(19) Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets

(11) EP 1 256 441 A1

(12) DEMANDE DE BREVET EUROPEEN

(43) Date de publication:
13.11.2002 Bulletin 2002/46

(51) Int Cl.[7]: **B31B 3/28**

(21) Numéro de dépôt: **02291130.9**

(22) Date de dépôt: **06.05.2002**

(84) Etats contractants désignés:
AT BE CH CY DE DK ES FI FR GB GR IE IT LI LU MC NL PT SE TR
Etats d'extension désignés:
AL LT LV MK RO SI

(30) Priorité: **11.05.2001 FR 0106244**

(71) Demandeur: **SMURFIT-SOCAR**
F-94160 Saint-Mandé (FR)

(72) Inventeur: **Ferrari, Hubert**
75012 Paris (FR)

(74) Mandataire: **Jolly, Jean-Pierre et al**
Cabinet Jolly
54, rue de Clichy
75009 Paris (FR)

(54) Procédé de mise en volume et d'assemblage partiel d'un emballage

(57) Dans le procédé de mise en volume et d'assemblage partiel d'un emballage:

- la structure (11) est animée d'un mouvement alternatif entre une première position, dans laquelle le flan de départ (1) repose par une première paroi sur une face correspondante de la structure, et une seconde position, dans laquelle une partie au moins des parois contiguës (3,4,5) et des rabats (8a) disposés à une même extrémité occupent la position repliée qui est la leur dans le conditionnement monté, avec retour ensuite de la structure (11) à la première position, dans laquelle les autres parois (2) et les autres rabats (6a,7a,9a) disposés à la même extrémité occupent également la position repliée et assemblée qui est la leur dans le conditionnement monté, tandis que l'extrémité opposée reste ouverte ;
- une partie au moins des opérations de pliage et/ou d'assemblage est effectuée pendant le trajet de la structure rigide (11) entre la première et la seconde position et/ou entre la seconde et la première position ;
- après retour de la structure rigide (11) à la première position, la structure est immobilisée et le conditionnement monté est dégagé par coulissement par rapport à celle-ci.

