

(19)



Europäisches Patentamt  
European Patent Office  
Office européen des brevets



(11)

EP 0 978 371 A1

(12)

## DEMANDE DE BREVET EUROPEEN

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

(51) Int Cl.7: **B31B 15/00, B65D 21/02,**  
**B31B 1/25**

(21) Numéro de dépôt: **99401918.0**

(22) Date de dépôt: **27.07.1999**

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

(30) Priorité: **06.08.1998 FR 9810122**

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

(72) Inventeurs:  
• Dixneuf, Claude  
94370 SUCY EN BRIE (FR)  
• Meurant, Alain  
94440 Marolles-en-Brie (FR)

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

### (54) Procédé de renforcement de parois porteuses d'un conditionnement en carton ondulé et conditionnement obtenu par ce procédé

(57) L'invention concerne un procédé de renforcement des parois porteuses d'un conditionnement réalisé à partir d'un flan en carton ondulé, dans lequel chacune des parois porteuses est constituée par un volet (24) articulé sur la paroi de fond (22) du conditionnement par une ligne de pliage (26).

Le procédé consiste à pratiquer sur la face intérieure

du volet (24), sensiblement à égale distance entre son bord libre (27) et ladite ligne de pliage, une coupe rectiligne à mi-chair (28) qui définit sur le volet une paroi latérale (30) et un rabat (32) ; à dresser le volet (24) perpendiculairement à la paroi de fond (22) ; à plier le rabat (32) vers l'extérieur du conditionnement et à le coller sur la face extérieure de la paroi latérale.

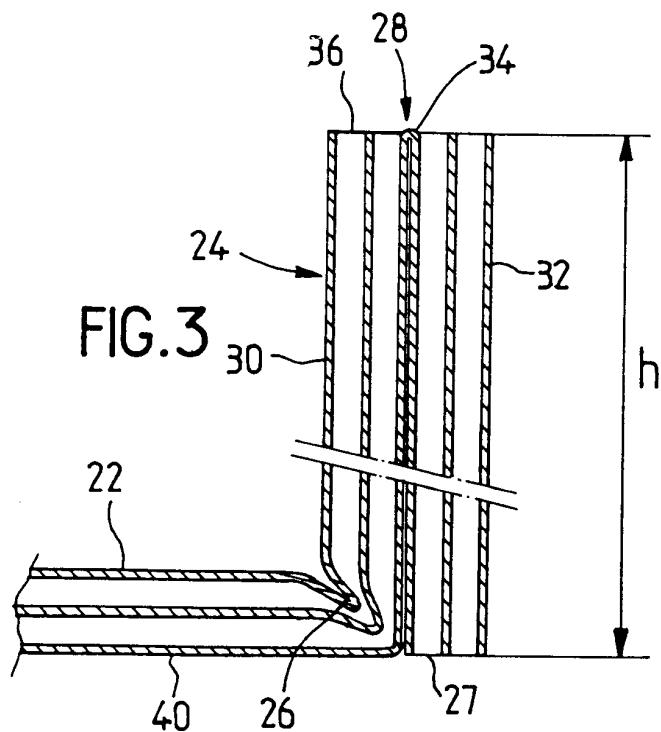


FIG.3

EP 0 978 371 A1

**Description****DOMAINE DE L'INVENTION**

**[0001]** La présente invention concerne un procédé de renforcement de la résistance au gerbage des parois porteuses d'un conditionnement en carton ondulé et un conditionnement obtenu par ce procédé.

**ETAT ANTERIEUR DE LA TECHNIQUE**

**[0002]** Il est connu de renforcer la résistance au gerbage des parois porteuses d'un conditionnement en carton ondulé en repliant ou en rembordant vers l'intérieur du conditionnement des rabats qui sont articulés sur le bord supérieur des parois porteuses par des doubles lignes de refoulement. Ces rabats qui ont une largeur sensiblement égale à la hauteur des parois, viennent s'appliquer sur la paroi intérieure de ces dernières et leur bord libre inférieur se cale contre la paroi de fond du conditionnement. L'épaisseur des parois se trouve ainsi doublée sur toute la hauteur.

