



(12) **DEMANDE DE BREVET EUROPEEN**

(21) Numéro de dépôt : **94870158.6**

(51) Int. Cl.⁶ : **B65D 23/00**

(22) Date de dépôt : **12.10.94**

(30) Priorité : **12.10.93 BE 9301078**

(43) Date de publication de la demande :
12.04.95 Bulletin 95/15

(84) Etats contractants désignés :
**AT BE CH DE DK ES FR GB GR IE IT LI LU MC
NL PT SE**

(71) Demandeur : "**Société de Services, de
Participations, de Direction et d'Elaboration**",
en abrégé : "**S.A. Spadel N.V.**"
Rue de Molenbeek, 113
B-1020 Bruxelles (BE)

(72) Inventeur : **Adriansens, Jean**
rue Basse Desnie 832
B-4910 La Reid (BE)
Inventeur : **Devaux, Christian**
Nivezé Bas 18
B-4845 Sart (Jalhay) (BE)

(74) Mandataire : **Claeys, Pierre et al**
GEVERS Patents,
Brussels Airport Business Park,
Holidaystraat 5
B-1831 Diegem (BE)

(54) **Récipient en matière synthétique, en particulier bouteille, et utilisation dudit récipient.**

(57) Récipient (1) en matière synthétique, en particulier bouteille (1), comprenant un corps creux (2), qui comporte une zone de fond (4), et une embase (7) qui est fixée au corps creux (2) et qui présente une surface de pose (8) pour la bouteille (1), le corps creux (2) étant fixé à l'embase (7) en au moins un endroit de fixation (9), présentant chacun une dimension réduite par rapport à la zone de fond (4), et, en dehors du ou des endroits de fixation (9), le récipient (1) présentant, entre le reste de l'embase (7) et le corps creux (2), un intervalle (10) de passage pour un écoulement naturel d'un fluide; et utilisation du récipient, en particulier pour des boissons, comprenant une collecte dudit récipient (1) utilisé préalablement et vidé, un lavage, un rinçage et un nouveau remplissage de ce récipient.

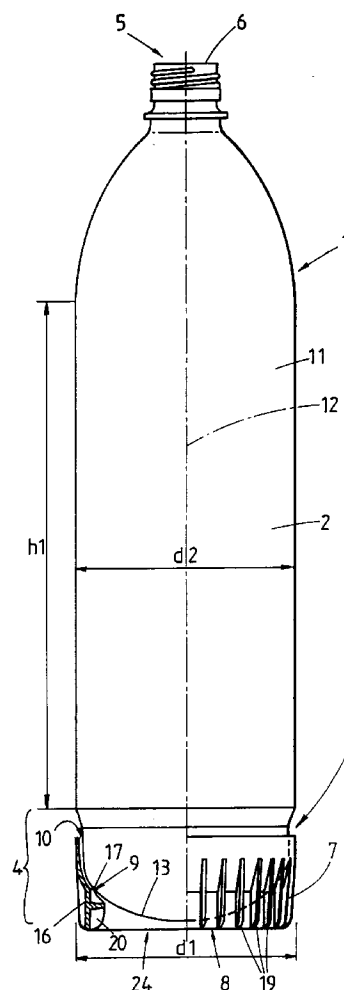


Fig.1

La présente invention concerne un récipient en matière synthétique, en particulier bouteille, comprenant :

- un corps creux qui est destiné à recevoir un produit à stocker et à transporter et qui comporte une zone de fond, et
- une embase qui est fixée au corps creux et qui présente une surface de pose pour la bouteille.

Il est avantageux de réaliser de tels récipients de manière à ce qu'ils puissent être utilisés plusieurs fois pour le même usage de conditionnement de boissons, comme par exemple de l'eau minérale.

Une réutilisation de bouteilles en matière synthétique, en particulier pour des boissons, ne peut avoir lieu qu'après un lavage et un rinçage très soigneux de ces bouteilles, tant pour leurs surfaces internes que pour leurs surfaces externes. En particulier le rinçage, après un lavage avec des produits caustiques, doit être total pour éviter que des traces de ces produits subsistent sur la bouteille et en attaquent ultérieurement la matière synthétique.

L'invention a pour but de remédier entre autres aux difficultés du rinçage complet des surfaces externes de récipients en matière synthétique décrits plus haut, d'agencer ces derniers pour que les produits caustiques de lavage et des liquides de rinçage puissent s'écouler sur toutes ces surfaces externes sans pouvoir y stagner, afin d'éliminer toute trace de produit de lavage.

A cet effet, suivant l'invention :

- le corps creux est fixé à l'embase en au moins un endroit de fixation, présentant chaque fois une dimension réduite par rapport à la zone de fond, et
- en dehors du ou des endroits de fixation, le récipient présente, entre le reste de l'embase et le corps creux, un intervalle de passage pour un écoulement naturel d'un fluide.

Suivant une forme de réalisation préférée de l'invention, une projection de l'embase sur un plan passant par la surface de pose est comprise dans une projection du corps creux sur le même plan ou coïncide sensiblement avec cette dernière projection.

L'invention concerne également une utilisation du récipient suivant l'invention.