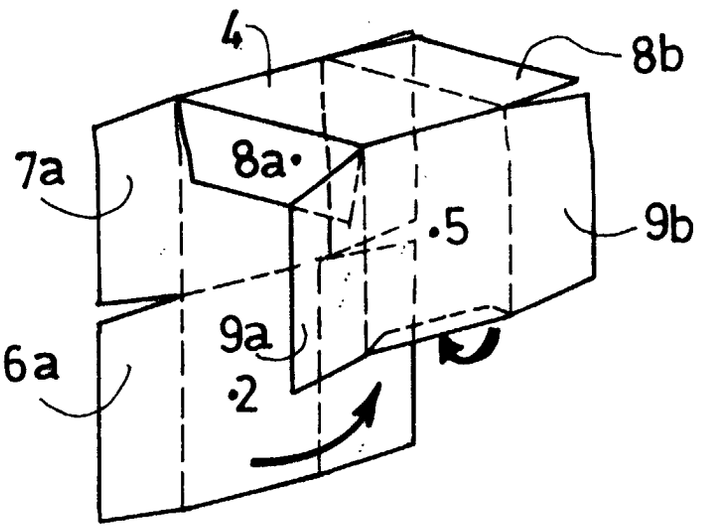


FIG.3

EP 1 256 441 A1

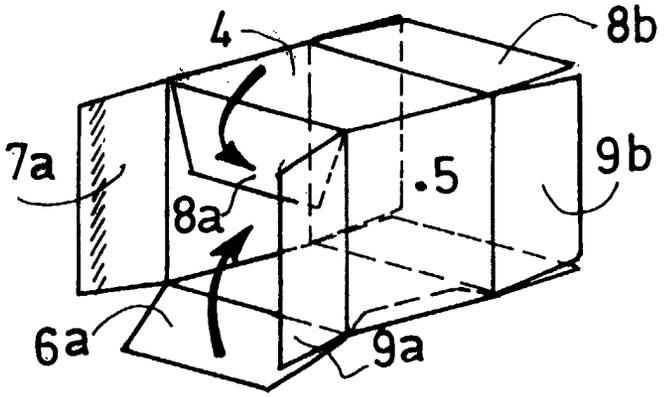


FIG.4

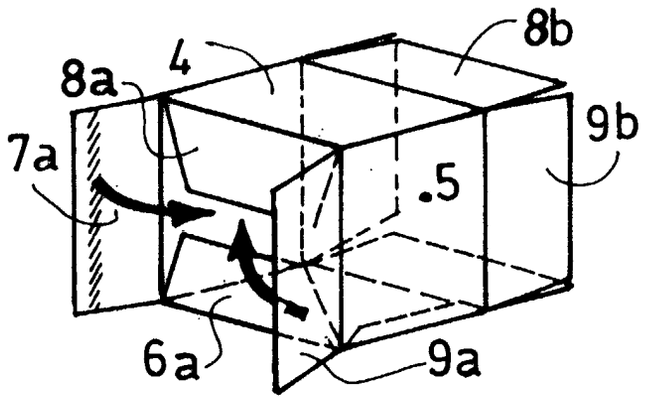


FIG.5

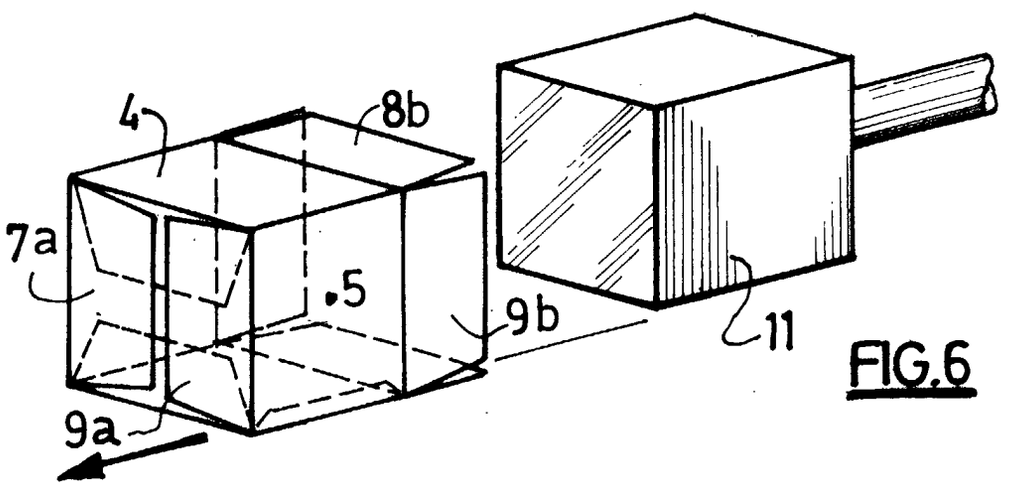


FIG.6

Description

[0001] La présente invention concerne un procédé de mise en volume et d'assemblage partiel d'un conditionnement en un matériau semi-rigide tel que le carton ou le carton ondulé, à partir d'un flan prédécoupé et refoulé.

[0002] Elle concerne plus particulièrement la réalisation par ce procédé d'un conditionnement comprenant une pluralité de parois latérales articulées entre elles par des premières lignes de pliage et dont certaines au moins comportent, à au moins l'une de leurs extrémités, un volet dit "rabat" articulé sur la paroi attenante par une seconde ligne de pliage, les secondes lignes de pliage associées aux volets disposés à une même extrémité étant disposées dans un même plan transversal du conditionnement, de manière que les volets rabattus soient disposés sensiblement dans ce plan au contact des volets contigus et assemblés et verrouillés dans cette position par des moyens connus dans la technique.

[0003] Les conditionnements auxquels s'applique ce procédé sont notamment du type général des caisses américaines ou des demi-caisses américaines, de prismes droits à arêtes parallèles et à section polygonale, ou encore de caisses en forme de tronc de pyramide à base triangulaire, quadrangulaire et, plus généralement , polygonale et, après mise en volume, ils restent ouverts à l'une de leurs extrémités, de sorte que l'on peut procéder immédiatement à leur remplissage.

[0004] Divers procédés de fabrication en continu ont déjà été proposés dans ce but dans la technique, mais on est toujours à la recherche d'un procédé fiable et facile à mettre en oeuvre, même à des cadences élevées, qui n'utilise que des moyens mécaniques aisément disponibles.

