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

(11) **EP 2 138 407 A1**

(12) **DEMANDE DE BREVET EUROPEEN**

(43) Date de publication:
30.12.2009 Bulletin 2009/53

(51) Int Cl.:
B65D 1/02 *(2006.01)* ***B65D 79/00*** *(2006.01)*

(21) Numéro de dépôt: **09162605.1**

(22) Date de dépôt: **12.06.2009**

(84) Etats contractants désignés:
AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR HR HU IE IS IT LI LT LU LV MC MK MT NL NO PL PT RO SE SI SK TR

(30) Priorité: **16.06.2008 FR 0853957**

(71) Demandeur: **Sidel Participations**
76930 Octeville Sur Mer (FR)

(72) Inventeur: **Boukobza, Michel**
76930, OCTEVILLE-SUR-MER (FR)

(74) Mandataire: **Cabinet Plasseraud**
52, rue de la Victoire
75440 Paris Cedex 09 (FR)

(54) **Récipient, notamment bouteille, avec au moins une cannelure à profondeur variable**

(57) Récipient (1), notamment bouteille, en matière thermoplastique telle que du PET, comportant un corps (2), orienté selon un axe longitudinal (X) avec une paroi (9) entourant ledit axe (X) définissant au moins deux faces (6) séparées l'une de l'autre par au moins deux zones (7) de raccordement, ledit corps (2) étant pourvu d'au moins une cannelure (5) s'étendant en partie sur lesdites au moins deux faces (6) dudit corps (2) et au moins une des deux zones (7) de raccordement, **caractérisé en ce que** ladite au moins une cannelure (5) s'étend sensiblement dans un plan transversal audit axe (X) dudit corps (2) avec une profondeur variable entre une première profondeur (P1) au niveau desdites deux faces (6) du corps (2) et une seconde profondeur P2 au niveau de ladite zone (7) de raccordement, le rapport P1/P2 des deux profondeurs étant compris entre une valeur nulle et une valeur inférieure ou égale à 0,5.

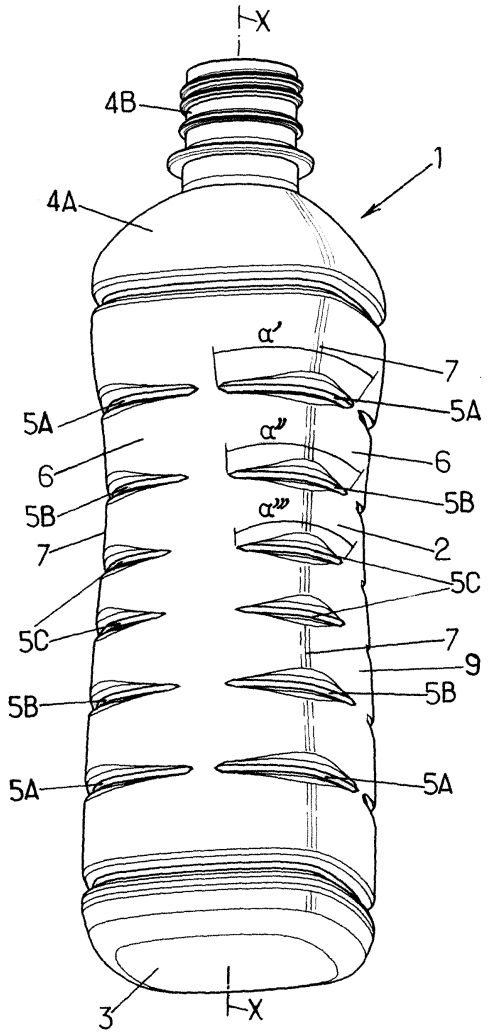


FIG.6.

EP 2 138 407 A1

Description

[0001] La présente invention concerne d'une manière générale le domaine des récipients, notamment des bouteilles, en matière thermoplastique telle que du PET (polyéthylène téréphtalate), et concerne plus spécifiquement des perfectionnements apportés à ceux de ces récipients comportant un corps, orienté selon un axe longitudinal avec une paroi entourant l'axe définissant au moins deux faces séparées l'une de l'autre par au moins deux zones de raccordement, le corps étant pourvu d'au moins une cannelure s'étendant en partie sur les deux faces dudit corps et sur au moins une des deux zones de raccordement.

[0002] Les récipients du genre spécifié présentent, lorsqu'ils sont remplis, une grande rigidité qui s'oppose à ce qu'ils puissent alors supporter sans dommage des efforts externes ou internes, même relativement limités. C'est ainsi le cas par exemple lorsque de trop nombreux récipients sont empilés les uns sur les autres (typiquement des paquets de bouteilles empilés sur des palettes), ce qui peut provoquer une pliure de la paroi en matériau plastique. Même s'il n'en résulte aucune rupture de la paroi et donc aucune fuite de liquide, de sorte que le contenu du récipient peut être utilisé, la clientèle rejette pratiquement systématiquement des récipients ainsi endommagés qui ne sont donc plus commercialisables.

[0003] Par ailleurs et surtout, lorsqu'un récipient du type considéré est rempli avec un liquide chaud puis fermé, l'air qui reste emprisonné dans le récipient, en se refroidissant, réduit légèrement de volume. C'est typiquement le cas des récipients qui sont remplis dans des installations de remplissage à grande cadence, dans lesquelles les récipients sont fermés bien avant que le liquide, versé chaud, se soit refroidi jusqu'à la température ambiante. Il en résulte que le retrait de volume de l'air en cours de refroidissement place le volume intérieur du récipient en condition de dépression.

[0004] Pour que le récipient puisse supporter cette dépression sans déformation, il faut qu'il présente une rigidité mécanique suffisante, ce qui signifie par exemple qu'il possède des parois épaisses ; autrement dit, un tel récipient exige une quantité accrue de matière première et est donc plus coûteux, ce qui n'est pas accepté par les producteurs de liquides conditionnés.

[0005] Certes, il est connu de fabriquer des récipients dont le corps est spécialement configuré (corps à panneaux) pour pouvoir supporter cette dépression sans déformation apparente. Toutefois, ces récipients de formes spéciales sont sensiblement plus coûteux que des récipients traditionnels. Par contre, si le récipient est insuffisamment résistant, il se déforme de façon non contrôlée et, là encore, sa mauvaise apparence le rend difficilement commercialisable.

