-V de la figure 4;

la figure 6 est une vue partielle en perspective de l'emballage suivant l'invention ainsi fermé;

la figure 7 est une vue partielle en perspective illustrant l'ouverture de l'emballage suivant l'invention;

la figure 8 est une vue partielle en perspective illustrant sa refermeture;

la figure 9 est une vue analogue à celle de la figure 1 et se rapporte à une variante de réalisation.

D'une manière générale, et tel qu'illustré sur ces figures, un flan 10 suivant l'invention est du genre comportant, d'un seul tenant, pour la constitution d'un emballage sur lequel doit être rapportée de manière indépendante une poignée 11, une pluralité de panneaux de côté 12 successivement articulés deux à deux par des lignes de pliage parallèles 13, dites ci-après par simple commodité lignes de pliage principales.

Dans les formes de réalisation plus particulièrement représentées, l'emballage recherché devant avoir en section transversale un contour quadrangulaire, quatre panneaux de côté 12 sont prévus, à savoir deux panneaux de côté de plus petite largeur 12A, et deux panneaux de côté de plus grande largeur 12B, qui alternent avec les précédents.

En pratique, chacun de ces panneaux de côté 12A, 12B est globalement quadrangulaire.

Au-delà d'une ligne de pliage 14 parallèle aux lignes de pliage principales 13, l'un des panneaux de côté 12 extrêmes, et il s'agit en l'espèce d'un panneau de côté de plus grande largeur 12B, se prolonge, de manière connue en soi, et pour des raisons qui apparaîtront ci-après, par une bande de solidarisation 15.

Le long d'un des bords longitudinaux de l'alignement qu'ils forment, certains au moins des panneaux de côté 12 se prolongent, chacun individuellement, au-delà de lignes de pliage racines 15 perpendiculaires aux lignes de pliage principales 13, par des rabats 18.

Dans les formes de réalisation représentées, il y a ainsi, en pratique, un rabat 18 pour chacun des panneaux de côté 12, respectivement 18A pour les panneaux de côté 12A, et 18B pour les panneaux de côté 12B.

Leur longueur est adaptée à la largeur de ceux-ci.

Leur hauteur, par contre, est sensiblement la même pour tous.

5 Comme les panneaux de côté 12, ils sont tous globalement quadrangulaires.

10 Par ailleurs, et de manière connue en soi, une bande détachable 27, délimitée par des lignes de prédécoupage 28, est prédécoupée en continuité dans certains au moins, successifs, des panneaux de côté 12, parallèlement aux lignes de pliage racines 16 des rabats 18 prolongeant ceux-ci, à proximité desdites lignes de pliage racines 16.

15 En pratique, une telle bande détachable 27 affecte trois panneaux de côté 12 successifs, à savoir les deux panneaux de côté de moindre largeur 12A, et le panneau de plus grande largeur 12B encadré par ceux-ci; elle affecte également la bande de solidarisation 15.

20 Suivant l'invention, dans chacun de deux rabats 18 prolongeant deux panneaux de côté 12 destinés à former des panneaux de côté opposés pour l'emballage recherché, et il s'agit, dans les formes de réalisation représentées, des rabats 18A prolongeant les panneaux de côté de moindre largeur 12A, est découpée une languette 20 issue elle-même d'une ligne de pliage racine 21 perpendiculaire aux lignes de pliage principales 13, et dont la longueur  $L_1$ , mesurée perpendiculairement à compter d'une ligne de pliage superposable à la ligne de pliage racine 16 du rabat 18A correspondant ou confondue avec celle-ci, est supérieure à celle  $L_2$  à laquelle est établie, par rapport à ladite ligne de pliage racine 16, celle des lignes de prédécoupage 28 de la bande détachable 27 qui est la plus proche de ladite ligne de pliage racine 16.

25 Dans la forme de réalisation plus particulièrement illustrée par les figures 1 à 8, la ligne de pliage racine 21 d'une languette 20 suivant l'invention est distincte de la ligne de pliage racine 16 du rabat 18A dans lequel cette languette 20 est découpée, elle s'étend sensiblement parallèlement à celle-ci, et, à une distance  $D_1$  d'elle sensiblement égale à celle  $D_2$  la séparant de ladite ligne de pliage racine 16, ladite languette 20 est affectée d'une ligne de pliage 24, qui est sensiblement parallèle aux deux précédentes, mais dont le sens de pliage est inverse de celui de celles-ci.

30 Cette ligne de pliage 24 est donc superposable à la ligne de pliage racine 16 du rabat 18A correspondant, et c'est à compter d'elle, dans cette forme de réalisation, qu'est mesurée la longueur  $L$ , précisée ci-dessus, de la portion concernée d'une languette 20.

35 Dans la forme de réalisation représentée, une telle ligne de pliage 24 est matérialisée par une découpe en boutonnière 25 dans sa zone médiane, pour en faciliter le pliage correspondant.

40 Par ailleurs, dans la forme de réalisation illustrée par les figures 1 à 8, la languette 20 ainsi découpée dans un rabat 18A s'étend le long d'un des côtés de celui-ci, ledit côté étant celui le plus proche du rabat 18B encadré par les rabats 18A dans lesquels est découpée une telle languette 20.

45 Autrement dit, dans cette forme de réalisation,

les languettes 20 des rabats 18A sont établies symétriquement de part et d'autre du rabat 18B encadré par ces rabats 18A, au plus près de ce rabat 18B.

Conjointement, dans la forme de réalisation illustrée par les figures 1 à 8, au sein d'une languette 20 suivant l'invention, se trouve individualisée, par une ligne de prédécoupage 22, une portion détachable 23 implantée de manière à pouvoir se superposer au panneau de côté 12 considéré lorsque, tel qu'il apparaîtra ci-après, ladite languette 20 est rabattue sur celui-ci par pliage autour de sa ligne de pliage racine 21.

En pratique, dans la forme de réalisation représentée, la portion détachable 23 d'une languette 20 suivant l'invention forme un prolongement latéral de celle-ci, de manière à se situer sensiblement au droit de l'axe médian du panneau de côté 12A correspondant.

En outre, dans cette forme de réalisation, la portion détachable 23 d'une languette 20 suivant l'invention est sensiblement en équerre par rapport à la partie courante de celle-ci, à l'extrémité de cette languette 20 la plus éloignée de sa ligne de pliage racine 21, et la ligne de prédécoupage 22 qui la délimite est sensiblement oblique vis-à-vis de ladite ligne de pliage racine 21.

