PCT ORGANISATION MONDIALE DE LA PROPRIETE INTELLECTUELLE
Bureau international

DEMANDE INTERNATIONALE PUBLIEE EN VERTU DU TRAITE DE COOPERATION EN MATIERE DE BREVETS (PCT)

(51) Classification internationale des brevets 6 : **B65D 1/02**

A1

(11) Numéro de publication internationale: **WO 96/22918**

(43) Date de publication internationale: 1er août 1996 (01.08.96)

(21) Numéro de la demande internationale: PCT/FR96/00097

(22) Date de dépôt international: 22 janvier 1996 (22.01.96)

(30) Données relatives à la priorité:
95/00711 23 janvier 1995 (23.01.95) FR

(71) Déposant *(pour tous les Etats désignés sauf US)*: SOCIETE ANONYME DES EAUX MINERALES D'EVIAN [FR/FR]; 22, avenue des Bains, F-74503 Evian-les-Bains (FR).

(72) Inventeurs; et
(75) Inventeurs/Déposants *(US seulement)*: PETRE, Jean-Marie [FR/FR]; Les Charmottes, F-74890 Bons-en-Chablais (FR). FANDEUX, Isabelle [FR/FR]; 11, rue Nationale, F-74500 Evian-les-Bains (FR).

(74) Mandataire: CABINET ORES; 6, avenue de Messine, F-75008 Paris (FR).

(81) Etats désignés: CA, JP, MX, US.

Publiée
Avec rapport de recherche internationale.

(54) Title: PLASTIC BOTTLE DESIGNED TO BE CRUSHED BY AXIAL COMPRESSION WHEN EMPTY

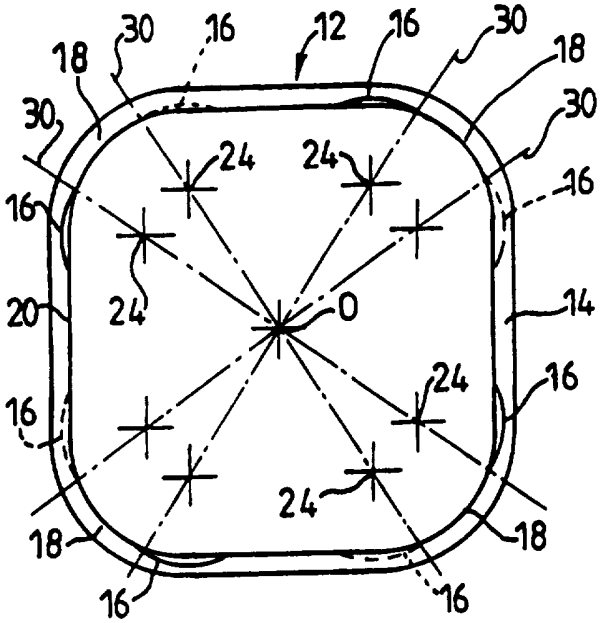
(54) Titre: BOUTEILLE EN MATIERE PLASTIQUE ECRASABLE A VIDE PAR COMPRESSION AXIALE

(57) Abstract

A plastic bottle designed to be crushed by axial compression when empty, including a cylindrical body with a polygonal cross-section, e.g. a substantially square or rectangular cross-section with rounded corners (18), and transverse grooves (14) comprising incipient folds (16) immediately adjacent to said rounded corners (18). In particular, said bottle is used to contain beverages such as mineral water.

(57) Abrégé

Bouteille en matière plastique, écrasable par compression axiale, comprenant un corps cylindrique à section transversale polygonale, par exemple sensiblement carrée ou rectangulaire à sommets arrondis (18), formé avec des cannelures transversales (14) qui comportent des amorces de pliage (16) situées au voisinage immédiat des sommets arrondis (18) précités. L'invention s'applique notamment aux bouteilles destinées à contenir des boissons telles que de l'eau minérale par exemple.



UNIQUEMENT A TITRE D'INFORMATION

Codes utilisés pour identifier les Etats parties au PCT, sur les pages de couverture des brochures publiant des demandes internationales en vertu du PCT.