[0006] Par ailleurs, le maintien en forme d'un récipient dans sa forme initiale est d'autant plus difficile quand le récipient comprend un corps, orienté selon un axe longitudinal avec une paroi entourant ledit axe définissant au moins deux faces séparées l'une de l'autre par au moins deux zones de raccordement (autrement dit, le récipient présente plusieurs faces délimitées les unes par rapport aux autres par des zones angulaires définissant des coins, franchement marqués ou arrondis). A titre d'exemple, on pourrait citer un récipient de forme générale carrée qui risquerait de se déformer en une forme en losange.

[0007] Pour remédier à ce problème, il a été proposé de réaliser au moins une cannelure s'étendant en partie sur les faces du corps et sur les zones de raccordement.

[0008] Une forme de réalisation d'un récipient 1 avec une telle cannelure transversale selon l'art antérieur est illustrée à la figure 1, le récipient 1 comportant un corps 2, orienté selon un axe X longitudinal, limité en bas par un fond 3 et en haut par une partie comprenant une épaule 4A surmontée par un col 4B.

[0009] Une cannelure 5 d'étendue périphérique fermée sur elle-même et s'étendant dans un plan sensiblement transversal à l'axe X longitudinal du corps 2 est formée dans le corps 2.

[0010] Les figures 2 à 4 représentent différentes formes de réalisation possibles de la cannelure 5 selon une vue supérieure du récipient 1 coupé transversalement au niveau du plan A-A central de la cannelure 5, tel qu'illustré sur la figure 1, le plan A-A passant par le fond de la cannelure 5.

[0011] Selon une première forme de réalisation de la cannelure 5 illustrée sur la figure 2, on remarquera que le corps 2, de forme générale carrée, présente quatre faces 6 séparées l'une de l'autre par une zone 7 de raccordement formant un secteur 10 angulaire à extrémité biseautée. Ainsi, selon une vue en coupe transversale du corps 2 du récipient 1, on mesure la profondeur P1 séparant la paroi 9 extérieure du corps 2 et le fond 8 de la cannelure 5 sur une droite transversale à l'axe X longitudinal et traversant sensiblement le milieu de la face 6 du corps 2 ainsi que la profondeur P2 séparant la paroi 9 extérieure du corps 2 et le fond 8 de la cannelure 5 sur une droite transversale à l'axe X longitudinal et traversant sensiblement le milieu de la zone 7 de raccordement. Il faut alors noter que, selon le mode de réalisation illustré à la figure 2, la profondeur P1 est identique à la profondeur P2.

[0012] Toutefois, il a pu être constaté que cette forme de réalisation ne permet pas de conserver la forme initiale de la zone 7 de raccordement aussi bien en cas de chocs qu'en cas de remplissage à chaud du récipient 1.

[0013] Or, il serait avantageux de conserver la forme initiale de cette zone 7 de raccordement pour garder la possibilité d'utilisation ultérieure du récipient.

[0014] De plus, il serait particulièrement intéressant de réaliser un récipient dans lequel la plage de déformation du récipient peut varier.

[0015] A cet effet, la présente invention porte sur un récipient présentant les caractéristiques de la revendication 1.

[0016] Avantageusement, un tel récipient se rétracte

par exemple de 15 ml lors d'un remplissage d'un liquide à 85°C et par exemple de 18 ml lors d'un remplissage de ce même liquide à 92°C.

[0017] Avantageusement, un tel récipient est propre à s'adapter aux contraintes du procédé de fabrication du liquide ; lesdites contraintes nécessitant parfois un remplissage du récipient avec un liquide présentant des températures différentes.

[0018] La présente invention est maintenant décrite à l'aide d'exemples uniquement illustratifs et nullement limitatifs de la portée de l'invention, et à partir des dessins ci-joints, dans lesquels :

- la figure 1 représente une vue schématique d'un récipient selon l'art antérieur ;
- la figure 2 est une vue de dessus d'une première forme de réalisation d'une cannelure d'un récipient selon l'art antérieur coupé transversalement au niveau de celle-ci ;
- la figure 3 est une vue en perspective d'une première forme de réalisation d'un récipient selon l'invention ;
- la figure 4 est une vue de dessus d'une forme de réalisation d'une cannelure d'un récipient selon l'invention coupé transversalement au niveau de celle-ci ;
- la figure 5 est une vue de dessus d'une autre forme de réalisation d'une cannelure d'un récipient selon l'invention coupé transversalement au niveau de celle-ci ;
- la figure 6 est une vue en perspective d'une forme de réalisation alternative d'un récipient dont le corps présente plusieurs cannelures selon l'invention ;
- la figure 7 est une vue en perspective d'une forme de réalisation alternative d'un récipient dont le corps présente une cannelure supplémentaire de forme oblongue ;
- la figure 8 est une vue supérieure d'une forme de réalisation alternative d'une cannelure d'un récipient selon l'invention coupé transversalement au niveau de celle-ci, et
- les figures 9 à 11 représentent différentes vues en coupe axiale de plusieurs formes de réalisation du fond de la cannelure selon l'invention.

[0019] La figure 3 illustre une vue en perspective d'une forme de réalisation d'un récipient 1 selon l'invention, notamment bouteille, en matière thermoplastique telle que du PET, comportant un corps 2, orienté selon un axe X longitudinal, limité en bas par un fond 3 et en haut par une épaule 4A surmontée par un col 4B.

[0020] Le corps 2 présente une paroi 9 entourant l'axe X définissant au moins deux faces 6 séparées l'une de l'autre par au moins deux zones 7 de raccordement, le corps 2 étant pourvu d'au moins une cannelure 5 s'étendant en partie sur au moins deux faces 6 du corps 2 et au moins une des deux zones 7 de raccordement.

[0021] Comme cela apparait plus clairement sur les figures 4 et 5, qui représentent deux vues en coupe transversale de deux formes de réalisation possibles d'une cannelure 5 selon l'invention, la cannelure 5 s'étend sensiblement dans un plan transversal à l'axe X du corps avec une profondeur variable entre une première profondeur P1 au niveau des deux faces 6 du corps et une seconde profondeur P2 au niveau de la zone 7 de raccordement, le rapport P1/P2 des deux profondeurs étant compris entre une valeur nulle (dans ce cas la première profondeur P1 est nulle) et une valeur inférieure ou égale à 0,5.