**[0003]** Pour donner le maximum de résistance à la compression aux parois transversales, les cannelures du carton ondulé doivent être orientées dans le sens vertical dans les parois latérales et dans les rabats et par conséquent les doubles lignes de refoulement doivent être orientées dans une direction perpendiculaire aux cannelures du carton. Ces doubles lignes de refoulement sont réalisées en marquant sur le flan de carton dont est issu le conditionnement, deux lignes de pliage parallèles très rapprochées. Dans le conditionnement à l'état monté, l'étroite bande définie entre les deux lignes de pliage est en principe rectiligne et contenue dans un plan horizontal.

**[0004]** Toutefois, l'expérience montre que, la plupart du temps, cette bande a un profil irrégulier, dû au fait que l'on maîtrise mal l'écrasement des cannelures du carton ondulé sur les lignes de refoulement. On constate que cette bande est souvent gondolée ou qu'elle présente un certain degré de gauchissement. Il en résulte que lorsque plusieurs conditionnements sont gerbés, la force de compression risque de ne s'exercer que sur certains points discrets du bord supérieur des parois latérales. Au niveau de ces points, les parois latérales peuvent flamber ou présenter une certaine fatigue qui diminue sa résistance au gerbage.

**[0005]** Un autre inconvénient du rembordement des parois latérales vers l'intérieur réside dans le fait que le contact entre le bord inférieur des rabats et la paroi du fond est relativement élastique en raison de la présence dans la paroi du fond des cannelures du carton. Ainsi, lors du gerbage, les parois latérales peuvent subir une légère déformation due à l'écrasement des cannelures de la paroi du fond.

**RESUME DE L'INVENTION**

**[0006]** La présente invention vise à remédier à ces inconvénients et propose en premier lieu un procédé de renforcement des parois porteuses d'un conditionnement réalisé à partir d'un flan en carton ondulé à au moins une couche cannelée, dans lequel chacune des parois porteuses est constituée par un volet articulé sur la paroi de fond du conditionnement par une ligne de pliage, ledit procédé étant caractérisé en ce qu'il consiste :

à pratiquer sur ledit volet, sensiblement à égale distance entre son bord libre et ladite ligne de pliage, une coupe rectiligne à mi-chair qui tranche toute l'épaisseur du carton sauf la feuille de couverture se trouvant sur la face extérieure du flan, ladite coupe définissant de part et d'autre, une paroi latérale articulée sur la paroi de fond par ladite ligne de pliage et un rabat articulé sur ladite paroi latérale par une ligne de liaison formée sur la feuille de couverture non tranchée ;  
 à dresser le volet perpendiculairement à la paroi de fond ;  
 à plier le rabat vers l'extérieur du conditionnement en le faisant pivoter autour de ladite ligne de liaison ;  
 et à coller le rabat sur la face extérieure de la paroi latérale.

**[0007]** On obtient ainsi au sommet de la paroi latérale et du rabat contigu une surface d'appui parfaitement plate et horizontale, de largeur égale au double de l'épaisseur du carton. Cette surface offre un appui stable et régulier pour un autre conditionnement.

**[0008]** Le rabat a une hauteur exactement égale à celle de la paroi latérale, de sorte que son bord inférieur arrive au même niveau que la face inférieure de la paroi de fond. Il en résulte que lorsque plusieurs conditionnements sont gerbés, la paroi latérale et le volet de chacun d'eux s'appuient sur la paroi latérale et le volet du conditionnement sous-jacent.

**[0009]** L'effort de compression est donc également réparti entre la paroi latérale et le rabat et s'exerce uniformément sur toute la longueur de ces derniers.

**[0010]** L'invention concerne également un conditionnement obtenu par le procédé décrit ci-dessus.

**DESCRIPTION D'UN MODE DE REALISATION PREFEREE**

**[0011]** Un mode de réalisation de l'invention sera décrit à présent en regard du dessin annexé dans lequel :

la figure 1 montre une vue partielle d'un flan en carton ondulé montrant notamment une paroi latérale et son rabat avec une coupe à mi-chair entre eux ; la figure 2 est une vue à plus grande échelle en cou-

pe suivant la ligne II-II de la figure 1 ; la figure 3 est une vue en coupe partielle illustrant le mode de pliage du flan pour former la paroi latérale rembordée extérieurement par le rabat ; la figure 4 représente un mode de réalisation particulier d'un flan servant à réaliser un conditionnement pourvu de parois latérales porteuses renforcées par le procédé illustré par les figures 1 à 3 ; et la figure 5 montre le conditionnement réalisé avec le flan de la figure 4.