[0005] C'est ce problème que la présente invention vise à résoudre et, à cet effet, elle a pour objet un procédé de mise en volume et d'assemblage d'un conditionnement en un matériau semi-rigide tel que le carton ou le carton ondulé du type mentionné ci-dessus, à partir d'un flan prédécoupé et refoulé, ce procédé comprenant des étapes de mise en volume et d'assemblage des parois latérales du conditionnement et des étapes de pliage des rabats disposés à une même extrémité de certaines de ces parois perpendiculairement à celles-ci et d'assemblage éventuel de ces rabats, la mise en volume du conditionnement étant effectuée autour d'une structure rigide mobile de section externe correspondant au moins partiellement à la section interne du conditionnement à former, ce procédé étant caractérisé en ce que :

- pendant la mise en oeuvre des différentes étapes, ladite structure rigide est animée d'un mouvement alternatif entre une première position, dans laquelle le flan de départ repose par une première paroi sur une face correspondante de la structure, et une seconde position, dans laquelle une partie au moins des parois contiguës et des rabats associés disposés à une même extrémité occupent la position repliée qui est la leur dans le conditionnement mis en volume, avec retour ensuite de la structure à la première position, dans laquelle les autres parois et les autres rabats associés disposés à la même extrémité occupent également la position repliée et assemblée qui est la leur dans le conditionnement mis en volume, tandis que l'extrémité opposée reste ouverte ;
- une partie au moins des opérations de pliage et/ou d'assemblage est effectuée pendant le trajet de la structure rigide entre la première et la seconde position et/ou entre la seconde et la première position, sous le sollicitation d'organes fixes en position, au contact desquels vient le flan au cours des déplacements de la structure rigide ;
- après retour de la structure rigide à la première position, la structure est immobilisée et le conditionnement mis en volume est dégagé par coulissement par rapport à celle-ci, tandis qu'un nouveau flan est mis en position sur la structure rigide.

[0006] Avantageusement, pendant le passage de la première à la seconde position, deux parois attenantes à la première paroi sont repliées par rapport à celle-ci, de même qu'un rabat attenant à cette première paroi. Ces opérations peuvent être effectuées par des guides fixes en position, que rencontre le flan au cours des déplacements de la structure fixe.

[0007] La structure rigide peut ensuite être immobilisée dans la seconde position, pour y amener une paroi assurant la fermeture du corps du conditionnement dans sa position définitive et la rendre solidaire de la paroi contiguë. Ces opérations peuvent aussi être effectuées éventuellement pendant le trajet de retour à la première position, par exemple à l'aide de guides fixes ou mobiles.

[0008] Au cours du retour de la structure rigide à la première position, un rabat attenant à une paroi opposée à la première paroi peut être replié dans sa position définitive et les rabats attenants aux autres parois peuvent ensuite être repliés à leur tour et être appliqués contre les rabats déjà repliés pour en être ainsi éventuellement rendus solidaires, par exemple en des emplacements préencollés.

[0009] Après évacuation du conditionnement ainsi mis en volume et assemblé, un nouveau flan peut être mis en place sur la structure rigide et un nouveau cycle d'opérations peut commencer.

[0010] Ces opérations sont donc très simples à mettre en oeuvre, en particulier en raison du fait que l'on tire profit du mouvement alternatif de la structure rigide, ce qui limite le volume des appareillages utilisés et permet d'avoir recours éventuellement à des organes tels que des guides fixes pour imprimer un mouvement à certaines parois ou à certains rabats.

[0011] Une forme de mise en oeuvre de ce procédé va être décrite ci-après dans son application à un em-

ballage à section rectangulaire du type "caisse américaine", mais il sera clair pour l'homme de l'art qu'elle s'applique à tout autre type d'emballage à rabats et à section polygonale, comportant ou non des parois parallèles.

[0012] Dans la description qui va suivre, on se réfèrera aux dessins schématiques annexés, sur lesquels :

La figure 1 est une vue illustrant le transfert du flan de carton prédécoupé et refoulé destiné à la réalisation d'un conditionnement conforme à l'invention depuis un magasin jusqu'à une structure rigide mobile, destinée à sa mise en volume et apte à l'entraîner dans un mouvement alternatif ;

La figure 2 illustre le pliage de certains éléments de ce flan au cours du déplacement de la structure mobile, depuis sa position de départ jusqu'à une seconde position ;

Les figures 3 à 6 illustrent quatre autres phases successives de mise en volume et d'assemblage du conditionnement.

[0013] Dans l'exemple illustré par les dessins, le flan 1 de départ en carton ondulé comprend quatre parois 2, 3, 4, 5, articulées entre elles par des premières lignes de pliage parallèles, à chacune des extrémités desquelles sont articulés par des lignes de pliage perpendiculaires aux précédentes des volets dits "rabats", respectivement 6a-6b, 7a-7b, 8a-8b, 9a-9b,destinés à être rabattus perpendiculairement aux parois attenantes.