[0022] Plus précisément, la valeur de P1 est nulle dans le mode de réalisation illustré sur les figures 3 et 4. Dans ce cas, la cannelure 5, d'étendue périphérique fermée sur elle-même, est interrompue au moins ponctuellement dans des zones 6A des faces 6 du récipient 1.

[0023] La cannelure 5 comprend dans ce cas quatre segments de cannelure. Chaque segment de cannelure s'étend sur une plage angulaire α comprise entre 40° et 80°. Chaque plage angulaire α est délimitée par deux droites A et B appartenant à un plan transversal à l'axe X longitudinal. Les droites A et B passent chacune par l'axe X longitudinal et par un point Y appartenant à la fois à la tangente à la courbe délimitant le fond 8 dans le plan transversal illustré sur la figure 4, et à la tangente à la courbe délimitant la zone 6A dans ce même plan.

[0024] Sur la figure 4, uniquement deux plages angulaires α ont été représentées pour simplifier la figure.

[0025] Dans le mode de réalisation illustré sur la figure 5, la valeur de la profondeur P1 de la cannelure 5 est très faible au niveau des faces 6 du corps 2 et est située dans un rapport selon lequel $P1/P2 < 1/2$.

[0026] Ainsi, de par le rapport de proportion de ces profondeurs P1 et P2, il est réalisé un renforcement des zones 7 de raccordement, ce grâce à quoi celles-ci ne se déforment pas aussi bien en cas de chocs que suite à un remplissage à chaud du contenant dans le récipient 1. Par ailleurs, comme cela a été indiqué au moment de la description de formes de réalisation de cannelures selon l'art antérieur, il est mesuré la profondeur P1 séparant la paroi 9 extérieure du corps 2 et le fond 8 de la cannelure 5 sur une droite transversale à l'axe X longitudinal et traversant sensiblement le milieu de la face 6 du corps 2 ainsi que la profondeur P2 séparant la paroi 9 extérieure du corps 2 et le fond 8 de la cannelure 5 sur une droite transversale à l'axe X longitudinal et traversant sensiblement le milieu de la zone 7 de raccordement.

[0027] Dans les modes de réalisation des figures 4 et 5, la profondeur 8 de la cannelure 5 varie avec un taux de croissance sensiblement constant entre la valeur de profondeur minimale P1 et la valeur de profondeur maximale P2.

[0028] La dérivée première du rapport P2/P1 est sensiblement constante et différente de 1. Ainsi, les cannelures 5 définissent une zone 6A de déformation variable du récipient 1.

[0029] Avantageusement, un tel récipient 1 accepte une zone 6A de déformation qui varie par exemple en fonction de la pression appliquée contre les parois 9 du

récipient. Ainsi, lorsque la pression appliquée contre la paroi 9 n'est pas importante, seule la zone 6A se déforme. En revanche, lorsqu'une pression plus importante est appliquée contre la paroi 9, la zone 6A ainsi qu'une partie des segments de cannelure 5 se déforment. En particulier, les parties des segments de cannelure qui présentent une faible profondeur se déforment.

[0030] La figure 6 représente une vue en perspective d'un récipient 1 comprenant deux premières cannelures 5A, deux deuxièmes cannelures 5B, et deux troisième cannelures 5C formées dans six plans différents, tous transversaux à l'axe X du récipient 1.

[0031] Les deux premières cannelures 5A s'étendent entre le col 4B et le fond 3, l'une à proximité du col 4B et l'autre à proximité du fond 3.

[0032] Les deux deuxièmes cannelures 5B s'étendent entre les deux premières cannelures 5A. Les deuxièmes cannelures 5B présentent une plage angulaire α" inférieure à la plage angulaire α' des premières cannelures 5A.

[0033] Enfin, les deux troisièmes cannelures 5C s'étendent entre les deux deuxièmes cannelures 5B. Les troisièmes cannelures 5C présentent une plage angulaire α"' inférieure à la plage angulaire α" des deuxièmes cannelures 5B.

[0034] Le mode de réalisation de l'invention illustré sur la figure 7 est similaire au mode de réalisation illustré sur la figure 6. Les éléments identiques de ces modes de réalisation ne seront pas décrits à nouveau.

[0035] La face 6 du récipient 1 illustré sur la figure 7 comporte en outre une cannelure supplémentaire 20 de forme oblongue dont le bord extérieur est au contact des extrémités des premières cannelures 5A, des deuxièmes cannelures 5B et des troisièmes cannelures 5C. En particulier, la cannelure supplémentaire 20 présente sensiblement une forme de losange. Cette cannelure supplémentaire 20 forme une boucle fermée sur la face 6 qui s'étend le long de l'axe X longitudinal et délimite une zone de déformation centrale 21 du récipient.

[0036] En variante, les plages angulaires α', α",α"' des premières cannelures 5A, des deuxièmes cannelures 5B et des troisièmes cannelures 5C sont identiques et la cannelure supplémentaire 20 présente une forme sensiblement rectangulaire.

[0037] Préférentiellement, le corps 2 du récipient 1 présente quatre faces 6 formant de manière générale, selon une coupe transversale à l'axe X, une section sensiblement carrée ou rectangulaire.

[0038] Avantageusement, la zone 7 de raccordement forme une zone angulaire à extrémité arrondie, voire légèrement arrondie. Toutefois, la zone 7 de raccordement peut également présenter une zone angulaire à extrémité biseautée (comme pour les modes de réalisation illustrés sur les figures 2 à 4). De même, la zone 7 de raccordement peut se présenter sous la forme d'un secteur anguleux avec un sommet pointu (dans ce cas, la seconde profondeur P2 de la cannelure au niveau de cette zone 7 de raccordement est mesurée comme étant la distance entre le fond de la cannelure 5 et le sommet de ce secteur anguleux).

[0039] Le récipient 1 selon l'invention présente donc au moins une cannelure 5 avec une profondeur continuellement variable entre une valeur P1 minimale au niveau des faces 6 du corps 2 et une valeur P2 maximale au niveau de la zone 7 de raccordement.