AT	Arménie	**GB**	Royaume-Uni	**MW**	Malawi
AT	Autriche	**GE**	Géorgie	**MX**	Mexique
AU	Australie	**GN**	Guinée	**NE**	Niger
BB	Barbade	**GR**	Grèce	**NL**	Pays-Bas
BE	Belgique	**HU**	Hongrie	**NO**	Norvège
BF	Burkina Faso	**IE**	Irlande	**NZ**	Nouvelle-Zélande
BG	Bulgarie	**IT**	Italie	**PL**	Pologne
BJ	Bénin	**JP**	Japon	**PT**	Portugal
BR	Brésil	**KE**	Kenya	**RO**	Roumanie
BY	Bélarus	**KG**	Kirghizistan	**RU**	Fédération de Russie
CA	Canada	**KP**	République populaire démocratique de Corée	**SD**	Soudan
CF	République centrafricaine			**SE**	Suède
CG	Congo	**KR**	République de Corée	**SG**	Singapour
CH	Suisse	**KZ**	Kazakhstan	**SI**	Slovénie
CI	Côte d'Ivoire	**LI**	Liechtenstein	**SK**	Slovaquie
CM	Cameroun	**LK**	Sri Lanka	**SN**	Sénégal
CN	Chine	**LR**	Libéria	**SZ**	Swaziland
CS	Tchécoslovaquie	**LT**	Lituanie	**TD**	Tchad
CZ	République tchèque	**LU**	Luxembourg	**TG**	Togo
DE	Allemagne	**LV**	Lettonie	**TJ**	Tadjikistan
DK	Danemark	**MC**	Monaco	**TT**	Trinité-et-Tobago
EE	Estonie	**MD**	République de Moldova	**UA**	Ukraine
ES	Espagne	**MG**	Madagascar	**UG**	Ouganda
FI	Finlande	**ML**	Mali	**US**	Etats-Unis d'Amérique
FR	France	**MN**	Mongolie	**UZ**	Ouzbékistan
GA	Gabon	**MR**	Mauritanie	**VN**	Viet Nam

BOUTEILLE EN MATIERE PLASTIQUE ECRASABLE A VIDE PAR COMPRESSION AXIALE

L'invention concerne une bouteille en matière plastique, destinée en particulier à contenir une boisson telle par exemple que de l'eau minérale, et qui est écrasable à vide par compression axiale pour être réduite à un résidu de faible volume.

La Demanderesse a déjà proposé, dans sa Demande de Brevet Français 94 01811, des bouteilles de ce type dont le corps cylindrique est formé avec des cannelures transversales à section en V qui comportent des saillies locales orientées vers l'extérieur et constituant des amorces de pliage qui permettent un écrasement à peu près complet de la bouteille ouverte et vide lorsqu'on lui applique un effort de compression axiale de moins de 10 daN, ces bouteilles présentant cependant une bonne résistance en compression axiale lorsqu'elles sont pleines et bouchées, ce qui permet de les transporter sous forme de charges palettisées et de fardeaux gerbés.

Les bouteilles décrites dans la Demande antérieure précitée sont à section transversale circulaire, et les amorces de pliage sont régulièrement réparties dans les cannelures et décalées angulairement de π/n d'une cannelure à l'autre, n étant le nombre d'amorces de pliage par cannelure et étant en général compris entre 3 et 20.

Ces dispositions ne sont pas directement applicables à des bouteilles de forme cylindrique à section transversale sensiblement polygonale, dans lesquelles les arêtes de la paroi cylindrique de la bouteille constituent des zones de plus grande rigidité, de sorte qu'il faut appliquer à la bouteille vide et ouverte un effort de compression axiale beaucoup plus important pour provoquer son écrasement, les arêtes de la paroi s'opposant de plus à un écrasement uniforme ou régulier de la bouteille.

L'invention a pour but d'apporter une solution, simple, efficace et peu coûteuse à ce problème.

Elle a pour objet des bouteilles en matière plastique de forme générale cylindrique à section transversale sensiblement polygonale, par exemple rectangulaire ou carrée, qui, à vide et ouvertes, sont facilement écrasables par application d'un effort de compression axiale de valeur relativement faible, qui sont néanmoins transportables en charges gerbées et palettisées quand elles sont pleines et bouchées, et qui peuvent être fabriquées par les techniques classiques d'injection-soufflage ou d'extrusion-soufflage.

Elle propose, à cet effet, une bouteille en matière plastique, écrasable à vide par compression axiale et comprenant un corps cylindrique formé avec des cannelures transversales à section sensiblement en V et des amorces de pliage formées localement sur les fonds des cannelures et faisant saillie vers l'extérieur, caractérisée en ce que ledit corps est à section transversale polygonale à sommets arrondis et en ce que les amorces de pliage sont formées au voisinage immédiat des sommets arrondis de la section polygonale du corps.

La présence des amorces de pliage au voisinage immédiat des sommets arrondis de la section polygonale du corps de la bouteille favorise et facilite l'écrasement de celle-ci (vide et ouverte) par application d'un effort axial faible de compression, en réduisant la rigidité (à vide) des arêtes arrondies du corps de la bouteille.

De préférence, les amorces de pliage sont décalées angulairement d'une cannelure à l'autre, en étant formées alternativement d'un côté et de l'autre des sommets arrondis de la section du corps.

Selon une autre caractéristique de l'invention, le nombre d'amorces de pliage par cannelure est égal au nombre de sommets arrondis de la section transversale du corps.