Quoi qu'il en soit, la portion détachable 23 que présente ainsi une languette 20 suivant l'invention est globalement située à une distance  $L'_1$  de la ligne de pliage 24 de cette languette 20 au moins égale à la distance  $L'_2$  à laquelle est établie, par rapport à la ligne de pliage racine 16 concernée, celle des lignes de prédécoupage 28 de la bande détachable 27 qui est la plus éloignée de ladite ligne de pliage racine 16.

Par ailleurs, sur la face interne des panneaux de côté 12, une bande de renfort 29 est superposée en continu à la bande détachable 27, dans la zone médiane de celle-ci.

Pour des raisons de commodité de pose, cette bande détachable 27 s'étend sur la totalité des panneaux de côté 12, perpendiculairement aux lignes de pliage principales 13.

En pratique, elle se trouve cependant interrompue, par exemple par une entaille 30, tel que représenté, au droit de celle des lignes de pliage principales 13 par laquelle l'un des panneaux de côté 12A prolongés par un rabat 18A dans lequel est découpée une languette 20 se raccorde à un panneau de côté 12B prolongé par un rabat 18B dépourvu d'une telle languette.

Le long de l'autre des bords longitudinaux de l'alignement qu'ils forment, les panneaux de côté 12 peuvent également être chacun individuellement prolongés, au-delà de lignes de pliage racines perpendiculaires aux lignes de pliage principales 13, par des rabats propres à former conjointement un fond pour l'emballage recherché.

Il peut s'agir par exemple de rabats du type de ceux décrits ci-dessus, mais sans languette suivant l'invention.

En variante, il peut s'agir de rabats propres à la constitution d'un fond automatique.

En variante, également, un fond indépendant peut être prévu.

Ces diverses dispositions sont bien connues par elles-mêmes et, ne relevant pas de la présente invention, elles ne seront pas décrites plus en détail ici.

C'est en outre la raison pour laquelle elles n'ont pas été représentées sur les figures.

Quoi qu'il en soit, et de manière également connue en soi, le flan 10 suivant l'invention peut aisément être réalisé en carton, carton ondulé, ou autre matériau en feuille convenablement découpé et rainé, ses lignes de rainage en constituant les lignes de pliage, et également les lignes de prédécoupage lorsque, de place en place, elles sont suffisamment accentuées pour le traverser de part en part.

Avant le pliage du flan 10 suivant l'invention, certaines des portions en sont encollées, tel que schématisé par des hachures sur la figure 1.

Il s'agit, tout d'abord, des portions détachables 23 des languettes 20 suivant l'invention.

Il s'agit, ensuite, de la partie des rabats 18A qui, située entre la ligne de pliage racine 16 d'un tel rabat 18A et la ligne de pliage racine 21 de la languette 20 découpée dans celui-ci, est dans le prolongement de la partie courante de cette languette 20.

Il s'agit enfin, de préférence, et tel que représenté, d'une portion, de hauteur inférieure à  $L_2$ , des languettes 20 au-delà de leur ligne de pliage 24, à compter de celle-ci en direction de leur extrémité.

Après un tel encollage, les languettes 20 sont rabattues sur les panneaux de côté 12A, par pliage de  $180^\circ$  autour de leur ligne de pliage racine 21, figure 2A.

Au terme de ce rabattement, les lignes de pliage racines 21 des languettes 20 sont superposées aux lignes de pliage racines 16 des rabats 18A correspondants, et, compte tenu des valeurs relatives des longueurs  $L_1$ ,  $L_2$ ,  $L'_1$ ,  $L'_2$  précisées ci-dessus, les portions détachables 23 des languettes 20 se trouvent superposées aux panneaux de côté 12A, sur la face interne de ceux-ci, en dessous de la bande détachable 27, dans la zone médiane desdits panneaux de côté 12A.

Elles y sont en outre solidarisées par collage.

Conjointement, la portion des languettes 20 comprise entre leur ligne de pliage 24 et leur ligne de pliage racine 21 se trouve solidarisée par collage au rabat 18A concerné sur la face interne de celui-ci.

Enfin, par leur portion située au-delà de leur ligne de pliage 24, au voisinage de celle-ci, les languettes 20 se trouvent solidarisées par collage aux panneaux de côté 12A correspondants, au-dessus de la bande détachable 27, c'est-à-dire entre ladite bande détachable 27 et la ligne de pliage racine 16 correspondante.

Il est procédé ensuite au rabattement du panneau de côté 12B extrême, par pliage de  $180^\circ$  de celui-ci autour de la ligne de pliage principale 13 qui le relie au panneau de côté 12A adjacent, puis, après collage de la bande de solidarisation 15, au

rabattement du panneau de côté 12A extrême, par pliage de 180° de celui-ci autour de la ligne de pliage principale 13 qui le relie au panneau de côté 12B adjacent, figure 2B.

Au terme du pliage en fourreau tubulaire ainsi appliqué au flan 10 suivant l'invention, les deux panneaux de côté extrêmes 12A, 12B de celui-ci se trouvent solidarisés l'un à l'autre, par la bande de solidarisation 15 prévue à cet effet.

L'ébauche tubulaire d'emballage 32 ainsi obtenue est, de manière connue en soi, avantageusement livrable à plat.

Pour les raisons exposées ci-dessus, elle comporte, suivant l'invention, solidarisée par avance à chacun de deux panneaux de côté 12A opposés, la portion détachable 23 de la languette 20 correspondante.

En outre, par sa portion comprise entre sa ligne de pliage racine 21 et sa ligne de pliage 24, une telle languette 20 s'y trouve solidarisée au rabat 18A dans lequel elle est découpée, et, par sa portion située au-delà de sa ligne de pliage 24, au voisinage de celle-ci, elle se trouve solidarisée au panneau de côté 12A correspondant, au-dessus de la bande détachable 27.

Pour mise en volume d'une telle ébauche tubulaire d'emballage 32, il suffit, de manière connue en soi, d'exercer suivant les flèches F de la figure 2B une action de poussée sur ses lignes de pliage principales 13 opposées.

Sur l'emballage 34 ainsi obtenu, il est alors procédé à la pose de la poignée 11.

Pour l'implantation d'une telle poignée 11, l'emballage 34 présente avantageusement, par avance, un renfort local sur la face interne de chacun de ses deux panneaux de côté 12A opposés sur lesquels doit se faire une telle implantation.

Il s'agit de la portion détachable 23 de la languette 20 provenant du rabat 18A correspondant.

De manière connue en soi, et tel qu'il est mieux visible à la figure 5, la pose de la poignée 11 peut par exemple se faire à l'aide de rivets 35, un pour chacune de ses extrémités pour en autoriser un tourbillonnement autour de ceux-ci.