[0014] Une patte dite "de collage" 10, attenante au bord libre de la paroi 5 par une ligne parallèle aux premières lignes de pliage, est destinée à venir se coller contre la face interne de la paroi de fermeture 2 disposée à l'autre extrémité du flan. En variante, la patte de collage peut être attenante à la paroi 2 et venir se coller contre la paroi 5.

[0015] Le procédé conforme à l'invention, qui va maintenant être décrit, est destiné à la mise en volume et à l'assemblage des parois 2-5 et au repliage des volets 6a - 9a disposés à une extrémité de ces parois perpendiculairement à celles-ci , ainsi qu'à leur assemblage éventuel.

[0016] Conformément à l'invention, après extraction de façon connue d'un magasin, un flan 1, par exemple du type de celui qui vient d'être décrit, est amené mécaniquement en une position telle, par rapport à une structure rigide 11, déplaçable mécaniquement, qu'une face 4 du flan 1 destinée à constituer une paroi latérale du futur emballage, soit disposée en regard d'une face de la structure 11 ayant sensiblement la même forme et les mêmes dimensions.

[0017] La face 4 du flan peut être en contact avec la face correspondante de la structure 11 ou être disposée parallèlement à cette dernière. Le flan peut être disposé dans le même plan que la face 4 ou être replié par rapport aux bords latéraux de celle-ci en formant un U plus ou moins ouvert. Cette forme en U peut avoir été conférée au flan 1 par des guides fixes et mobiles pendant son acheminement jusqu'à la structure 11.

[0018] Lorsque le flan est en position de départ, ici une position basse, par rapport à la structure 11 les volets 6a - 9a, 8a - 9b, sont dans le prolongement des parois 2-5 sur lesquelles ils sont articulés.

[0019] La structure 11 est animée d'un mouvement de va-et-vient, qui peut être vertical en partant du bas et en y revenant, dans le cas de la figure 2, ou inversement, ou encore obliquement, et elle entraîne dans son mouvement le flan 1 par sa face 4 entre deux guides 20, fixes ou mobiles, définissant un espace resserré.

[0020] Lorsque la structure 11 atteint une seconde position, ici une position haute, la patte de collage 10 préalablement encollée est repliée perpendiculairement à la paroi 5 attenante, tandis que la paroi 2 est simultanément repliée à 90° pour venir s'appliquer contre la patte 10 (voir figure 3). Ces opérations peuvent être effectuées à l'aide d'un guide mobile ou du type dit "guillotine".

[0021] La structure 11 revient ensuite à sa position de départ et, dans son mouvement vers le bas, le rabat intérieur 6a opposé au rabat 8a est redressé à 90°, à l'aide d'un guide fixe ou mobile, tandis que les rabats extérieurs 7a, 9a, éventuellement préencollés, sont appliqués contre les rabats 6a et 8a (figures 4 et 5). Le verrouillage des rabats peut aussi être assuré par des bandes adhésives, dans une autre mise en oeuvre du procédé de l'invention.

[0022] Lorsque la structure 11 est revenue à sa position de départ (figure 6), le conditionnement ainsi mis en volume et assemblé, avec son extrémité opposée aux rabats 6a - 9a en position ouverte, est évacué par coulissement par rapport à la structure 11 immobilisée et transféré vers un poste de remplissage, tandis qu'un nouveau flan est amené ensuite sur la structure 11, en vue d'un nouveau cycle d'opérations.

[0023] Les lignes de pliage entre les parois 2, 3, 4 et 5 et entre les parois et les rabats, peuvent être du type simple, comme représenté sur les dessins, ou être constituées de lignes de pliage parallèles multiples, pouvant à la limite définir une portion de cylindre.

[0024] Le procédé ici décrit concerne un emballage parallélépipédique, mais il s'applique aussi bien à des emballages à seulement trois parois ou plus de quatre parois, les lignes de pliage entre les parois pouvant être parallèles, comme décrit ici, ou disposées en oblique pour former un volume de forme générale trapézoïdale, ou de prisme, ou de pyramide tronquée.