Dans une première forme de réalisation de l'invention, le corps de la bouteille est à section sensiblement carrée, les amorces de pliage sont au nombre de quatre par cannelure et sont formées à 90° les unes des autres dans chaque cannelure.

Dans une autre forme de réalisation de l'invention, le corps de la bouteille est à section sensiblement rectangulaire, avec des côtés incurvés convexes, c'est-à-dire à concavité tournée vers l'intérieur de la bouteille.

Chaque amorce de pliage peut être délimitée par l'intersection de la cannelure et d'une surface cylindrique à section circulaire dont l'axe est à l'intérieur de la bouteille et est orienté en oblique par rapport à l'axe de la bouteille, l'amorce de pliage étant formée par la partie de ladite surface cylindrique qui se trouve en saillie sur la face extérieure de la cannelure.

En variante, chaque amorce de pliage est délimitée par l'intersection de la cannelure et d'une surface tronconique à section droite circulaire dont l'axe est à l'intérieur de la bouteille et est sensiblement parallèle à l'axe de la bouteille ou orienté en oblique par rapport à ce dernier, l'amorce de pliage étant formée par la partie de cette surface tronconique qui se trouve en saillie sur la face extérieure de la cannelure.

L'invention sera mieux comprise et d'autres caractéristiques, détails et avantages de celle-ci apparaitront plus clairement à la lecture de la description qui suit, faite à titre d'exemple en référence aux dessins annexés dans lesquels :

la figure 1 est une vue schématique en élévation d'une bouteille selon l'invention;

la figure 2 est une vue schématique agrandie en coupe transversale selon la ligne II-II de la figure 1,

la figure 3 est une vue schématique agrandie d'une partie du corps de la bouteille de la figure 1, vu sous un autre angle,

la figure 4 est une vue partielle correspondant à la figure 3 et représentant une variante de réalisation;

la figure 5 est une vue schématique en coupe transversale d'une autre variante de réalisation de la bouteille selon l'invention.

On se réfère d'abord aux figures 1 à 3 qui représentent schématiquement une première forme de réalisation de l'invention, selon laquelle une bouteille 10 réalisée en une matière plastique telle que du PET (poly-(téréphtalate d'éthylène)) comprend un corps 12 de forme générale cylindrique à section sensiblement carrée, formé avec des cannelures transversales 14 à section sensiblement en V, qui comportent des amorces de pliage 16 faisant saillie vers l'extérieur de la bouteille et permettant un écrasement à peu près complet de celle-ci (ouverte et vide) lorsqu'on la soumet à un effort de compression axiale d'environ 10 daN.

Les amorces de pliage 16 sont au nombre de 4 par cannelure dans l'exemple représenté et sont situées au voisinage immédiat des sommets arrondis 18 de la section transversale du corps 12, en étant décalées angulairement d'une cannelure 14 à la suivante, les amorces de pliage 16 d'une cannelure 14 étant représentées en traits pleins en figure 2 et celles de la cannelure inférieure étant en pointillés.

Comme on le voit bien en figure 2, l'arc de cercle qui définit le contour d'une amorce de pliage 16 dans le plan de la figure 2 (plan de coupe II-II de la figure 1) est raccordé à l'arc de cercle qui définit un sommet arrondi 18 de la section du corps 12, sensiblement au point où l'arc de cercle du sommet arrondi 18 est raccordé au côté rectiligne correspondant 20 de la

section du corps 12 dans le plan de la figure 2, ce côté rectiligne 20 correspondant au fond de la cannelure 14.

Ainsi, toutes les amorces de pliage 16 sont formées au voisinage immédiat des portions de cylindre qui définissent les arêtes arrondies du corps 12, et cela sans empiéter sensiblement sur les arrondis de ces arêtes.

Le décalage angulaire entre les amorces de pliage 16 d'une cannelure à l'autre est tel que quand une amorce de pliage 16 d'une cannelure se trouve d'un côté d'un sommet arrondi 18 de la section du corps 12, l'amorce de pliage 16 correspondante de la cannelure inférieure ou supérieure est de l'autre côté de ce sommet arrondi 18, comme on le voit bien sur le dessin de la figure 2. En d'autres termes, quand une amorce de pliage 16 d'une cannelure est sur une face plane du corps de la bouteille, les amorces de pliage correspondantes des cannelures supérieure et inférieure se trouvent sur une autre face du corps de la bouteille.

Les amorces de pliage 16 sont générées, dans le mode de réalisation des figures 1 à 3, par des surfaces cylindriques 22 à section droite circulaire dont les axes 24 sont situés à l'intérieur de la bouteille et inclinés en oblique par rapport à l'axe 26 de la bouteille, les amorces de pliage 16 étant formées par les parties de ces surfaces cylindriques 22 qui se trouvent en saillie sur les faces extérieures des cannelures 14.