[0040] La figure 8 représente une vue en coupe transversale d'une forme de réalisation alternative d'une cannelure 5 selon l'invention dans laquelle la profondeur P1 présente une même valeur pour les faces 6 du récipient 1 qui sont deux à deux opposées, le récipient 1 présentant un corps 2 de forme générale carrée. Ainsi, selon ce mode de réalisation, la première profondeur P1 peut présenter des valeurs différentes pour une même cannelure 5, à savoir une valeur adaptée pour chaque face 6 du corps 2 du récipient 1.

[0041] Il est bien entendu que le mode de réalisation préférentiel de l'invention s'applique certes pour un récipient 1 de forme carrée ou rectangulaire, mais que le principe général de l'invention s'applique à tout type de récipient présentant des zones 7 de raccordement entre deux faces 6 adjacentes et pour lequel il est souhaité de conserver la forme de cette zone 7 de raccordement. Ainsi, les dispositions générales de l'invention s'appliquent également pour un récipient présentant une vue en coupe transversale ovale, le récipient 1 présentant dans ce cas strictement deux faces 6 et deux zones 7 de raccordement.

[0042] Par ailleurs, il convient de noter que les dispositions générales de l'invention s'appliquent quelle que soit la forme du fond 13 de la cannelure 5. Ainsi, la figure 9 représente une vue partielle en coupe axiale d'une cannelure 5 selon l'invention avec un fond 13 sensiblement plat, la figure 10 représente une vue partielle en coupe axiale d'une cannelure 5 selon l'invention avec un fond 13 sensiblement arrondi, tandis que la figure 11 représente une vue partielle en coupe axiale d'une cannelure 5 selon l'invention avec un fond 13 à ondulations.

[0043] Il est bien entendu que les dispositions générales de l'invention s'appliquent pour des cannelures s'étendant certes de manière sensiblement périphérique, mais qui ne sont pas fermées sur elles-mêmes. Dans ce cas, les cannelures 5 peuvent s'étendre uniquement sur deux faces 6 adjacentes d'un récipient, de part et d'autre d'une zone 7 de raccordement les reliant.

Revendications

1. Récipient (1), notamment bouteille, en matière thermoplastique telle que du PET, comportant un corps (2), orienté selon un axe longitudinal (X) avec une paroi (9) entourant ledit axe (X) définissant au moins deux faces(6) séparées l'une de l'autre par au moins deux zones (7) de raccordement, ledit corps (2) étant pourvu d'au moins une cannelure (5, 5A, 5B, 5C) s'étendant en partie sur lesdites au moins deux faces

(6) dudit corps (2) et au moins une des deux zones (7) de raccordement, ladite au moins une cannelure (5, 5A, 5B, 5C) s'étendant sensiblement dans un plan transversal audit axe (X) dudit corps (2) sur une plage angulaire (α, α', α", α"') prédéfinie, ladite cannelure (5, 5A, 5B, 5C) ayant une profondeur variable entre une première profondeur (P1) au niveau desdites deux faces (6) du corps (2) et une seconde profondeur (P2) au niveau de ladite zone (7) de raccordement, le rapport P1/P2 des deux profondeurs étant compris entre une valeur nulle et une valeur maximale, ladite valeur maximale étant inférieure ou égale à 0,5, **caractérisé en ce que** ladite cannelure (5, 5A, 5B, 5C) présente une profondeur (P2) qui varie selon un taux de croissance sensiblement constant entre la valeur nulle au niveau des faces (6) du corps (2) et la valeur maximale au niveau de la zone (7) de raccordement.

2. Récipient (1) selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** la dérivée première du rapport P1/P2 est sensiblement constante et différente de 1.

3. Récipient (1) selon l'une quelconque des revendications 1 et 2, **caractérisé en ce qu'**il comprend :

- au moins une première cannelure (5A) s'étendant sensiblement dans un premier plan transversal audit axe (X) longitudinal, ladite première cannelure (5A) étant disposée entre le col (4B) et le fond (3) du récipient(1), et
- au moins une deuxième (5B) cannelure (B) s'étendant sensiblement dans un deuxième plan transversal audit axe (X) longitudinal, ladite deuxième cannelure (5B) étant disposée entre la première cannelure (5A) et le fond(3) du récipient ;

la première cannelure (5A) s'étendant sur une plage angulaire (α') supérieure à la plage angulaire (α") de la deuxième cannelure (5B).

4. Récipient (1) selon la revendication 3, **caractérisé en ce qu'**il comprend au moins une troisième cannelure (5C) s'étendant sensiblement dans un troisième plan transversal audit axe (X) longitudinal, ladite troisième cannelure (5C) étant disposée entre la deuxième cannelure (5B) et le fond (3) du récipient (1) ; la troisième cannelure (5C) s'étendant sur une plage angulaire (α") supérieure à la plage angulaire (α"') de la deuxième cannelure (5B).

5. Récipient (1) selon l'une quelconque des revendications 3 et 4 **caractérisé en ce que** les plages angulaires (α' α' α", α"') sont comprises entre 40° et 80°.

6. Récipient (1) selon l'une quelconque des revendications 1 à 5, **caractérisé en ce que** au moins une face (6) comporte au moins une cannelure supplémentaire (20) propre à délimiter une zone fermée (21) de déformation du récipient (1) ; ladite cannelure supplémentaire (20) ayant une forme sensiblement oblongue d'axe longitudinal sensiblement parallèlement à l'axe (X) longitudinal dudit corps (2).

7. Récipient (1) selon les revendications 3 et 6 prises en combinaison, dans lequel la cannelure supplémentaire (20) est adjacente aux extrémités d'au moins la première cannelure (5A) et la deuxième cannelure (5B).

8. Récipient selon l'une quelconque des revendications 1 à 7, **caractérisé en ce que** ladite zone (7) de raccordement forme une zone angulaire à extrémité arrondie.

9. Récipient selon l'une quelconque des revendications 1 à 6, **caractérisé en ce que** la première profondeur (P1) est nulle.

10. Récipient selon l'une quelconque des revendications 1 à 9, **caractérisé en ce que** ladite au moins une cannelure (5) présente un fond (13) sensiblement plat.

11. Récipient selon l'une quelconque des revendications 1 à 9, **caractérisé en ce que** ladite au moins une cannelure (5) présente un fond (13) sensiblement arrondi.