#### DESCRIPTION DETAILLEE D'UN MODE DE REALISATION

**[0012]** On expliquera tout d'abord le principe du procédé de renforcement selon l'invention en se reportant aux figures 1 à 3 qui représentent une portion de flan en carton ondulé comprenant deux couches cannelées 10, 12 séparées par une feuille de papier intermédiaire 14 et recouvertes extérieurement par deux feuilles de couverture intérieure 16 et extérieure 18, mais comme on le verra, l'invention s'applique également à un carton ondulé comprenant une, deux ou davantage de couches cannelées.

**[0013]** La portion de flan 20 comprend une paroi de fond 22 sur laquelle un volet 24 est articulé par une ligne de pliage 26. La ligne de pliage est pratiquée sur la face du flan destinée à se trouver à l'intérieur de l'emballage, et qui est la face visible sur la figure 1. Le volet a une largeur L qui est double de la hauteur  $h$  de la caisse que l'on veut réaliser. A peu près à mi-distance entre la ligne de pliage 26 et le bord 27 du volet 24, est pratiquée une coupe à mi-chair 28 qui tranche le carton sur toute son épaisseur à l'exception de la feuille de couverture extérieure 18. La coupe 28 définit sur le volet une paroi latérale 30 articulée à la paroi de fond 22 par la ligne de pliage 26 et un rabat 32 qui n'est rattaché à la paroi latérale que par la ligne 34 non tranchée de la feuille de couverture extérieure 18.

**[0014]** La ligne de pliage 26 et la coupe 28 sont perpendiculaires à la direction des cannelures 35.

**[0015]** La figure 3 montre le mode de pliage du flan : on dresse le volet 24 pour l'amener en position perpendiculaire à la paroi de fond 22, par pliage autour de la ligne de pliage 26, puis on plie le rabat 32 vers l'extérieur autour de la ligne de liaison 34. Le rabat est ensuite collé sur la face extérieure de la paroi latérale.

**[0016]** Du fait que la coupe 28 est rectiligne, on obtient à la partie supérieure de la paroi latérale et du rabat une surface de coupe 36 très régulière, plate et horizontale sur toute sa longueur. De plus, le bord inférieur 27 du rabat se trouve exactement au même niveau que celui de la face inférieure 40 de la paroi de fond. Il résulte de ces deux caractéristiques que si plusieurs conditionnements sont gerbés, l'effort de compression est réparti à égalité sur la paroi latérale et le rabat de chaque conditionnement et uniformément sur toute la longueur de ces éléments. Le conditionnement a donc une résistan-

ce à la compression bien supérieure à celle des conditionnements rembordés intérieurement.

**[0017]** On décrira à présent en détail en regard des figures 4 et 5, un exemple de conditionnement, ici un plateau pour fromage de Brie.

**[0018]** La figure 4 montre le flan 50 à partir duquel est réalisé le plateau. Ce flan est sensiblement rectangulaire et comprend une paroi de fond centrale 52 de forme carrée ou rectangulaire, deux parois longitudinales 54, 56 articulées par des lignes de pliage 58, 60 le long de deux côtés parallèles de la paroi de fond et deux volets 62, 64 articulés par des lignes de pliage 66, 68 le long des deux autres côtés de la paroi de fond. Les volets 62, 64 ont une largeur supérieure ou égale au double de celle des parois longitudinales 54, 56.

**[0019]** Quatre fentes rectilignes 70, 72 et 74, 76 sont pratiquées depuis les deux bords longitudinaux du flan, dans l'alignement des lignes de pliage 66, 68 et sur une distance  $l$  sensiblement égale au double de la largeur  $l$  des parois longitudinales.

**[0020]** Les volets 62, 64 sont partagés par des coupes à mi-chair 78, 80, en bandes 82, 84 et 86, 88 d'égale largeur  $l$ .

**[0021]** Le flan ayant une symétrie centrale, on ne décrira que la partie de gauche.

**[0022]** Les bandes 82, 84 sont séparées à leurs extrémités par des incisions 90, 92, de même longueur que les fentes 70, 72. On définit ainsi aux extrémités des bandes, des pattes indépendantes 94, 96 et 98, 100. Les pattes intérieures 94, 98, c'est-à-dire celles qui sont associées à la bande intérieure 82, peuvent être pliées le long de lignes de pliage 102, 104 passant par les extrémités des fentes 70, 72.