Les axes des surfaces cylindriques 22 sont inclinés d'un angle compris entre 10 et 30 ou 35° environ, de préférence de 20° environ par rapport à l'axe de la bouteille.

Les contours des amorces de pliage 16 dans une vue en élévation de la bouteille résultent des intersections des surfaces cylindriques 22 avec les cannelures 14 à section en V et sont alors sensiblement elliptiques comme on le voit sur les figures 1 et 3.

Dans une variante représentée schématiquement en figure 4, les amorces de pliage sont formées par des surfaces tronconiques 28 à section droite circulaire dont les axes sont situés à l'intérieur de la bouteille et peuvent être parallèles à l'axe 26 de celle-ci ou légèrement inclinés en oblique par rapport à cet axe. Dans ce cas, les contours des amorces de pliage dans une vue en élévation de la bouteille, qui sont définis par les intersections des surfaces tronconiques 28 avec les cannelures 14 à section en V, sont de forme sensiblement triangulaire à côtés incurvés, comme on le voit en figure 4.

Dans les deux cas, les lignes de sommet des amorces de pliage 16, qui sont des génératrices des surfaces 22 ou 28 et qui sont définies par les intersections des amorces de pliage et des plans médians de symétrie de ces amorces passant par l'axe de la bouteille, sont rectilignes et inclinées d'un angle de 10 à 30 ou 35° environ sur l'axe de la bouteille, la valeur actuellement préférée de cet angle étant de l'ordre de 20°. Les lignes de sommet sont raccordées aux parois des cannelures par des arrondis concaves (à concavité tournée vers l'extérieur de la bouteille) de très faible rayon de courbure.

De façon générale, l'angle d'inclinaison des lignes de sommet des amorces de pliage par rapport à l'axe de la bouteille doit être supérieur à 10° environ et inférieur à la moitié de l'angle d'ouverture des cannelures 14 (ou angle au sommet de la section en V des cannelures), cet angle d'ouverture étant d'environ 70° dans les exemples représentés aux dessins. L'angle d'inclinaison des lignes de sommet des amorces de pliage dépend aussi de la profondeur de la cannelure. Dans tous les cas, cet angle est tel que la composante d'une force axiale de compression exercée sur la bouteille (vide et ouverte), le long d'une perpendiculaire à la ligne de

sommet d'une amorce de pliage, doit faire plier l'amorce vers l'extérieur de la bouteille.

Les amorces de pliage 16 formées dans les cannelures 14 peuvent être définies complètement de la façon suivante :

- leur forme en saillie vers l'extérieur sur les cannelures 14 est déterminée par la forme cylindrique ou tronconique de la surface de révolution qui les engendre,

- les positions des axes de ces surfaces cylindriques ou tronconiques à l'intérieur de la bouteille sont définies à partir de l'étendue angulaire de chaque amorce de pliage dans un plan transversal passant par le milieu de la cannelure correspondante (plan de la figure 2) et par la saillie radiale que forme chaque amorce de pliage 16 dans ce plan sur le fond 20 de la cannelure 14, ainsi que par la position du point de raccordement de l'amorce de pliage 16 au sommet arrondi voisin 18 de la section du corps 12.

On peut par exemple fixer les conditions initiales suivantes :

- chaque amorce de pliage 16 est raccordée par une extrémité à une extrémité d'un sommet arrondi 18, de sorte que les axes 24 des surfaces cylindriques ou tronconiques qui définissent les amorces de pliage vont couper le plan de la figure 2 en des points situés sur les lignes 30 qui passent par les extrémités des sommets arrondis et par le centre O de la section du corps 12 de la bouteille,

- l'étendue angulaire ε d'une amorce de pliage 16 autour de l'axe de la bouteille est fixée à une valeur telle que la longueur développée de l'amorce (ou longueur du contour extérieur de l'amorce dans le plan de la figure 2) est comprise entre 0,03 fois et 0,1 fois le périmètre de la bouteille dans ce plan,

- cette étendue angulaire ou longueur

développée détermine la position de l'autre extrémité de l'amorce de pliage sur le fond 20 de la cannelure 14 (la première extrémité se trouvant sur l'une des lignes 30 précitées),

- la saillie radiale maximale de l'amorce de pliage 16 sur le fond 20 de la cannelure 14 dans le plan de la figure 2 est d'environ la moitié de la profondeur de la cannelure et détermine le rayon de cette amorce de pliage autour de l'axe 24 et donc la position de la trace de l'axe 24 sur la ligne 30 correspondante.

La position de cette trace sur une ligne 30 étant déterminée pour une amorce de pliage, les positions des traces des axes 24 pour les autres amorces de pliage 16 de la même cannelure 14 s'en déduisent par des rotations de 90° autour de l'axe de la bouteille. En ce qui concerne les amorces de pliage 16 des cannelures suivantes, on obtient les positions des traces des axes 24 des surfaces de révolution correspondantes sur les lignes 30 précitées par une rotation autour de l'axe de la bouteille sur un angle sensiblement égal à l'étendue angulaire de chaque sommet arrondi 18 précité.