Après fermeture du fond de l'emballage 34, et remplissage de celui-ci, il est procédé à la superposition deux à deux de ses rabats 18, par pliage en équerre de ceux-ci autour de leur ligne de pliage racine 16, lesdits rabats 18 étant préalablement encollés pour se solidariser deux à deux les uns aux autres, figure 3B.

En pratique, le rabat 18B prolongeant le panneau de côté 12B extrême, qui est celui au droit d'une des lignes de pliage principales 13 duquel se trouve l'entaille 30 interrompant localement la bande de renfort 29, est rabattu le dernier, et forme dès lors le dessus de l'emballage 34.

Pour accès au contenu de celui-ci, il est procédé à l'élimination de la bande détachable 27, ce qui conduit à décapiter sur trois côtés le corps 36 de cet emballage.

Seul demeure articulé à ce dernier le rabat 18B qui en forme le dessus, avec, solidarisés par collage à celui-ci, les autres rabats 18, l'ensemble consti-

tuant un couvercle 37 avec les parties détachées des panneaux de côté 12.

Il suffit, ensuite, à la faveur de la fente le séparant du corps 36, d'exercer une traction sur ce couvercle 37, pour assurer le détachement vis-à-vis de lui, par les lignes de prédécoupage 22, de la portion détachable 23 des languettes 20 qui lui demeurent solidaires, et ainsi en permettre effectivement le rabattement nécessaire à son ouverture, figure 7.

Suivant l'invention, et compte tenu de valeurs relatives des longueurs  $L_1$ ,  $L_2$  précisées ci-dessus, les languettes 20 forment alors, par leur partie restante, en saillie sur le rabat 18B concerné ou, autrement dit, sur le couvercle 37 à la constitution duquel celui-ci participe, des pattes 39 qui, disposées chacune respectivement latéralement le long des bords d'un tel couvercle 37, dans les zones d'angle de celui-ci opposées à la charnière par laquelle il est articulé au corps 36, sont aptes à s'engager dans ce corps 36, au contact des panneaux de côté 12A correspondants, et ainsi permettre la refermeture du corps 36, figure 8.

Dans la variante de réalisation illustrée par la figure 9, aucun renfort local des panneaux de côté 12A n'est prévu pour l'implantation d'une poignée, soit qu'un tel renfort local soit assuré autrement, soit qu'un autre type de poignée soit adopté.

Les languettes 20 suivant l'invention ne comportent donc pas de portion détachable.

En outre, dans cette variante de réalisation, la ligne de pliage racine d'une telle languette 20 est confondue avec la ligne de pliage racine 16 du rabat 18A dans lequel elle est découpée, et c'est donc à compter de cette ligne de pliage racine 16 qu'est mesurée la longueur  $L_1$  à prendre en considération.

Enfin, dans cette variante de réalisation, les languettes 20 suivant l'invention s'étendent dans la partie médiane des rabats 18A concernés.

Bien entendu, la présente invention ne se limite pas aux formes de réalisation décrites et représentées, mais englobe toute variante d'exécution et/ou de combinaison de leurs divers éléments.

En particulier, les rôles respectifs des panneaux de côté de plus grande largeur et de ceux de plus petite largeur, et, avec eux, des rôles respectifs des rabats correspondants, peuvent être intervertis.

En outre, l'application de l'invention n'est pas limitée aux seuls emballages dont la section transversale est quadrangulaire, mais peut aussi bien s'envisager par exemple pour les emballages dont la section transversale est hexagonale.

## Revendications

1. Flan en carton, carton ondulé ou autre matériau en feuille, du genre comportant, d'un seul tenant, pour la constitution d'un emballage, une pluralité de panneaux de côté (12) successivement articulés deux à deux par des lignes de pliage parallèles (13), dites ci-après par simple commodité lignes de pliage principales, et, au-delà de lignes de pliage racines (16) perpendiculaires auxdites

lignes de pliage principales (13), des rabats (18) prolongeant chacun individuellement certains au moins desdits panneaux de côté (12), avec, prédécoupée dans certains au moins, successifs, des panneaux de côté (12), parallèlement aux lignes de pliage racines (16) des rabats (18) prolongeant ceux-ci, une bande détachable (27), caractérisé en ce que, dans chacun de deux rabats (18A) prolongeant deux panneaux de côté (12A) opposés est découpée une languette (20), qui est issue elle-même d'une ligne de pliage racine perpendiculaire aux lignes de pliage principales (13), et dont la longueur ( $L_1$ ), mesurée perpendiculairement à compter d'une ligne de pliage superposable à la ligne de pliage racine (16) du rabat (18A) correspondant ou confondue avec celle-ci, est supérieure à celle ( $L_2$ ) à laquelle est établie, par rapport à ladite ligne de pliage racine (16), celle des lignes de prédécoupage (28) de la bande détachable (27) qui est la plus proche de ladite ligne de pliage racine (16), ladite languette (20) étant destinée à constituer une patte propre à faire saillie sur la face interne du couvercle à former, pour la refermeture de celui-ci.

2. Flan suivant la revendication 1, caractérisé en ce que la ligne de pliage racine (21) de ladite languette (20) est distincte de la ligne de pliage racine (16) du rabat (18A) dans lequel ladite languette (20) est découpée, en ce que cette ligne de pliage racine (21) s'étend sensiblement parallèlement à ladite ligne de pliage racine (16), et en ce que, à une distance ( $D_1$ ) de la ligne de pliage racine (21) sensiblement égale à la distance ( $D_2$ ) séparant cette ligne de pliage racine (21) de la ligne de pliage racine (16), ladite languette (20) est affectée d'une ligne de pliage (24), qui est sensiblement parallèle aux lignes de pliage racines (16, 21) précédentes, mais avec un sens de pliage inverse du sens de pliage de ces lignes de pliage racines (16, 21), et qui est superposable à la ligne de pliage racine (16), ladite ligne de pliage (24) étant la ligne de pliage à compter de laquelle est mesurée la longueur ( $L_1$ ).

3. Flan suivant la revendication 1, caractérisé en ce que la ligne de pliage racine de ladite languette (20) est confondue avec celle (16) du rabat (18A) dans lequel elle est découpée, et c'est donc à compter de cette ligne de pliage racine (16) qu'est mesurée la longueur ( $L_1$ ).