12. Récipient selon l'une quelconque des revendications 1 à 9, **caractérisé en ce que** ladite au moins une cannelure (5) présente un fond (13) à ondulations.

FIG.1.

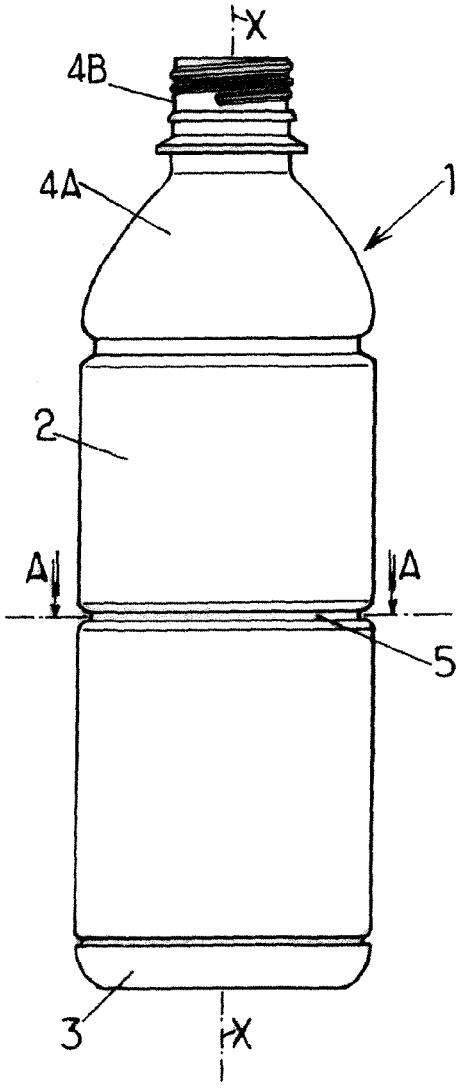
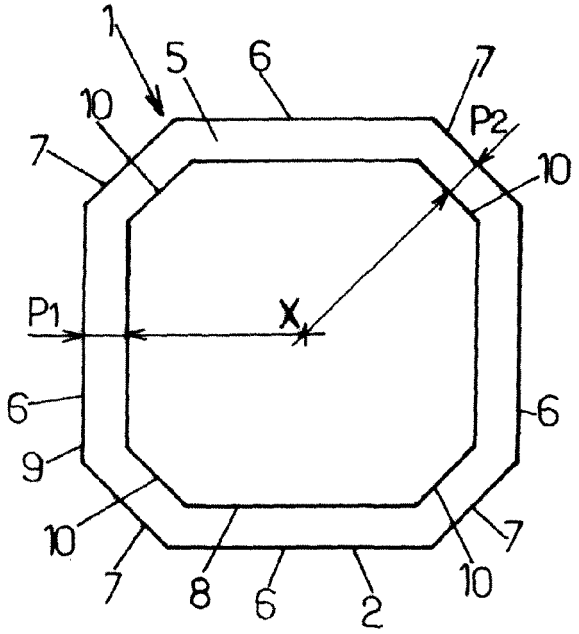


FIG.2.



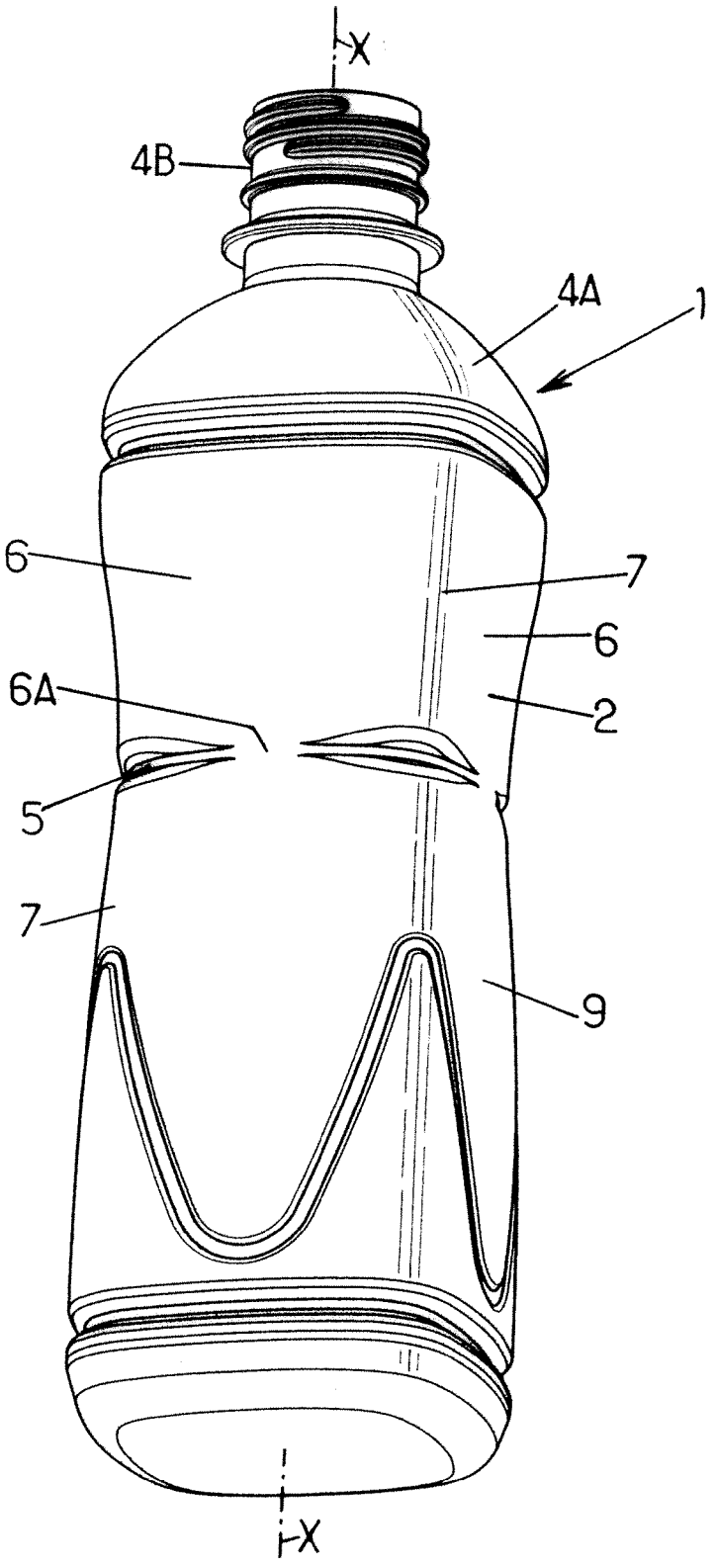


FIG.3.