Dans la forme de réalisation des figures 1 à 3, le corps de la bouteille est à section transversale carrée à sommets arrondis et la répartition des amorces de pliage dans une cannelure 14 est régulière, les amorces de pliage 16 se trouvant à 90° les unes des autres autour de l'axe de la bouteille.

Dans la forme de réalisation de la figure 5, le corps 12 de la bouteille est à section transversale sensiblement rectangulaire, avec des sommets arrondis 18 et des côtés incurvés convexes 32. Chaque cannelure 14 comprend quatre amorces de pliage 16 qui sont par exemple générées par une surface tronconique comme dans la forme de réalisation de la figure 4, et qui sont formées au voisinage immédiat des sommets arrondis 18, de sorte que la répartition des amorces de pliage 16 autour de l'axe

de la bouteille n'est plus uniforme. Par exemple, deux amorces de pliage 16 voisines des extrémités d'un petit côté de la section rectangulaire sont séparées angulairement de 80° environ, tandis que deux amorces de pliage 16 voisines des extrémités d'un grand côté de la section rectangulaire sont séparées d'environ 100°, par rapport à l'axe de la bouteille.

Comme dans les formes de réalisation précédentes, les amorces de pliage de deux cannelures adjacentes sont décalées angulairement d'une cannelure à l'autre, d'un angle correspondant approximativement à l'étendue angulaire de chaque sommet arrondi 18.

Pour le reste, les paramètres de définition des amorces de pliage 16 sont semblables à ceux décrits en référence à la figure 2.

Dans le cas d'une bouteille ayant un corps à section transversale polygonale autre qu'un carré ou un rectangle, le nombre d'amorces de pliage par cannelure transversale est égal au nombre de sommets de la section polygonale, les règles de définition des amorces de pliage étant celles exposées ci-dessus.

Les bouteilles selon l'invention sont fabricables par extrusion-soufflage ou injection-soufflage, en PET ou en une autre matière plastique telle que du PVC par exemple, une polyoléfine ou un polyester, une matière souple ou composite, multi-couches ou "compound".

REVENDICATIONS

1. Bouteille en matière plastique, écrasable à vide par compression axiale et comprenant un corps cylindrique (12) formé avec des cannelures transversales (14) à section sensiblement en V et des amorces de pliage (16) formées localement sur les fonds des cannelures et faisant saillie vers l'extérieur, caractérisée en ce que le corps (12) est à section transversale polygonale à sommets arrondis (18) et en ce que les amorces de pliage (16) sont formées au voisinage immédiat des sommets arrondis (18) de la section polygonale du corps (12).

2. Bouteille selon la revendication 1, caractérisée en ce que les amorces de pliage (16) sont décalées angulairement d'une cannelure (14) à l'autre.

3. Bouteille selon la revendication 1 ou 2, caractérisée en ce que les amorces de pliage (16) sont formées alternativement, d'une cannelure à l'autre, d'un côté et de l'autre des sommets arrondis (18).

4. Bouteille selon l'une des revendications précédentes, caractérisée en ce que le nombre d'amorces de pliage (16) par cannelure est égal au nombre de sommets arrondis (18) de la section polygonale du corps.

5. Bouteille selon une des revendications 2 à 4, caractérisée en ce que le décalage angulaire des axes (24) des amorces de pliage (16) d'une cannelure à l'autre est sensiblement égal à l'étendue angulaire d'un sommet arrondi (18), par rapport à l'axe de la bouteille.

6. Bouteille selon l'une des revendications précédentes, caractérisée en ce que le corps (12) est à section sensiblement carrée.

7. Bouteille selon la revendication 6, caractérisée en ce que les amorces de pliage (16) sont au nombre de quatre par cannelure et sont formées à 90° les unes des autres dans chaque cannelure (14).

8. Bouteille selon l'une des revendications 1 à 5, caractérisée en ce que le corps (12) est à section

sensiblement rectangulaire à côtés incurvés convexes (32) (dont la concavité est tournée vers l'intérieur de la bouteille).

9. Bouteille selon l'une des revendications précédentes, caractérisée en ce que chaque amorce de pliage (16) est délimitée par l'intersection de la cannelure (14) et d'une surface cylindrique (22) à section circulaire dont l'axe (24) est à l'intérieur de la bouteille et est orienté en oblique par rapport à l'axe (26) de la bouteille, l'amorce de pliage étant formée par la partie de ladite surface cylindrique (22) qui se trouve en saillie sur la face extérieure de la cannelure (14).