4. Flan suivant l'une quelconque des revendications 1 à 3, caractérisé en ce que ladite languette (20) s'étend le long d'un des côtés du rabat (18A) dans lequel elle est découpée, ledit côté étant celui le plus proche du rabat (18B) encadré par ceux dans lesquels est découpée une telle languette (20).

5. Flan suivant l'une quelconque des revendications 1 à 4, caractérisé en ce que, au sein de ladite languette (20), se trouve individualisée, par une ligne de prédécoupage (22), une portion détachable (23) implantée de manière à pouvoir se superposer au panneau de côté (12A) considéré lorsque ladite languette (20) est rabattue sur celui-ci par pliage autour de sa ligne de pliage racine.

6. Flan suivant les revendications 2 et 5 prises

conjointement, caractérisé en ce que la portion détachable (23) de ladite languette (20) est elle-même située à une distance ( $L'_1$ ) de la ligne de pliage (24) de cette languette (20) au moins égale à la distance ( $L'_2$ ) à laquelle est établie, par rapport à la ligne de pliage racine (16) concernée, celle des lignes de prédécoupage (28) de la bande détachable (27) qui est la plus éloignée de ladite ligne de pliage racine (16).

7. Flan suivant l'une quelconque des revendications 5, 6, caractérisé en ce que la portion détachable (23) de ladite languette (20) en forme un prolongement latéral.

8. Flan suivant la revendication 7, caractérisé en ce que la portion détachable (23) de ladite languette (20) est sensiblement en équerre par rapport à la partie courante de celle-ci.

9. Flan suivant l'une quelconque des revendications 5 à 8, caractérisé en ce que la ligne de prédécoupage (22) délimitant la portion détachable (23) de ladite languette (20) est sensiblement oblique vis-à-vis de la ligne de pliage racine de celle-ci.

10. Flan suivant l'une quelconque des revendications 1 à 9, dans lequel, sur la face interne des panneaux de côté (12), une bande de renfort (29) est superposée en continu à la bande détachable (27), caractérisé en ce que ladite bande de renfort (29) est interrompue, par exemple par découpe, au droit de celle des lignes de pliage principales (13) par laquelle l'un des panneaux de côté (12A) prolongés par un rabat (18A) dans lequel est découpée une languette (20) se raccorde à un panneau de côté (12B) prolongé par un rabat (18B) dépourvu d'une telle languette.

11. Ebauche d'emballage du genre issue par pliage en fourreau tubulaire, et solidarisation l'un à l'autre de ses panneaux de côté extrêmes, d'un flan en carton, carton ondulé ou autre matériau en feuille comportant d'un seul tenant une pluralité de panneaux de côté (12) successivement articulés deux à deux par des lignes de pliage parallèles (13), dites ici par commodité lignes de pliage principales, caractérisée en ce que, le flan dont elle est issue étant conforme à l'une quelconque des revendications 1 à 10, sa languette (20) découpée dans chacun de deux rabats (18A) prolongeant deux panneaux de côté (12A) opposés au-delà de lignes de pliage racines (16) perpendiculaires aux lignes de pliage principales (13) est rabattue contre le panneau de côté (12A) correspondant, et est solidarisée à celui-ci, par exemple par collage, au-dessus de la bande détachable (27), c'est-à-dire entre ladite bande détachable (27) et la ligne de pliage racine (16) correspondante.

12. Ebauche d'emballage suivant la revendication 11, caractérisée en ce que, le flan dont elle est issue étant conforme à l'une quelconque des revendications 5 à 9, la portion détachable (23) que comporte une languette (20) découpée dans chacun des deux rabats (18A) prolongeant deux panneaux de côté (12A) opposés au-delà de lignes de pliage racines (16) perpendiculaires aux lignes de pliage principales (13) est solidarisée, par exemple par collage, au panneau de côté (12A) que pro-

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

60

65

6

longe le rabat concerné (18A), sur la face interne dudit panneau de côté (12A).

13. Ebauche d'emballage suivant l'une quelconque des revendications 11, 12, caractérisée en ce que, le flan dont elle est issue étant conforme à la revendication 2, la portion de ladite languette (20) comprise entre sa ligne de pliage racine (21) et celle (24) qui l'affecte à distance de celle-ci est solidarisée, par exemple par collage, au rabat concerné (18A), sur la face interne dudit rabat (18A).

14. Emballage, du genre réalisé à partir d'un flan en carton, carton ondulé ou autre matériau en feuille comportant d'un seul tenant une pluralité de panneaux de côté (12) successivement articulés deux à deux par des lignes de pliage parallèles (13) et une bande détachable (27) propre à permettre de décapiter certains desdits panneaux de côté (12) pour la constitution d'un couvercle (37) par la partie ainsi détachée de ceux-ci, ledit couvercle (37) demeurant alors articulé au corps (36) correspondant, caractérisé en ce que, le flan à partir duquel il est réalisé étant conforme à l'une quelconque des revendications 1 à 10, il présente, sur la face inférieure du couvercle (37), des pattes (39) qui, aptes à s'engager dans le corps (36), en permettent la fermeture par ledit couvercle (37).

15. Emballage suivant la revendication 14, caractérisé en ce que lesdites pattes (39) sont chacune respectivement situées dans les angles dudit couvercle (37) opposés à la charnière par laquelle celui-ci demeure articulé au corps (36) associé.

16. Emballage suivant l'une quelconque des revendications 14, 15, caractérisé en ce que, le flan à partir duquel il est réalisé étant conforme aux revendications 5 à 9, il présente en outre, sur la face interne de chacun de deux panneaux de côté (12A) opposés, pour l'implantation d'une poignée (11) qui lui est rapportée de manière indépendante, un renfort local (23) provenant du rabat (18A) prolongeant le panneau de côté (12A) concerné.