Revendications

1. Procédé de mise en volume et d'assemblage partiel, à partir d'un flan prédécoupé et refoulé, d'un conditionnement en un matériau semi-rigide tel que le carton ou le carton ondulé, du type comprenant une pluralité de parois latérales articulées entre el-

les par des premières lignes de pliage et dont certaines au moins comportent, à au moins l'une de leurs extrémités, un volet dit "rabat" articulé sur la paroi attenante par une seconde ligne de pliage, les lignes de pliage associées aux volets disposés à une même extrémité des parois étant disposées dans un même plan transversal, de manière que les volets rabattus soient disposés sensiblement dans ce plan au contact des volets contigus et assemblés et verrouillés par des moyens connus dans la technique, ce procédé comprenant des étapes de mise en volume et d'assemblage des parois latérales (2-5) du conditionnement et des étapes de pliage des rabats (6a-9a) disposés à une même extrémité de certaines de ces parois perpendiculairement à celles-ci et d'assemblage éventuel de ces rabats, la mise en volume du conditionnement étant effectuée autour d'une structure rigide mobile (11) de section externe correspondant au moins partiellement à la section interne du conditionnement à former, ce procédé étant **caractérisé en ce que** :

- pendant la mise en oeuvre des différentes étapes, ladite structure rigide (11) est animée d'un mouvement alternatif entre une première position, dans laquelle le flan de départ (1) repose par une première paroi sur une face correspondante de la structure, et une seconde position, dans laquelle une partie au moins des parois contiguës (3, 4, 5) et des rabats associés (8a) disposés à une même extrémité occupent la position repliée qui est la leur dans le conditionnement mis en volume, avec retour ensuite de la structure (11) à la première position, dans laquelle les autres parois (2) et les autres rabats associés (6a, 7a, 9a) disposés à la même extrémité occupent également la position repliée et assemblée qui est la leur dans le conditionnement monté, tandis que l'extrémité opposée reste ouverte ;
- une partie au moins des opérations de pliage et/ou d'assemblage est effectuée pendant le trajet de la structure rigide (11) entre la première et la seconde position et/ou entre la seconde et la première position, sous la sollicitation d'organes fixes en position, au contact desquels vient le flan au cours des déplacements de la structure rigide ;
- après retour de la structure rigide (11) à la première position, la structure est immobilisée et le conditionnement mis en volume est dégagé par coulissement par rapport à celle-ci, tandis qu'un nouveau flan est mis en position sur la structure rigide.

2. Procédé selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** pendant le passage de la première à la seconde position, deux parois (3, 5) attenantes à la première paroi (4) sont repliées par rapport à celle-ci, de même qu'un rabat (8a) attenant à cette première paroi.

3. Procédé selon la revendication 2, **caractérisé en ce que** la structure rigide (11) est immobilisée dans la seconde position pour y amener les autres parois (2) dans leur position définitive et rendre solidaire une patte (10) attenante à l'une (5) d'entre elles d'une paroi contiguë (2).

4. Procédé selon la revendication 3, **caractérisé en ce qu'**au cours du retour de la structure rigide à la première position, un rabat (6a) attenant à une paroi (2) opposée à la première paroi (4) est replié dans sa position définitive et les rabats (7a, 9a) attenants aux autres parois (3, 5) sont ensuite repliés à leur tour et appliqués contre les rabats déjà repliés (6a, 8a), pour en être éventuellement rendus solidaires.