**[0023]** Sur les pattes extérieures 96, 100 sont marquées des lignes de pliage 106, 108 alignées avec les lignes de pliage longitudinales 58, 60. Ces lignes de pliage définissent aux extrémités des pattes, des languettes de fixation externes 110, 112.

**[0024]** Sur les pattes intérieures 94, 98 sont marquées des lignes de pliage 114, 116 parallèles aux lignes de pliage 102, 104 et qui définissent, de part et d'autre, des éléments de coin 118, 120 et des languettes de fixation internes 122, 124.

**[0025]** Des incisions en forme de U sont pratiquées sur la bande extérieure 84, à partir de la coupe à mi-chair 78, de manière à dégager des tenons de centrage 126, 128. Des évidements 130, 132 de forme complémentaire de celle des tenons sont percés dans la bande intérieure 82, le long de la ligne de pliage transversale 66. Ces évidements sont destinés à recevoir les tenons d'un conditionnement inférieur.

**[0026]** La mise en forme du plateau d'emballage se fait comme suit : on commence par dresser les volets 62, 64 perpendiculairement à la paroi de fond 52 par pliage autour des lignes de pliage 66, 68, puis on rabat les bandes extérieures 84, 88 vers l'extérieur, par pliage autour des coupes à mi-chair 78, 80 pour les appliquer contre la face extérieure des bandes intérieures 82, 86.

Les bandes extérieures sont collées sur les bandes intérieures.

**[0027]** On plie ensuite vers l'intérieur les pattes intérieures 94, 98 autour des lignes de pliage 102, 114 ; 104, 116, puis on dresse les parois longitudinales 54, 56 perpendiculairement à la paroi de fond 52 par pliage autour des lignes de pliage 58, 60.

**[0028]** On colle ensuite les languettes intérieures 122, 124 sur la face intérieure des parois longitudinales 54, 56 en veillant à ce que les éléments de coin 118, 120 se placent en diagonale dans les coins de la paroi de fond 52. Enfin, on plie les languettes extérieures 110, 112 et on les colle sur la face extérieure des parois longitudinales 54, 56.

**[0029]** On obtient alors le plateau représenté à la figure 5. Ce plateau est particulièrement résistant parce qu'il possède deux parois transversales porteuses formées chacune de deux épaisseurs de carton et également parce que les extrémités des parois longitudinales sont prises en sandwich entre les languettes intérieures et les languettes extérieures.

## Revendications

1. Procédé de renforcement des parois porteuses d'un conditionnement réalisé à partir d'un flan (20) en carton ondulé à au moins une couche cannelée (10, 12), dans laquelle chacune des parois porteuses est constituée par un volet (24) articulé sur la paroi de fond (22) du conditionnement par une ligne de pliage (26), ledit procédé étant caractérisé en ce qu'il consiste :

à pratiquer sur la face intérieure du volet (24), sensiblement à égale distance entre son bord libre (27) et ladite ligne de pliage, une coupe rectiligne à mi-chair (28) qui tranche toute l'épaisseur du carton sauf la feuille de couverture (18) se trouvant sur la face extérieure du flan, ladite coupe définissant de part et d'autre, une paroi latérale (30) articulée sur la paroi de fond (22) par ladite ligne de pliage (26) et un rabat (32) articulé sur la paroi latérale par une ligne de liaison (34) formée sur ladite feuille de couverture extérieure (18) ;

à dresser le volet (24) perpendiculairement à la paroi de fond (22) ;

à plier le rabat (32) vers l'extérieur du conditionnement en le faisant pivoter autour de ladite ligne de liaison (34) ;

et à coller le rabat sur la face extérieure de la paroi latérale.

2. Conditionnement réalisé à partir d'un flan en carton ondulé (20) à au moins une couche cannelée (10, 12) et comprenant une paroi de fond (22) et au moins un volet (24) articulé sur la paroi de fond par