10. Bouteille selon l'une des revendications 1 à 8, caractérisée en ce que chaque amorce de pliage (16) est délimitée par l'intersection de la cannelure (14) et d'une surface tronconique (28) à section droite circulaire, dont l'axe est à l'intérieur de la bouteille et est sensiblement parallèle à l'axe de la bouteille ou orienté en oblique par rapport à ce dernier.

11. Bouteille selon l'une des revendications précédentes, caractérisée en ce que l'étendue angulaire d'une amorce de pliage (16) autour de l'axe de la bouteille est telle que la longueur du contour de l'amorce dans un plan perpendiculaire à l'axe de la bouteille est comprise entre 0,03 fois et 0,1 fois le périmètre de la bouteille dans ce plan.

12. Bouteille selon l'une des revendications précédentes, caractérisée en ce que chaque amorce de pliage (16) comprend une génératrice ou ligne de sommet qui s'étend dans un plan de symétrie passant par l'axe de la bouteille et qui est inclinée sur cet axe d'un angle compris entre 10 et 30 ou 35° environ.

13. Bouteille selon l'une des revendications précédentes, caractérisée en ce que la valeur maximale de la saillie radiale formée par une amorce de pliage (16)

sur le fond (20) de la cannelure (14) correspondante dans un plan transversal médian passant par le milieu de la cannelure, est d'environ la moitié de la profondeur de la cannelure (14).