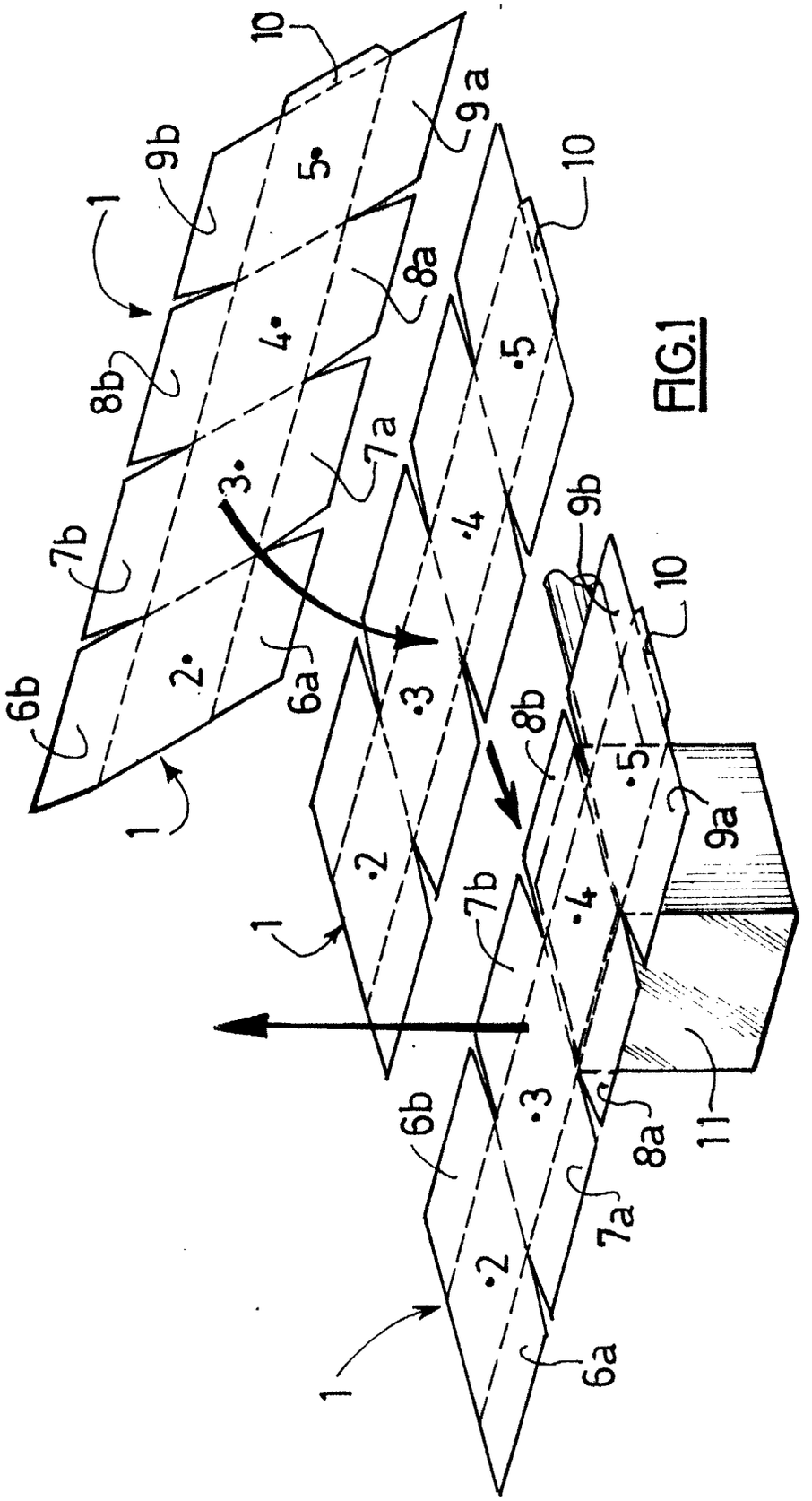