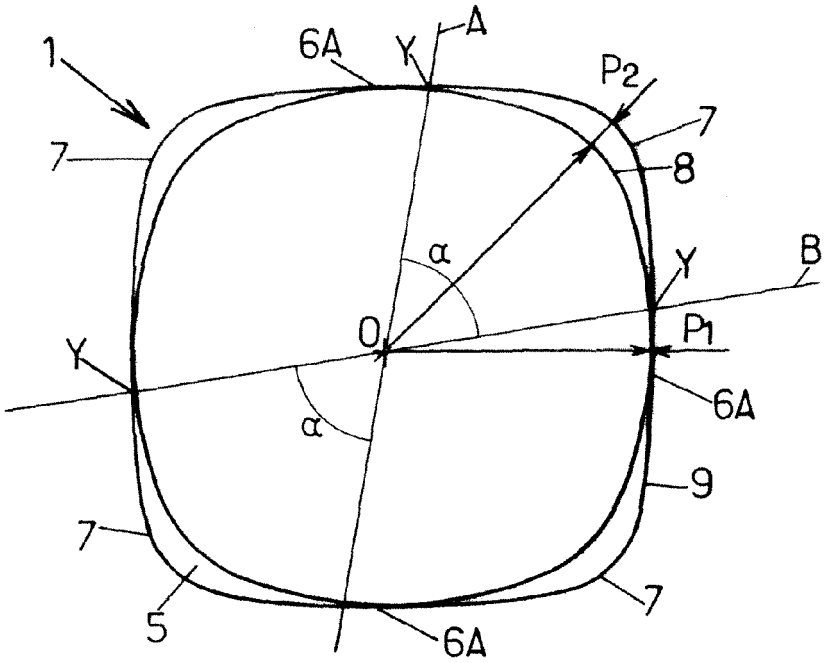


FIG.4.

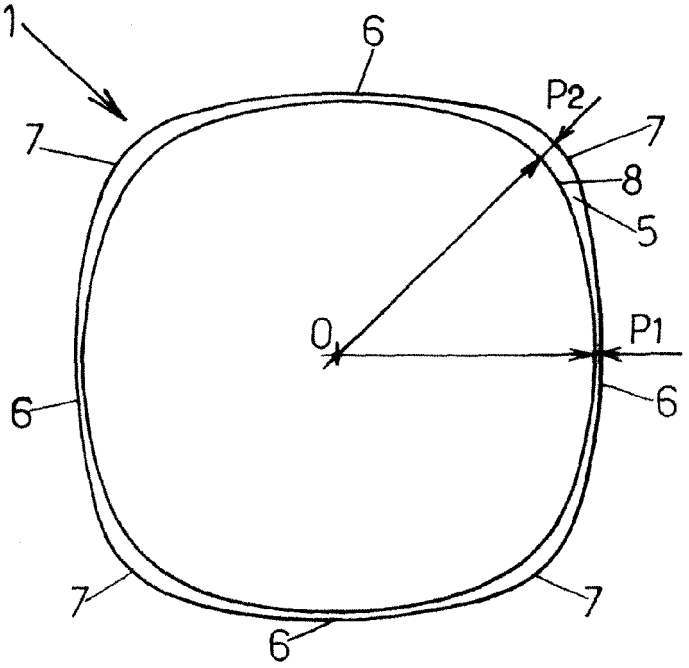


FIG. 5.