## Patentansprüche

1. Zuschnitt aus Karton, Wellkarton oder einem anderen Folienmaterial, umfassend: aus einem einzigen Stück, zur Bildung einer Verpackung, eine Vielzahl von Seitenfeldern (12), die aufeinanderfolgend zu je zwei an parallelen Faltnlinien (13), im Folgenden der Einfachheit halber Hauptfaltnlinien genannt, verschwenkbar sind; und ausserdem Wurzefaltnlinien (16), die senkrecht zu den Hauptfaltnlinien (13) verlaufen; Klappenteile (18), die jeweils für sich wenigstens gewisse der Seitenfelder (12) unter Voreinschnitt wenigstens gewisse aufeinanderfolgende der Seitenfelder (12) parallel zu den Wurzefaltnlinien (16) der dieser verlängern Klappen (18) verlängern und mit einem lösbaren Band (27), dadurch gekennzeichnet, dass in jeder von zwei zwei entgegengesetzte Seitenfelder (12A) verlängern Klappen (18A) eine Zunge (20) geschnitten ist, die selbst aus einer Wurzefaltnlinie senkrecht zu den Hauptfaltnlinien (13) hervorgegangen ist und deren Länge

(L<sub>1</sub>) senkrecht gemessen, ausgehend von einer Faltnlinie, die der Wurzefaltnlinie (16) der entsprechenden Klappe (18A) überlagerbar ist oder mit dieser zusammenfällt, grösser ist als diejenige (L<sub>2</sub>), bei der, bezogen auf diese Wurzefaltnlinie (16), diejenige der vorgeschrittenen Linien (28) des lösbaren Bandes (27) erstellt ist, die der Wurzefaltnlinie (16) am weitesten benachbart ist, wobei die Zunge (20) dazu bestimmt ist, eine Klaue derart zu bilden, dass die gegen die Innenfläche des zu bildenden Deckels vorsteht, um diesen wieder zu schliessen.

2. Zuschnitt nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die Wurzefaltnlinie (21) dieser Zunge (20) sich von der Wurzefaltnlinie (16) der Klappe (18A) unterscheidet, in welcher diese Zunge (20) geschnitten ist, dass diese Wurzefaltnlinie (21) sich im wesentlichen parallel zu dieser Wurzefaltnlinie (16) erstreckt; und dass, unter einem Abstand (D1) zur Wurzefaltnlinie, der im wesentlichen gleich dem Abstand (D2) ist, der diese Wurzefaltnlinie (21) von der Wurzefaltnlinie (16A) trennt, diese Zunge (20) mit einer Faltnlinie (24) versehen ist, welche im wesentlichen parallel zu den vorgenannten Wurzefaltnlinien (16, 21) verläuft, jedoch mit einem zum Faltsinn dieser Wurzefaltnlinie (16, 21) umgekehrten Faltsinn und die der Wurzefaltnlinie (16) überlagerbar ist, wobei die Faltnlinie (24) diejenige Faltnlinie ist, von der ausgehend die Länge (L<sub>1</sub>) gemessen wird.

3. Zuschnitt nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die Wurzefaltnlinie dieser Zunge (20) mit derjenigen (16) der Klappe (18) zusammenfällt, in welcher sie ausgeschnitten ist und dass ausgehend von dieser Wurzefaltnlinie (16) die Länge (L<sub>1</sub>) gemessen wird.

4. Zuschnitt nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, dass diese Zunge (20) sich längs einer der Seiten der Klappe (18A) erstreckt, in welcher sie ausgeschnitten ist, wobei diese Seite die der Klappe (18B) am nächstliegenden ist und welche durch diejenigen eingerahmt ist, in welchen eine solche Zunge (20) geschnitten wurde.

5. Zuschnitt nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, dass in der Mitte der Zunge (20) über eine Vorschneidelinie (22) ein lösbarer Teil (23) individualisiert ist, der derart eingepflanzt ist, dass er sich dem betrachteten Seitenfeld (12A) überlagert, wenn diese Zunge (20) auf dieses durch Falten um die Wurzefaltnlinie umgeschlagen ist.

6. Zuschnitt nach den Ansprüchen 2 und 5, gemeinsam, dadurch gekennzeichnet, dass der lösbare Teil (23) dieser Zunge (20) selbst unter eine Entfernung (L'<sub>1</sub>) von der Faltnlinie (24) dieser Zunge sich befindet, die wenigstens gleich der Entfernung (L'<sub>2</sub>) ist, unter der, bezogen auf die betrachtete Faltnlinie (16) diejenige der Vorschneidelinien (28) des löslichen Bandes (27) sich befindet, die von der Wurzefaltnlinie (16) am weitesten entfernt ist.

7. Zuschnitt nach einem der Ansprüche 5, 6, dadurch gekennzeichnet, dass der lösliche Teil



(23) dieser Zunge (20) die Form einer seitlichen Verlängerung hat.

8. Zuschnitt nach Anspruch 7, dadurch gekennzeichnet, dass der loslösbare Teil (23) dieser Zunge (20) im wesentlichen im Winkel bezüglich des laufenden Teils hiervon steht.

9. Zuschnitt nach einem der Ansprüche 5 bis 8, dadurch gekennzeichnet, dass die Vorschnittlinie, die den loslösbaren Teil (23) dieser Zunge (20) begrenzt, im wesentlichen schräg bezogen auf die Wurzelfaltlinie hiervon ist.

10. Zuschnitt nach einem der Ansprüche 1 bis 9, wobei auf der Innenfläche der Seitenfelder (12) ein Verstärkungsband (29) kontinuierlich dem loslösbaren Band (27) überlagert ist, dadurch gekennzeichnet, dass dieses Verstärkungsband (29), beispielsweise durch Schnitt, an der Stelle der Hauptfaltlinien (13) unterbrochen ist, über die eines der von einer Klappe (18A) verlängerten Seitenfelder (12A), in welcher eine Zunge (20) ausgeschnitten ist, eine Verbindung mit einem Seitenfeld (12B) herstellbar ist, welches durch eine Klappe (18B) ohne eine solche Zunge verlängert ist.

11. Verpackungsrohling der Art, wie er durch Falten zu einer schlauchförmigen Hülse entstanden ist und unter Befestigung aneinander von seinen äussersten Seitenfeldern aus einem Kartonzuschnitt, einem Wellkarton oder einem anderen Folienmaterial mit, aus einem einzigen Stück, einer Vielzahl von Seitenfeldern (12), welche aufeinanderfolgend zu je zwei über parallele Faltnie (13), im Folgenden Hauptfaltlinie genannt, verschwenkbar sind, dadurch gekennzeichnet, dass der Zuschnitt, aus dem er hergestellt ist, entsprechend einem der Ansprüche 1 bis 10 entstanden ist, wobei seine Zunge (20), die in jeder der beiden Klappen (18A) ausgeschnitten ist, welche zwei entgegengesetzte Seitenfelder (12A) über die Wurzelfaltlinien (16) senkrecht zu den Hauptfaltlinien (13) hinaus verlängern, gegen das entsprechende Seitenfeld (12A) herum geklappt und hieran, beispielsweise durch Kleben oberhalb des loslösbaren Bandes (27) befestigt ist, d. h. zwischen dem loslösbaren Band (27) und der entsprechenden Wurzelfaltlinie (16).