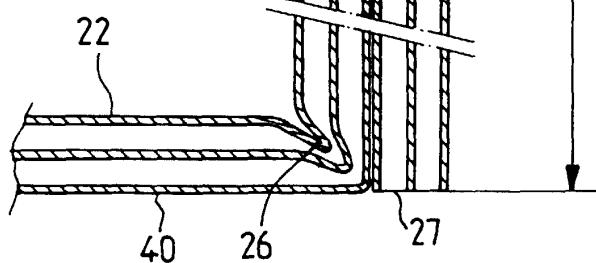
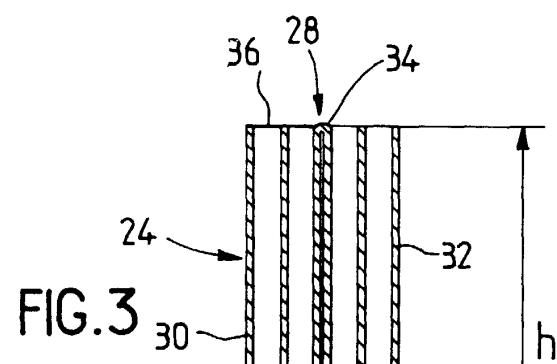
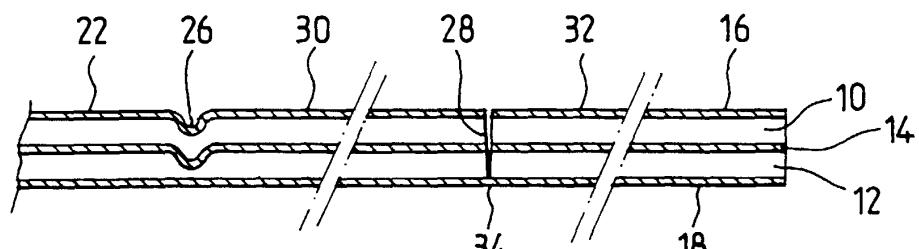
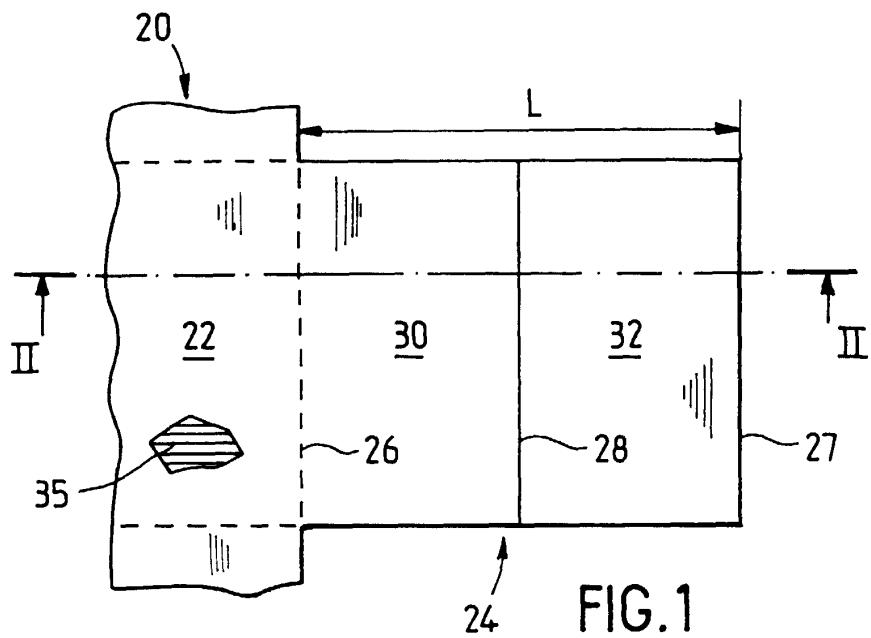
une ligne de pliage (26), caractérisé en ce que ledit volet (24) comporte, sur la face intérieure, sensiblement à égale distance entre son bord libre (27) et la ligne de pliage (26), une coupe rectiligne à mi-chair (28) qui tranche toute l'épaisseur du carton sauf la feuille de couverture (18) se trouvant sur la face extérieure du flan.