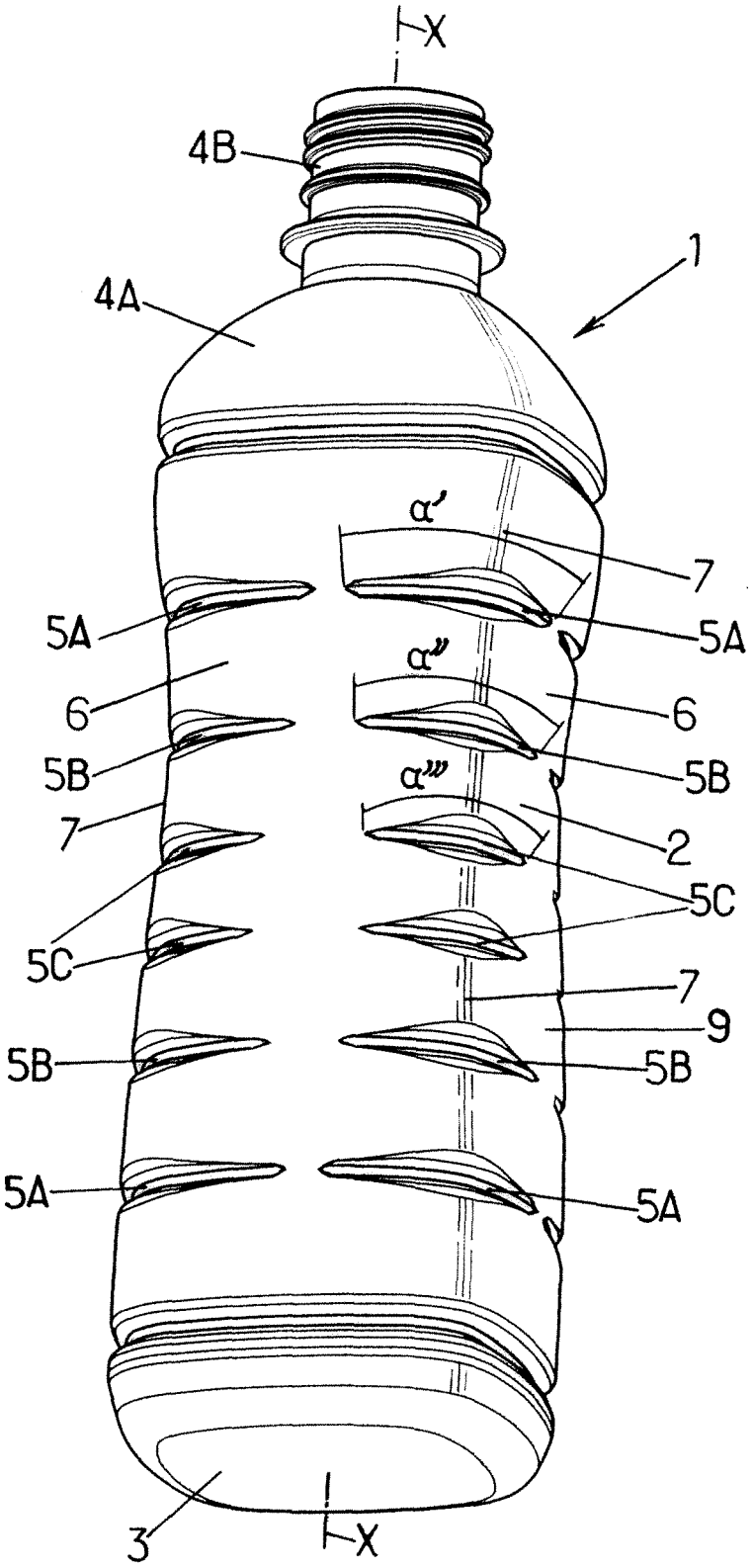


FIG.6.

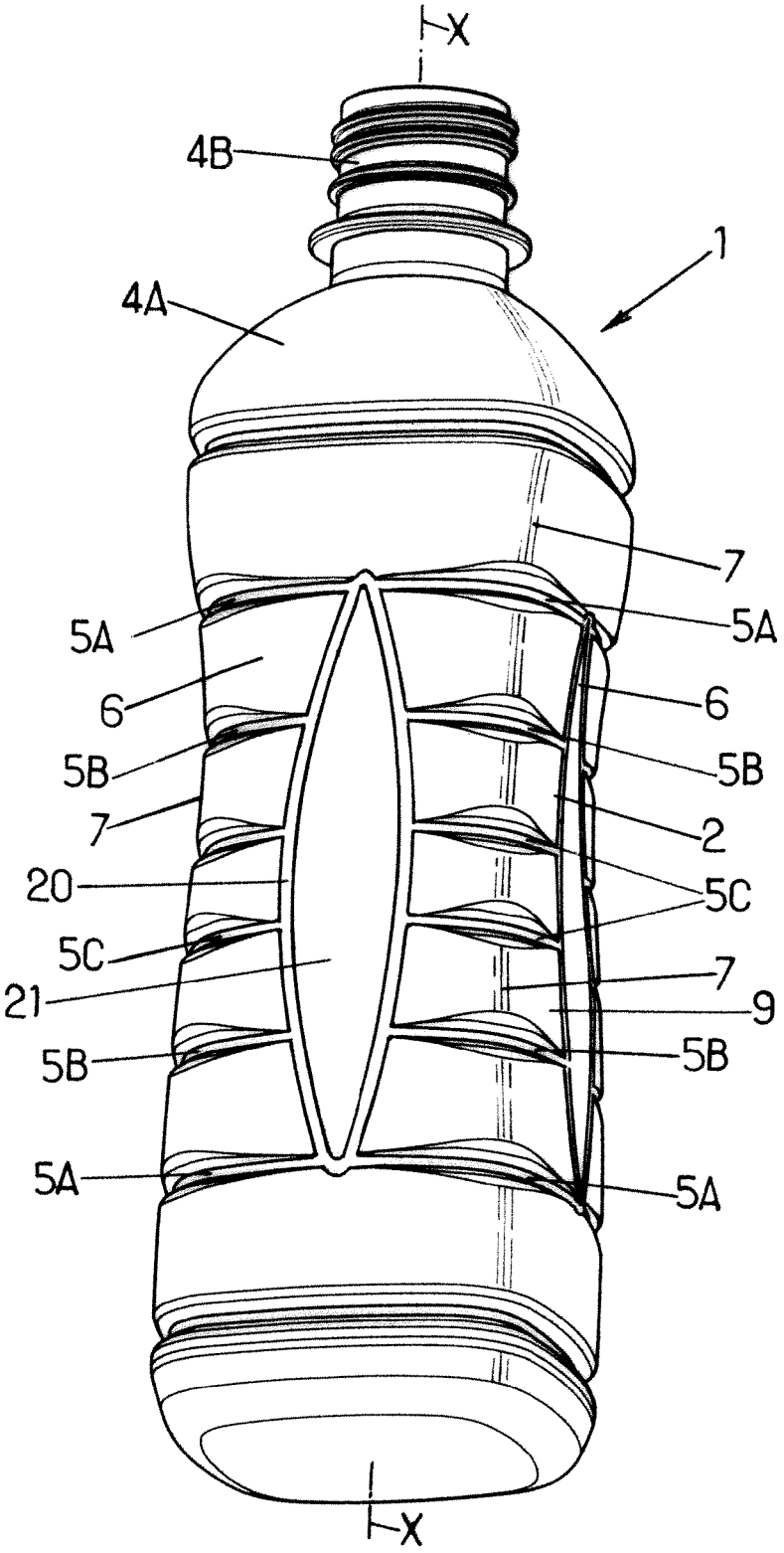


FIG.7.

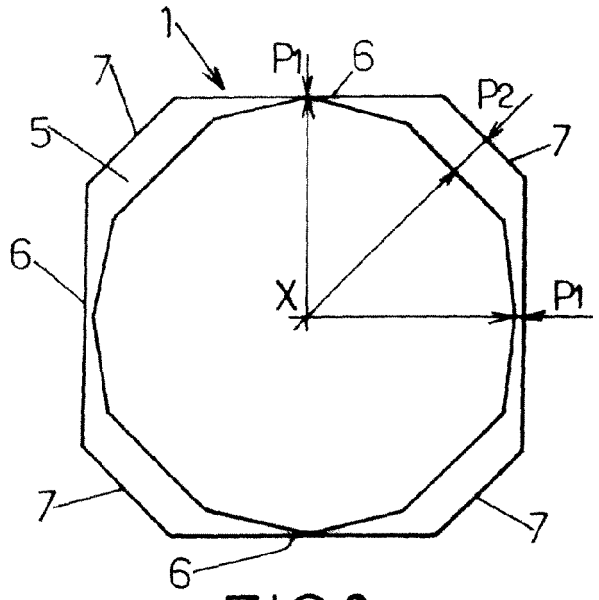


FIG.8.