12. Verpackungsrohling nach Anspruch 11, dadurch gekennzeichnet, dass der Zuschnitt, aus dem er hergestellt ist, derjenige nach einem der Ansprüche 5 bis 9 ist, wobei der loslösbare Teil (23), der eine Zunge (20) aufweist, die in jeder von zwei Klappen (18A) ausgeschnitten ist, welche zwei gegenüberliegende Seitenfelder (12A) über Wurzelfaltlinien (16) senkrecht zu den Hauptfaltlinien (13) hinaus verlängern, beispielsweise durch Verkleben, an das Seitenfeld (12A), welches die betrachtete Klappe (18A) auf der Innenfläche dieses Seitenfeldes (12A) verlängert, befestigt ist.

13. Verpackungsrohling nach einem der Ansprüche 11 oder 12, dadurch gekennzeichnet, dass der Zuschnitt, aus dem er hergestellt ist, gemäss Anspruch 2 vorliegt, wobei der Teil dieser Zunge (20) zwischen seiner Wurzelfaltlinie (21) und derjenigen (24), die unter Entfernung hiervon

vorgesehen ist, beispielsweise durch Verkleben an der betrachteten Klappe (18A) gegen die Innenfläche der Klappe (18A) befestigt ist.

14. Verpackung, hergestellt aus einem Zuschnitt aus Karton, Wellkarton oder einem anderen Folienmaterial, das in einem Stück eine Vielzahl von Seitenfeldern (12) aufweist, die aufeinanderfolgend paarweise über parallele Faltnie (13) verschwenkbar sind und einem loslösbaren Band (27), das in der Lage ist, gewisse dieser Seitenfelder (12) zur Bildung eines Deckels (37) mittels des so von diesem gelösten Teil zu kappen, wobei der Deckel (37) so am entsprechenden Körper (36) verschwenkbar verbleibt, dadurch gekennzeichnet, dass der Zuschnitt, aus dem er hergestellt ist, einem der Ansprüche 1 bis 10 entspricht und dass er auf der Unterseite des Deckels (37) mit Klauen oder dergleichen (39) versehen ist, die in der Lage sind, in den Körper (36) unter Ermöglichung eines Verschliessens durch diesen Deckel (37) einzugreifen.

15. Verpackung nach Anspruch 14, dadurch gekennzeichnet, dass diese Klauen (39) jeweils in den Winkeln des Deckels (37) angeordnet sind, die dem Scharnier gegenüberliegen, mit welchem dieser am zugeordneten Körper (36) verschwenkbar bleibt.

16. Verpackung nach einem der Ansprüche 14 oder 15, dadurch gekennzeichnet, dass der Zuschnitt, aus dem sie hergestellt ist, einem der Ansprüche 5 bis 9 entspricht und im übrigen auf der Innenseite jedes der beiden gegenüberliegenden Seitenfelder (12A), durch Einpflanzen eines Griffs (11), der unabhängig hieran angebracht ist, eine örtliche Verstärkung (23) bildet, die aus der das betrachtete Seitenfeld (12A) verlängernden Klappe (18A) stammt.

## 40 Claims

1. A blank of cardboard, corrugated cardboard, or other material in sheet form, of the type comprising, in one piece, for making up a pack, a plurality of side panels (12) which are successively hinged in twos by parallel bend lines (13), hereinafter referred to for the sake of convenience as main lines, and, beyond root bend lines perpendicular to said main bend lines (13), flaps (18) each individually extending some at least of said side panels (12) with, pre-cut in at least some successive ones of the side panels (12), parallel to the root bend lines (16) of the flaps (18) extending same, a detachable strip (27), characterised in that a tongue portion (20) is cut out in each two flaps (18A) extending two opposite side panels (12A), which tongue portion (20) itself extends from a root bend line perpendicular to the main bend lines (13) and the length ( $L_1$ ) thereof, as measured perpendicularly from a bend line which can be superposed in relation to the root bend line (16) of the corresponding flap (18A) or which is coincident therewith, is greater than the length ( $L_2$ ) at which there is provided, with respect to said root bend line (16), that one of the pre-cut lines (28) of the



detachable strip (27), which is closest to said root bend line (16), said tongue portion (20) being intended to form a tab for projecting on the inside face of the cover to be formed, for re-closure thereof.

2. A blank according to Claim 1, characterised in that the root bend line (21) of said tongue portion (20) is separate from the root bend line (16) of the flap (18A) in which said tongue portion (20) is cut out, that said root bend line (21) extends substantially parallel to said root bend line (16); and that, at a distance (D1) from the root bend line (21) substantially equal to the distance (D2) separating said root bend line (21) from the root bend line (16), said tongue portion (20) has a bend line (24) which is substantially parallel to the foregoing root bend lines (16, 21), but with a direction of bending which is opposite to the direction of bending of said root bend lines (16, 21) and which can be superposed in relation to the root bend line (16), said bend line (24) being the bend line from which the length ( $L_1$ ) is measured.

3. A blank according to Claim 1, characterised in that the root bend line of said tongue portion (20) is coincident with that (16) of the flap (18A) in which it is cut out, and it is therefore from said root bend line (16) that the length ( $L_1$ ) is measured.

4. A blank according to any one of Claims 1 to 3, characterised in that said tongue portion (20) extends along one of the sides of the flap (18A) in which it is cut out, said side being that which is closest to the flap (18B) bordered by those in which such a tongue portion (20) is cut out.

5. A blank according to any one of Claims 1 to 4, characterised in that individualised within said tongue portion (20) by a pre-cutout line (22) is a detachable portion (23) so positioned as to be capable of being superposed in relation to the side panel (12A) in question when said tongue portion (20) is folded over thereonto by folding about its root bend line.

6. A blank according to Claims 2 and 5 in combination, characterised in that the detachable portion (23) of said tongue portion (20) is itself disposed at a distance ( $L'_1$ ) from the bend line (24) of said tongue portion (20) which is at least equal to the distance ( $L'_2$ ) at which there is provided, with respect to the root bend line (16) in question, that one of the pre-cutout lines (28) of the detachable strip (27), which is most remote from said root bend line (16).

7. A blank according to either one of Claims 5 and 6, characterised in that the detachable portion (23) of said tongue portion (20) is in the form of a lateral extension portion.

8. A blank according to Claim 7, characterised in that the detachable portion (23) of said tongue portion (20) is substantially at right angles with respect to the body part thereof.

9. A blank according to any one of Claims 5 to 8, characterised in that the pre-cutout line (22) delimiting the detachable portion (23) of said tongue portion (20) is substantially inclined with respect to the root bend line thereof.