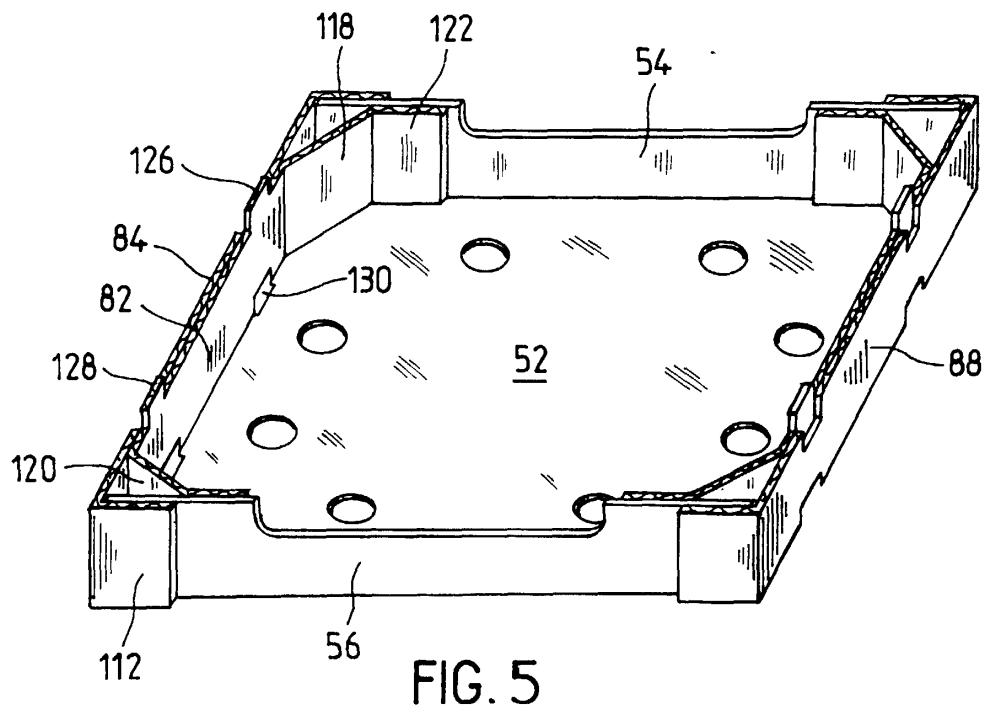
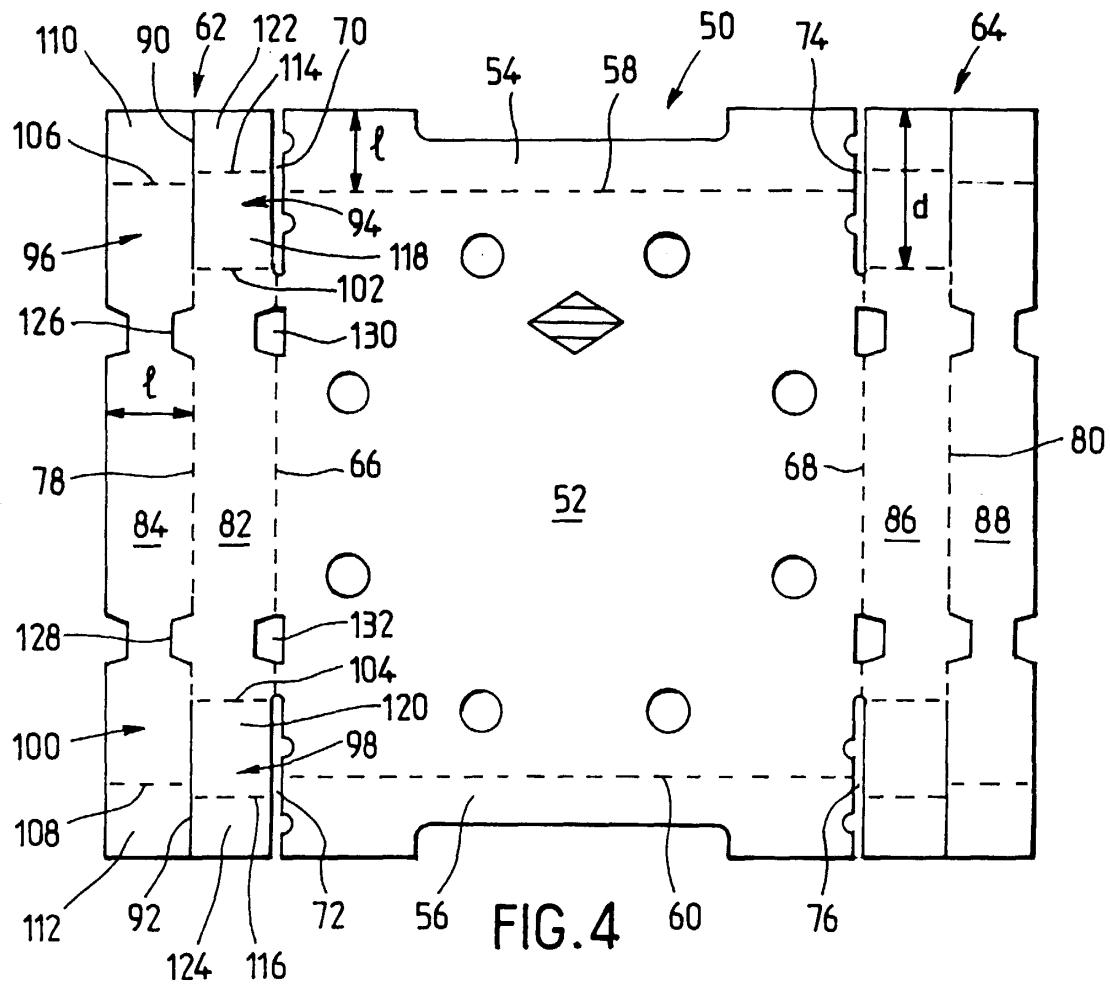
3. Conditionnement selon la revendication 2, caractérisé en ce que le bord inférieur (17) du rabat arrive au même niveau que la face inférieure (40) de la paroi de fond.