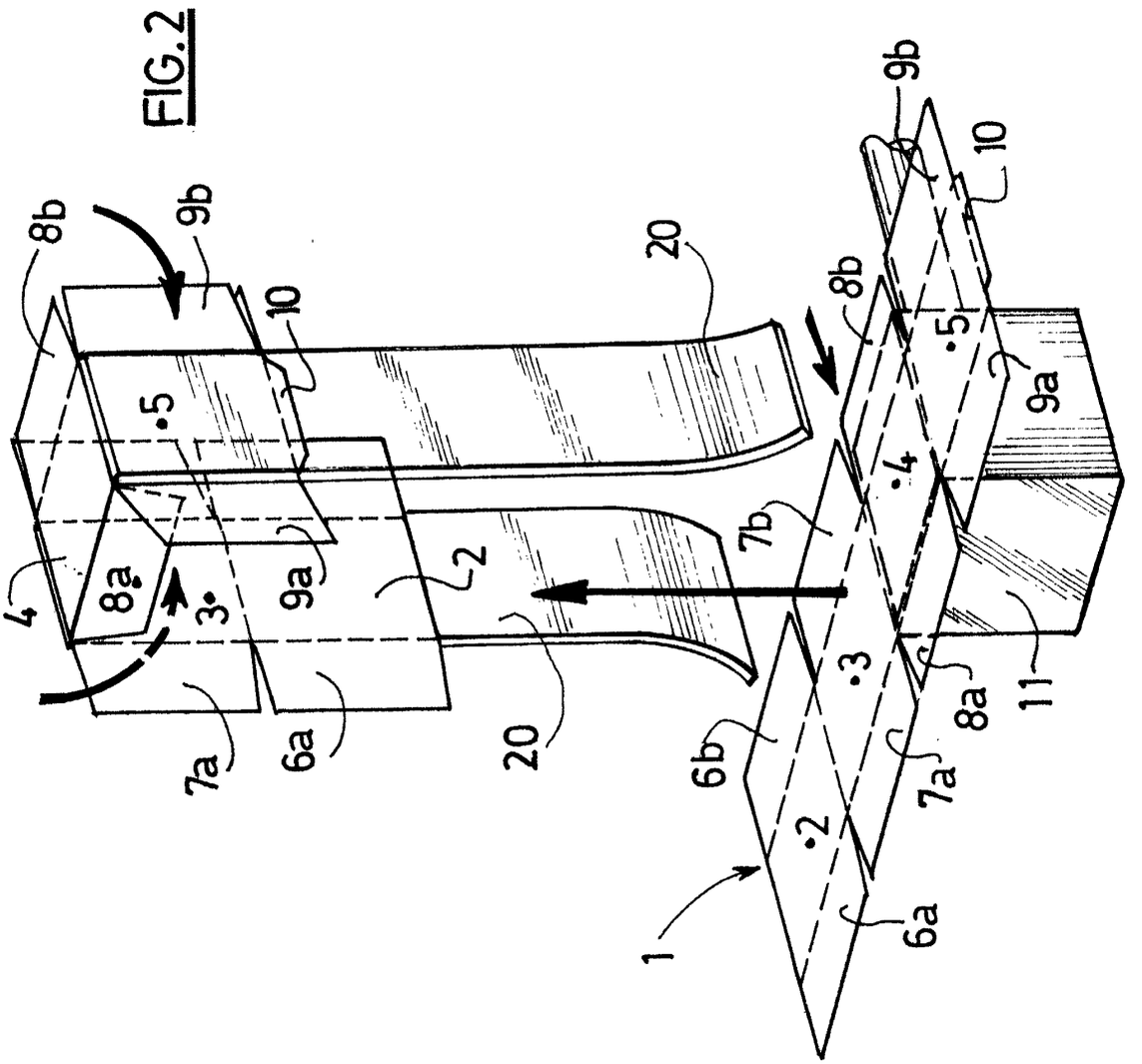