FIG.9.

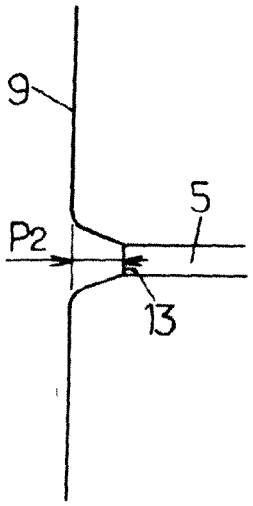


FIG.10.

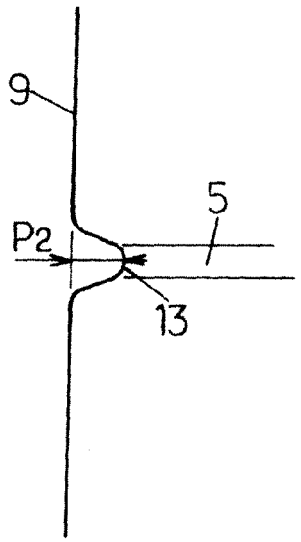
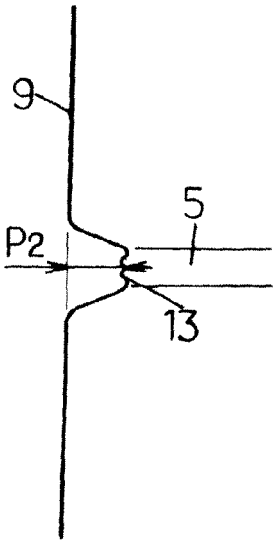


FIG.11.



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets

RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE

Numéro de la demande
EP 09 16 2605

DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS

Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes	Revendication concernée	CLASSEMENT DE LA DEMANDE (IPC)
A,D	JP 10 236450 A (TOYO SEIKAN) 8 septembre 1998 (1998-09-08) * abrégé; figures *	1	INV. B65D1/02 B65D79/00
A	US 2006/261030 A1 (MANDERFIELD) 23 novembre 2006 (2006-11-23) * page 3, alinéa 38 - alinéa 39; figures 1-3 *	1	
A	US 6 527 133 B1 (MCCOLLUM ET AL) 4 mars 2003 (2003-03-04) * colonne 6, ligne 57 - colonne 7, ligne 9; figures *	1	
A	EP 0 437 620 A (YOSHINO KOGYOSHO) 24 juillet 1991 (1991-07-24) * colonne 11, ligne 55 - colonne 12, ligne 12; figures 1-3 *	1	
A	FR 2 132 101 A (HOOVER) 17 novembre 1972 (1972-11-17) * page 4, ligne 33 - page 5, ligne 2; figures 5,7,8 *	1	DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (IPC) B65D
A	US 2006/108317 A1 (TANAKA & IIZUKA) 25 mai 2006 (2006-05-25) * page 1, alinéa 20 - page 2, alinéa 26; figures *	1	
A	GB 2 025 889 A (YOSHINO KOGYOSHO) 30 janvier 1980 (1980-01-30) * figures *	1	

Le présent rapport a été établi pour toutes les revendications

Lieu de la recherche	Date d'achèvement de la recherche	Examinateur
La Haye	23 septembre 2009	Newell, Philip

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

2

EPO FORM 1503 03.82 (P04C02)

ANNEXE AU RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE RELATIF A LA DEMANDE DE BREVET EUROPEEN NO. EP 09 16 2605

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.

23-09-2009

Document brevet cité au rapport de recherche	Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
JP 10236450 A	08-09-1998	AUCUN	
US 2006261030 A1	23-11-2006	AUCUN	
US 6527133 B1	04-03-2003	US 2003155324 A1	21-08-2003
EP 0437620 A	24-07-1991	AT 129215 T	15-11-1995
		AT 163609 T	15-03-1998
		AT 225284 T	15-10-2002
		AU 673721 B2	21-11-1996
		AU 5932194 A	02-06-1994
		AU 649954 B2	09-06-1994
		AU 5937090 A	06-02-1991
		AU 691764 B2	21-05-1998
		AU 6799496 A	19-12-1996
		AU 693721 B2	02-07-1998
		AU 6799596 A	19-12-1996
		CA 2035873 A1	11-01-1991
		CN 1049006 A	06-02-1991
		DE 69023111 D1	23-11-1995
		DE 69023111 T2	04-04-1996
		DE 69032107 D1	09-04-1998
		DE 69032107 T2	25-06-1998
		DE 69034008 D1	07-11-2002
		DE 69034008 T2	10-07-2003
		ES 2078346 T3	16-12-1995
		ES 2113583 T3	01-05-1998
		JP 3019820 U	27-02-1991
		JP 6044806 Y2	16-11-1994
		WO 9100829 A1	24-01-1991
		US 5381910 A	17-01-1995
FR 2132101 A	17-11-1972	CH 548315 A	30-04-1974
		GB 1324589 A	25-07-1973
		US 3708082 A	02-01-1973
US 2006108317 A1	25-05-2006	CA 2490071 A1	31-12-2003
		WO 2004000662 A1	31-12-2003
		JP 3866623 B2	10-01-2007
		JP 2004026165 A	29-01-2004
GB 2025889 A	30-01-1980	AU 537100 B2	07-06-1984
		AU 4875879 A	17-01-1980
		CA 1157785 A1	29-11-1983
		CH 639040 A5	31-10-1983
		DE 2927822 A1	24-01-1980

EPO FORM P0460

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

ANNEXE AU RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE RELATIF A LA DEMANDE DE BREVET EUROPEEN NO. EP 09 16 2605

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.

23-09-2009

Document brevet cité au rapport de recherche	Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
GB 2025889 A		FR 2430891 A1	08-02-1980
		IT 1193207 B	15-06-1988
		JP 55012422 U	26-01-1980
		JP 61028736 Y2	26-08-1986
		NL 7905297 A	14-01-1980

EPO FORM P0460

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