10. A blank according to any one of Claims 1 to 9, wherein, on the internal face of the side panels (12), a reinforcing strip (29) is superposed in continuous form in relation to the detachable strip (27), characterised in that said reinforcing strip (29) is interrupted, for example by a cut-out, in line with that one of the main bend lines (13) by way of which one of the side panels (12A) which are extended by a flap (18A) in which a tongue portion (20) is cut out, is connected to a side panels (12B) which is extended by a flap (18B) which is without such a tongue portion.

11. A basic pack configuration of the kind produced by bending in the form of a tubular casing and fixing together of its end side panels, of a blank of cardboard, corrugated cardboard or other material in sheet form comprising in one piece a plurality of side panels (12) which are successively hinged in twos by parallel bend lines (13), referred to herein for the sake of convenience as main bend lines, characterised in that, the blank from which it is produced being in accordance with any one of Claims 1 to 10, its tongue portion (20) which is cut out in each of two flaps (18A) extending two opposite side panels (12A) beyond root bend lines (16) which are perpendicular to the main bend lines (13) is bent over against the corresponding side panel (12A), and is fixed thereto for example by glueing over the detachable strip (27), that is to say between said detachable strip (27) and the corresponding root bend line (16).

12. A basic pack configuration according to Claim 11, characterised in that, the blank from which it is produced being in accordance with any one of Claims 5 to 9, the detachable portion (23) provided in a tongue portion (20) which is cut out in each of two flaps (18A) extending two opposite side panels (12A) beyond root bend lines (16) which are perpendicular to the main bend lines (13) is secured for example by glueing to the side panel (12A) which is extended by the flap (18A) in question, on the inside face of said side panel (12A).

13. A basic pack configuration according to either one of Claims 11 and 12, characterised in that, the blank from which it is produced being in accordance with Claim 2, the portion of said tongue portion (20) between its root bend line (24) and that (24) which is provided thereon at a spacing from the latter is secured for example by glueing to the flap (18A) in question, on the inside face of said flap (18A).

14. A pack of the kind produced from a blank of cardboard, corrugated cardboard or other material in sheet form, comprising in one piece a plurality of side panels (12) which are successively hinged in twos by parallel bend lines (13) and a detachable strip (27) for permitting certain ones of said side panels (12) to be removed to form a cover (37) by means of the part which is thus detached from said panels, said cover (37) then remaining hinged to the corresponding body (36), characterised in that, the blank from which it is produced being in accordance with any one of Claims 1 to 10, it is

provided on the underneath face of the cover (37) with tabs (39) which, capable of being engaged into the body (36), permit closure thereof by said cover (37).

15. A pack according to Claim 14, characterised in that said tabs are each respectively disposed in the corners of said cover (37) which are opposite to the hinge by way of which it remains hinged to the associated body (36).

16. A pack according to either one of Claims 14 and 15, characterised in that, the blank from which it is produced being in accordance with Claims 5 to 9, it is further provided on the inside face of each of two opposite side panels (12A), for the fitting of a handle (11) which is independently attached thereto, with a local reinforcing means (23) deriving from the flap (18A) which extends the side panel (12A) in question.