10
9a
9b
1
5
8a
10
8b
4
5
7a
3
9b
7b
4
10
6a
2
3
6b
8b
5
9a
1
2
7b
4
1
6b
3
8a
11
7a
2
6a
1

FIG.1

FIG.2



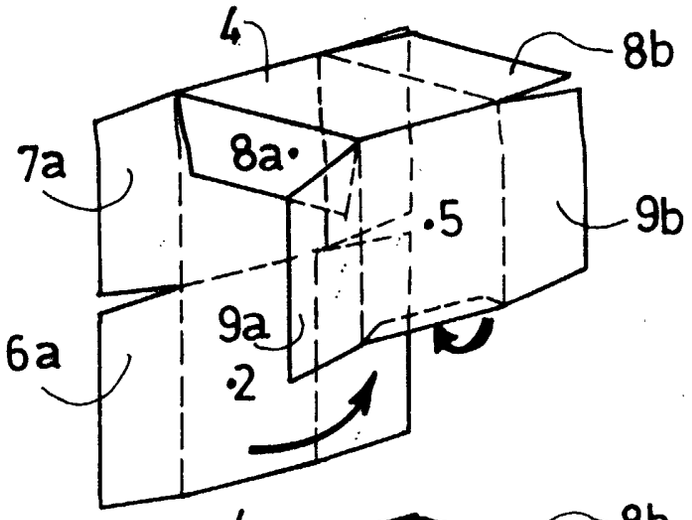


FIG.3

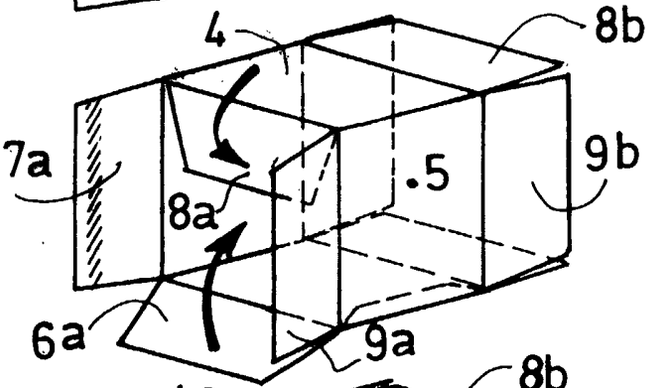


FIG.4

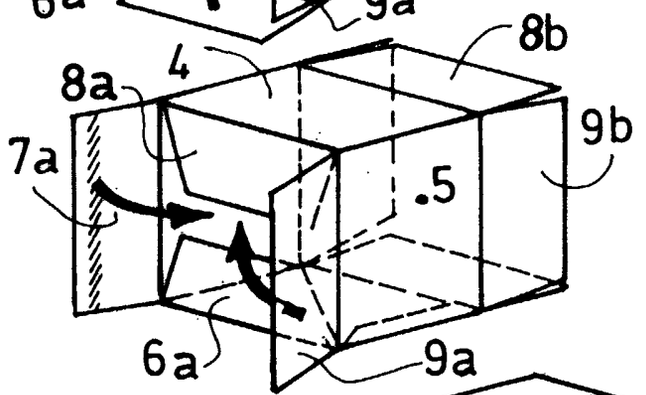


FIG.5

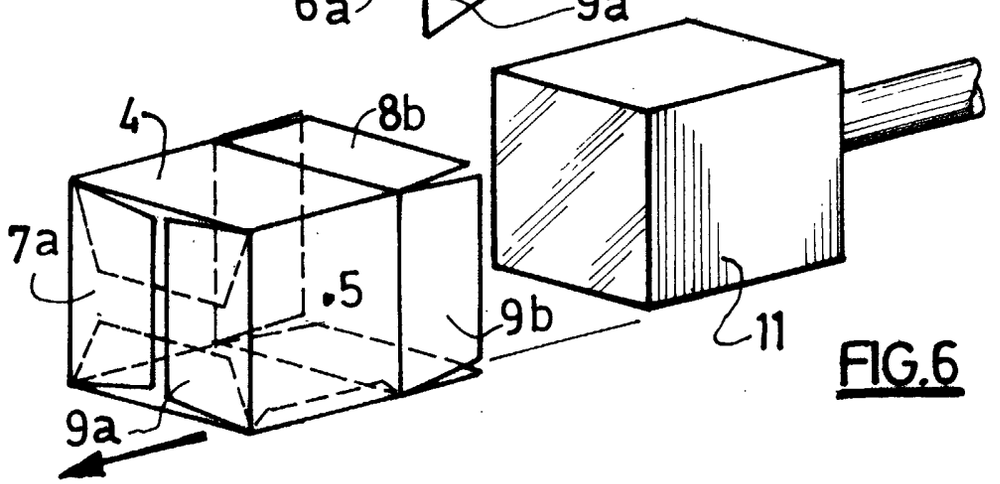


FIG.6

Office européen des brevets

RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE

Numéro de la demande
EP 02 29 1130

DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS

Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes	Revendication concernée	CLASSEMENT DE LA DEMANDE (Int.Cl.7)
A	FR 2 770 445 A (SERRE JEAN CLAUDE) 7 mai 1999 (1999-05-07) * figures 1-6 *	1-4	B31B3/28
A	EP 0 011 551 A (EMBADAC SA) 28 mai 1980 (1980-05-28) * figures *	1	
			DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (Int.Cl.7)
			B31B

Le présent rapport a été établi pour toutes les revendications

Lieu de la recherche	Date d'achèvement de la recherche	Examinateur
LA HAYE	24 juin 2002	Pipping, L

CATEGORIE DES DOCUMENTS CITES

X : particulièrement pertinent à lui seul
Y : particulièrement pertinent en combinaison avec un autre document de la même catégorie
A : arrière-plan technologique
O : divulgation non-écrite
P : document intercalaire

T : théorie ou principe à la base de l'invention
E : document de brevet antérieur, mais publié à la date de dépôt ou après cette date
D : cité dans la demande
L : cité pour d'autres raisons

& : membre de la même famille, document correspondant

EPO FORM 1503 03.82 (P04C02)

ANNEXE AU RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE RELATIF A LA DEMANDE DE BREVET EUROPEEN NO. EP 02 29 1130

La présente annexe indique les membres de la famille de brevets relatifs aux documents brevets cités dans le rapport de recherche européenne visé ci-dessus.
Lesdits members sont contenus au fichier informatique de l'Office européen des brevets à la date du
Les renseignements fournis sont donnés à titre indicatif et n'engagent pas la responsabilité de l'Office européen des brevets.

24-06-2002

Document brevet cité au rapport de recherche	Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
FR 2770445 A	07-05-1999	FR 2770445 A1	07-05-1999
		AU 1160199 A	31-05-1999
		WO 9924245 A1	20-05-1999
EP 0011551 A	28-05-1980	FR 2440827 A1	06-06-1980
		EP 0011551 A1	28-05-1980
		US 4308023 A	29-12-1981

EPO FORM P0469

Pour tout renseignement concernant cette annexe : voir Journal Officiel de l'Office européen des brevets, No.12/82