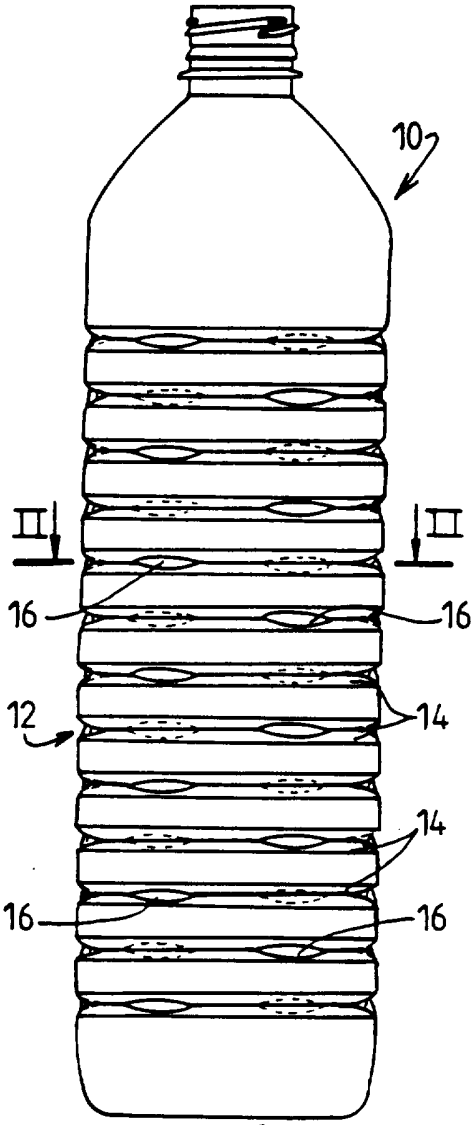


FIG.1

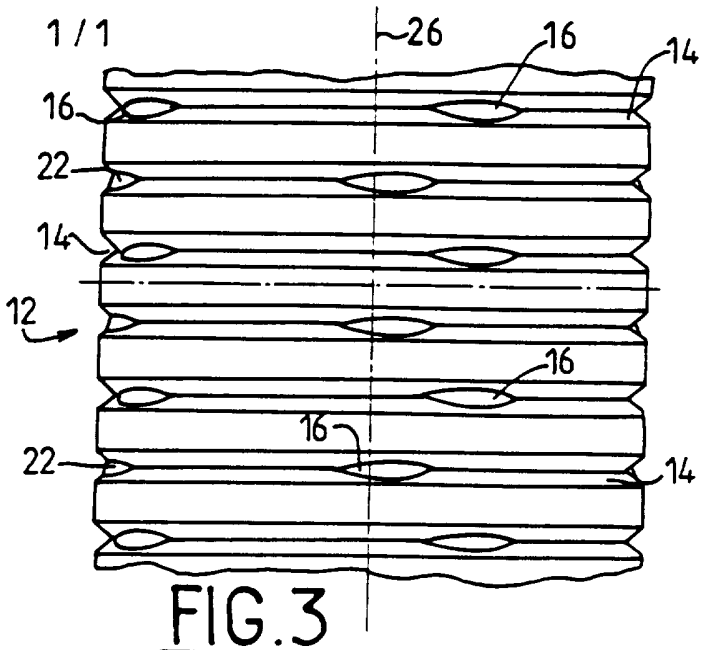


FIG.3

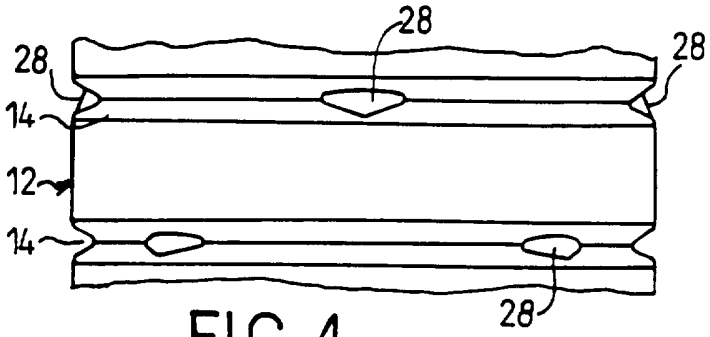


FIG.4

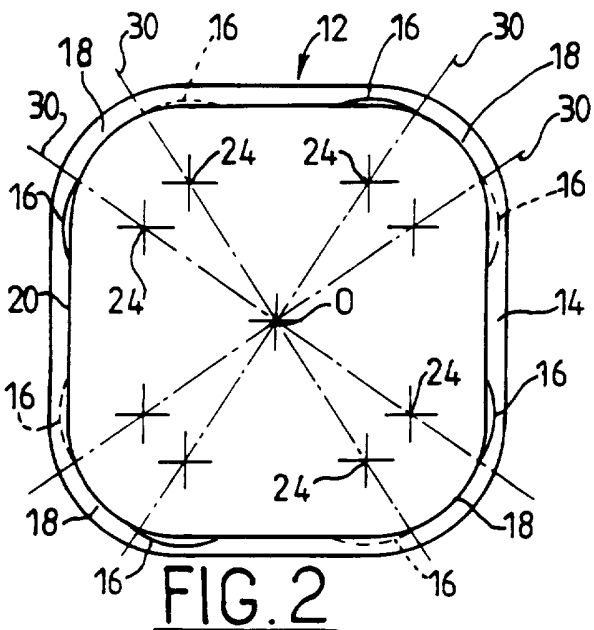


FIG.2

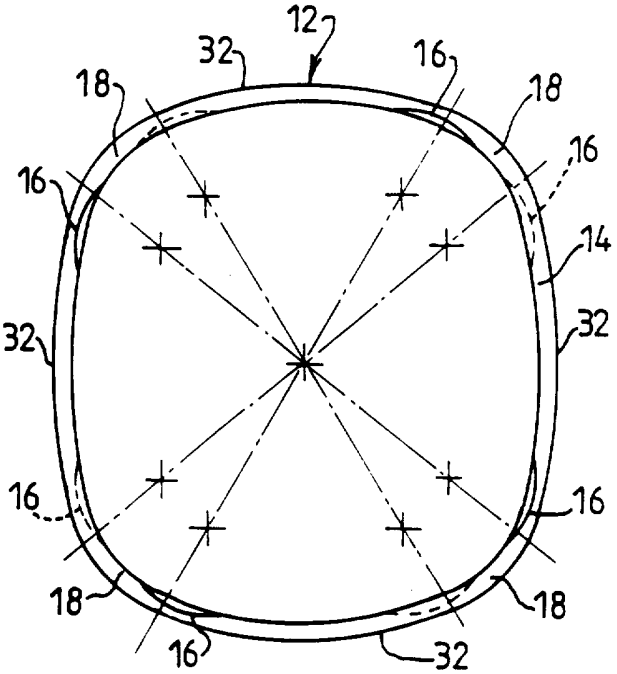


FIG.5

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Intern al Application No
PCT/FR 96/00097

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
IPC 6 B65D1/02

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)
IPC 6 B65D

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practical, search terms used)

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
P,X	EP,A,0 644 121 (SOC. AN. DES EAUX MINERALES D'EVIAN) 22 March 1995 see page 1 - page 14; figures 1-15	1
A	WO,A,94 05555 (N-TECH CO.) 17 March 1994 see figures 1-7	1
A	US,A,5 174 458 (SEGATI) 29 December 1992 see column 3, line 21 - line 44; figures 1-9	1
A	FR,A,2 259 754 (RICARD) 29 August 1975	1

☐ Further documents are listed in the continuation of box C.

☒ Patent family members are listed in annex.

* Special categories of cited documents :

"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

"E" earlier document but published on or after the international filing date

"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)

"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means

"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art.