5  
10  
15  
20  
25  
30  
35  
40  
45  
50  
55  
60  
65  
10

FIG. 1

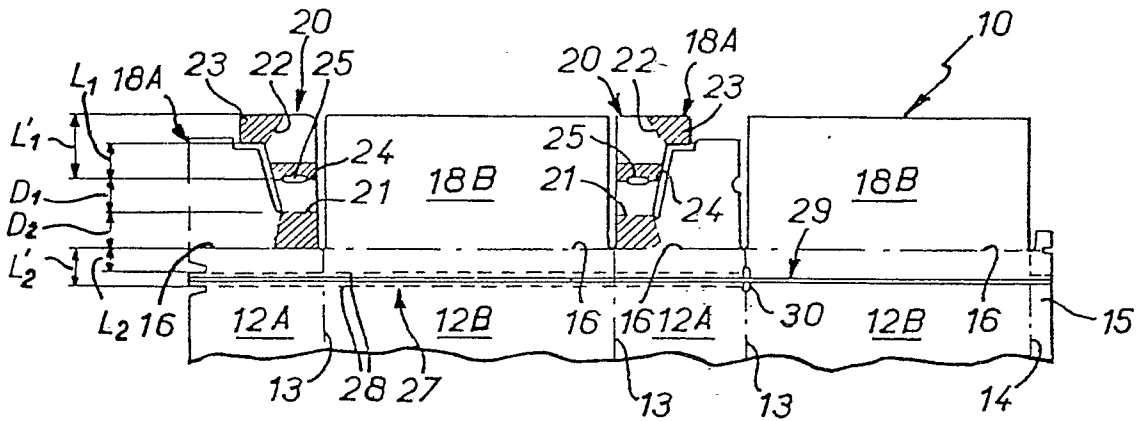


FIG. 2A

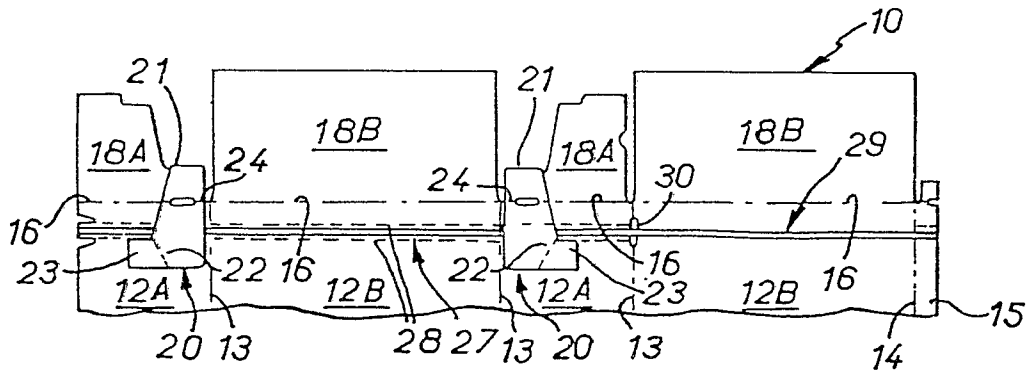


FIG. 2B

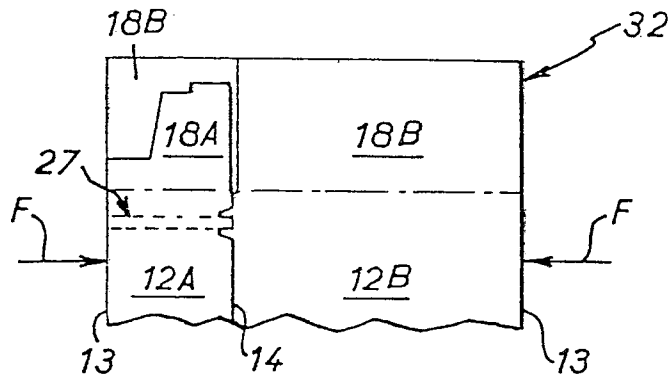


FIG. 9

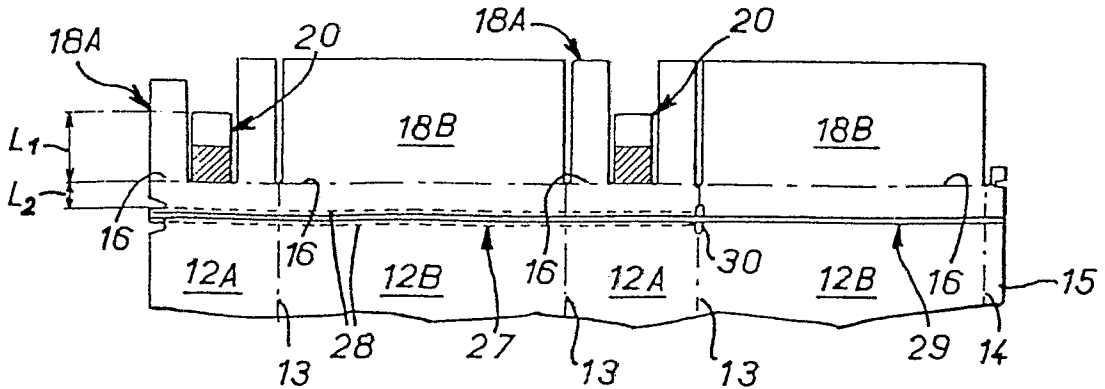


FIG. 3A

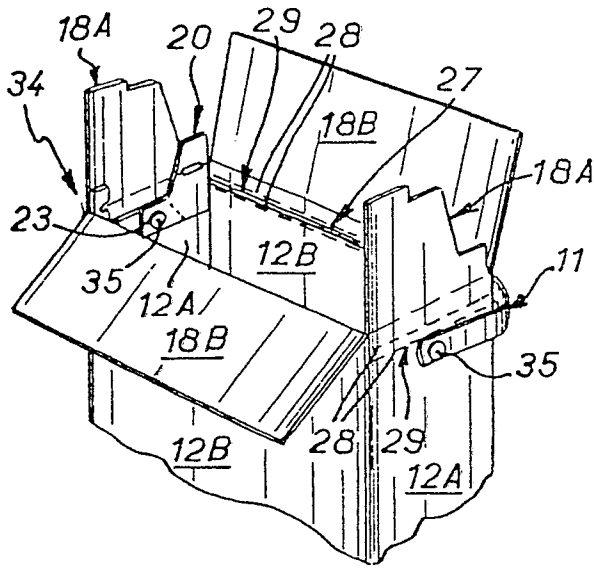


FIG. 3B

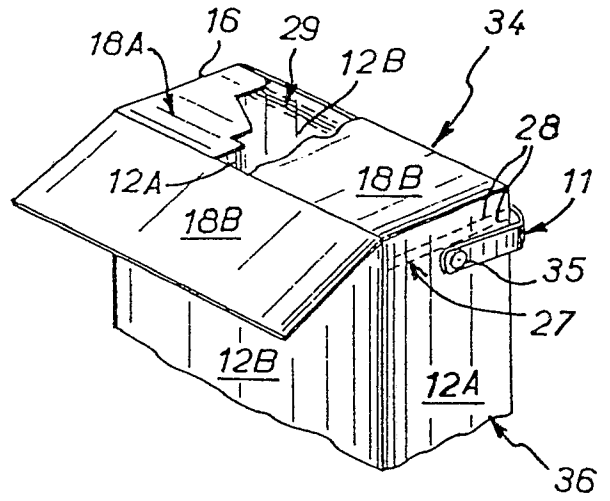


FIG. 4

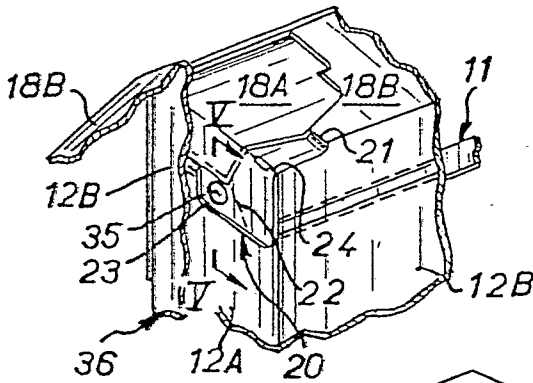


FIG. 5

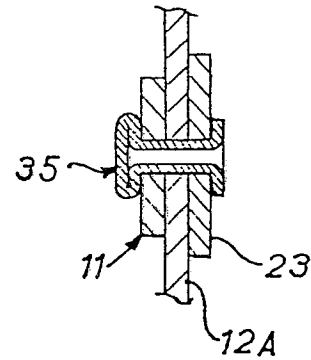


FIG. 8

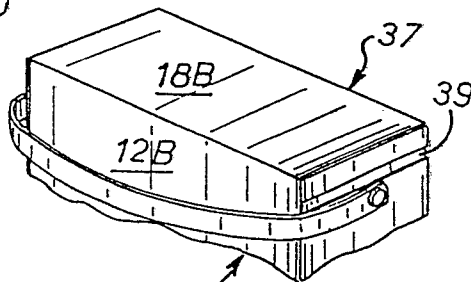


FIG. 6

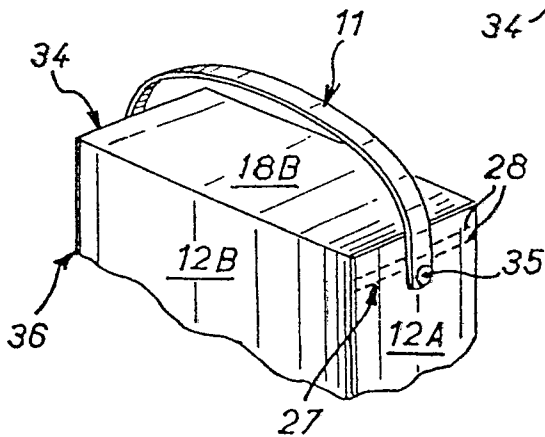


FIG. 7