4. Conditionnement selon la revendication 2, réalisé avec un carton ondulé qui comprend une ou plusieurs couches cannelées (10, 12) reliées entre elles par au moins une feuille de papier intermédiaire (14) et recouvertes sur leurs faces extérieures par des feuilles de couverture (16, 18), caractérisé en ce que la coupe à mi-chair est pratiquée à travers la feuille de couverture intérieure (16), la ou les couches cannelées (10, 12) et la ou les feuilles intermédiaires, mais pas sur la feuille de couverture extérieure (18).

5. Conditionnement selon l'une des revendications 2 à 4, caractérisé en ce qu'il comprend une paroi de fond (52) et deux parois latérales longitudinales (54, 56) et deux parois latérales transversales (82, 86), articulées sur la paroi de fond par des lignes de pliage (58, 60, 66, 68), chacune desdites parois latérales transversales (82, 86) étant doublée par un rabat (84) qui est articulé sur celle-ci par une coupe à mi-chair (78), ladite paroi transversale (82) et ledit rabat (84) étant munis à leurs extrémités de languettes (122, 124 et 110, 112) pliables le long de lignes de pliage (114, 116) perpendiculaires à la ligne de pliage (66) de ladite paroi transversale (82) sur la paroi de fond (52), les languettes (122, 124) qui sont attenantes à ladite paroi transversale (82) étant collées sur la face intérieure de deux parois latérales longitudinales (54, 56) adjacentes à ladite paroi transversale (82), tandis que les languettes (110, 112) qui sont attenantes au rabat (84) sont collées sur la face extérieure desdites parois longitudinales (54, 56).

6. Conditionnement selon la revendication 5, caractérisé en ce que ladite paroi transversale (82) se prolonge par des éléments de coin intérieurs (118, 120) qui se placent en diagonale dans les coins du conditionnement définis entre ladite paroi latérale et lesdites parois longitudinales (54, 56), lesdits éléments de coin se prolongeant à leur tour par des languettes (122, 124) qui sont collées sur la face intérieure desdites parois longitudinales (54, 56).







Office européen  
des brevets

## RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE

Numéro de la demande  
EP 99 40 1918

DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS			CLASSEMENT DE LA DEMANDE (Int.Cl.7)
Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes	Revendication concernée	
A	GB 492 974 A (THE THOMPSON & NORRIS MANUF CO LTD) * page 1, colonne 2, dernier alinéa; figures 1,2,4 *	1	B31B15/00 B65D21/02 B31B1/25
A	EP 0 444 004 A (SCA PACKAGING BELGIUM N V) 1,2 28 août 1991 (1991-08-28) * figures 5,6 *	-----	
			DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (Int.Cl.7)
			B31B B65D
<p>Le présent rapport a été établi pour toutes les revendications</p>			
Lieu de la recherche	Date d'achèvement de la recherche	Examinateur	
LA HAYE	29 octobre 1999	Pipping, L	
CATEGORIE DES DOCUMENTS CITES		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	
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			

**ANNEXE AU RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE  
RELATIF A LA DEMANDE DE BREVET EUROPEEN NO.**

EP 99 40 1918

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 membres sont contenus au fichier informatique de l'Office européen des brevets à la date du  
Les renseignements fournis sont données à titre indicatif et n'engagent pas la responsabilité de l'Office européen des brevets.

29-10-1999

Document brevet cité au rapport de recherche	Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
GB 492974 A		AUCUN	
EP 0444004 A	28-08-1991	BE 1003299 A	18-02-1992

EPO FORM P0460

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