"&" document member of the same patent family

1

Date of the actual completion of the international search
18 April 1996

Date of mailing of the international search report
24.04.96

Name and mailing address of the ISA
European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,
Fax: (+31-70) 340-3016

Authorized officer
Vollering, J

Form PCT/ISA/210 (second sheet) (July 1992)

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

Inter al Application No
PCT/FR 96/00097

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)		Publication date
EP-A-644121	22-03-95	FR-A-	2710319	31-03-95
		FR-A-	2716161	18-08-95
		CA-A-	2131957	22-03-95
		JP-A-	7172424	11-07-95
WO-A-9405555	17-03-94	NONE		
US-A-5174458	29-12-92	AU-B-	3834593	18-11-93
		BR-A-	9301791	16-11-93
		CA-A-	2095778	13-11-93
		DE-A-	4315966	18-11-93
		FR-A-	2691133	19-11-93
		GB-A,B	2266875	17-11-93
		NZ-A-	247402	26-10-94
		PL-A-	298897	24-01-94
		ZA-A-	9302881	24-10-94
FR-A-2259754	29-08-75	NONE		

RAPPORT DE RECHERCHE INTERNATIONALE

Demande internationale No
PCT/FR 96/00097

A. CLASSEMENT DE L'OBJET DE LA DEMANDE
CIB 6 B65D1/02

Selon la classification internationale des brevets (CIB) ou à la fois selon la classification nationale et la CIB

B. DOMAINES SUR LESQUELS LA RECHERCHE A PORTE

Documentation minimale consultée (système de classification suivi des symboles de classement)
CIB 6 B65D

Documentation consultée autre que la documentation minimale dans la mesure où ces documents relèvent des domaines sur lesquels a porté la recherche

Base de données électronique consultée au cours de la recherche internationale (nom de la base de données, et si cela est réalisable, termes de recherche utilisés)

C. DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS

Catégorie *	Identification des documents cités, avec, le cas échéant, l'indication des passages pertinents	no. des revendications visées
P,X	EP,A,0 644 121 (SOC. AN. DES EAUX MINERALES D'EVIAN) 22 Mars 1995 voir page 1 - page 14; figures 1-15	1
A	WO,A,94 05555 (N-TECH CO.) 17 Mars 1994 voir figures 1-7	1
A	US,A,5 174 458 (SEGATI) 29 Décembre 1992 voir colonne 3, ligne 21 - ligne 44; figures 1-9	1
A	FR,A,2 259 754 (RICARD) 29 Août 1975	1

☐ Voir la suite du cadre C pour la fin de la liste des documents

☒ Les documents de familles de brevets sont indiqués en annexe

* Catégories spéciales de documents cités:

"A" document définissant l'état général de la technique, non considéré comme particulièrement pertinent

"E" document antérieur, mais publié à la date de dépôt international ou après cette date

"L" document pouvant jeter un doute sur une revendication de priorité ou cité pour déterminer la date de publication d'une autre citation ou pour une raison spéciale (telle qu'indiquée)

"O" document se référant à une divulgation orale, à un usage, à une exposition ou tous autres moyens

"P" document publié avant la date de dépôt international, mais postérieurement à la date de priorité revendiquée

"T" document ultérieur publié après la date de dépôt international ou la date de priorité et n'appartenant pas à l'état de la technique pertinent, mais cité pour comprendre le principe ou la théorie constituant la base de l'invention

"X" document particulièrement pertinent; l'invention revendiquée ne peut être considérée comme nouvelle ou comme impliquant une activité inventive par rapport au document considéré isolément

"Y" document particulièrement pertinent; l'invention revendiquée ne peut être considérée comme impliquant une activité inventive lorsque le document est associé à un ou plusieurs autres documents de même nature, cette combinaison étant évidente pour une personne du métier

"&" document qui fait partie de la même famille de brevets

1

Date à laquelle la recherche internationale a été effectivement achevée	Date d'expédition du présent rapport de recherche internationale
18 Avril 1996	24.04.96

Nom et adresse postale de l'administration chargée de la recherche internationale	Fonctionnaire autorisé
Office Européen des Brevets, P.B. 5818 Patentlaan 2 NL - 2280 HV Rijswijk Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl, Fax (+31-70) 340-3016	Vollering, J

RAPPORT DE RECHERCHE INTERNATIONALE

Renseignements relatifs aux membres de familles de brevets

Dem. nternationale No
PCT/FR 96/00097

Document brevet cité au rapport de recherche	Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)		Date de publication
EP-A-644121	22-03-95	FR-A-	2710319	31-03-95
		FR-A-	2716161	18-08-95
		CA-A-	2131957	22-03-95
		JP-A-	7172424	11-07-95
WO-A-9405555	17-03-94	AUCUN		
US-A-5174458	29-12-92	AU-B-	3834593	18-11-93
		BR-A-	9301791	16-11-93
		CA-A-	2095778	13-11-93
		DE-A-	4315966	18-11-93
		FR-A-	2691133	19-11-93
		GB-A,B	2266875	17-11-93
		NZ-A-	247402	26-10-94
		PL-A-	298897	24-01-94
		ZA-A-	9302881	24-10-94
FR-A-2259754	29-08-75	AUCUN		