Suivant l'invention, cette utilisation consiste, dans un circuit industriel et commercial, à remplir le récipient d'une boisson, en particulier de l'eau minérale naturelle, pour la stocker et la distribuer pour sa consommation, et, lorsque le récipient est vide, à le collecter, le laver et le réutiliser, aux mêmes fins de stockage et de distribution, dans un circuit industriel et commercial de boisson, éventuellement le même circuit.

D'autres détails et particularités de l'invention ressortiront des revendications secondaires et de la description des dessins qui sont annexés au présent mémoire et qui illustrent, à titre d'exemples non limi-

tatifs le récipient et son utilisation suivant l'invention.

La figure 1 montre une vue en élévation, avec brisure partielle de l'embase, d'une forme de réalisation d'un récipient suivant l'invention.

La figure 2 montre en élévation, à une autre échelle, avec brisure et coupe partielles, une autre forme de réalisation d'un récipient suivant l'invention.

La figure 3 montre en élévation, avec brisure, à la même échelle que celle de la figure 1, une vue d'une zone de fond d'un récipient suivant l'invention.

La figure 4 montre une coupe axiale à échelle agrandie, en élévation, avec brisure, de l'embase du récipient de la figure 1.

Dans les différentes figures, les mêmes notations de référence désignent des éléments identiques ou analogues.

Un récipient 1 (figure 1) en matière synthétique, en particulier une bouteille 1 de l'invention comprend :

- un corps creux 2 qui est destiné à recevoir un produit à stocker et à transporter (par exemple 1500 ml d'eau minérale) et qui comporte, à une extrémité dite inférieure 3 de la bouteille 1, une zone de fond 4 et, à l'autre extrémité dite supérieure 5 un orifice de remplissage 6 connu en soi, et
- une embase 7 qui est fixée au corps 2 et qui présente une surface de pose 8 pour la bouteille.

Suivant l'invention, pour permettre un lavage et un rinçage complets de l'extérieur de la bouteille :

- d'une part, le corps creux 2 est fixé à l'embase 7 (figure 2) en un endroit de fixation 9 de dimension réduite par rapport à la zone de fond 4, et
- d'autre part, outre cet endroit de fixation, entre le reste de l'embase 7 et du corps creux 2, la bouteille 1 présente partout un intervalle de passage 10 dimensionné pour qu'un écoulement naturel d'un fluide puisse y avoir lieu, le fluide étant en particulier une solution caustique de lavage, un liquide de rinçage, de l'air de séchage, etc. Le dimensionnement du passage doit en particulier empêcher des stagnations des fluides susdits pour les raisons citées ci-dessus.

La bouteille 1 suivant l'invention peut avoir une section transversale quelconque usuelle dans le domaine du produit à stocker et transporter. Cette section transversale pourrait par exemple être hexagonale. Une section transversale circulaire est cependant généralement préférée tant pour le corps creux 2 que pour l'embase 7, le corps creux 2 étant avantageusement cylindrique sur un tronçon 11 important de longueur axiale h1 (figure 1).

Suivant l'invention, il est préféré qu'une projection de l'embase 7 sur un plan passant par la surface de pose 8 soit comprise dans une projection du corps

creux 2 sur le même plan ou coïncide sensiblement avec cette dernière projection. Par exemple, dans le cas de sections transversales circulaires (figures 1 et 2), le diamètre externe d2 du corps creux 2 cylindrique est supérieur ou au plus égal au diamètre externe d1 de l'embase 7. De cette façon, des bouteilles 1, transportées sur des systèmes usuels pour leurs manipulations automatiques, sont en contact l'une avec l'autre par une génératrice de leur corps creux 2, sur une longueur importante. Cela empêche un appui déséquilibrant d'une bouteille 1 contre une autre, cet appui déséquilibrant pouvant exister dans le cas inverse parce qu'alors la longueur du contact entre deux bouteilles 1 contiguës, limitée à la hauteur de l'embase 7, est trop courte et parce que ce contact est décentré par rapport à la hauteur totale de la bouteille 1.

Dans le cas préféré de l'invention, dans lequel le corps creux 2 comporte le tronçon cylindrique 11 d'axe 12, celui-ci est perpendiculaire à la surface de pose 8. Il est alors avantageux (figure 3) que la zone de fond 7 raccordée à ce tronçon cylindrique 11 présente une portion d'extrémité 13 partiellement en forme de calotte sphérique, de rayon R (en coupe axiale, pour la surface interne), qui est coaxiale au tronçon cylindrique 11 et dont la concavité est tournée vers ce dernier, la calotte étant éventuellement aplatie en son fond 14, à proximité de son intersection avec ledit axe 12.

La portion d'extrémité 13 de forme pratiquement hémisphérique permet avantageusement d'obtenir une épaisseur sensiblement constante de la paroi du corps creux 2 en cet endroit. Cette constance d'épaisseur assure un refroidissement des plus réguliers et homogènes et, en conséquence, une absence quasi totale de tensions internes dans cette paroi. De pareilles tensions internes, lorsqu'elles existent, donnent lieu en présence de produits agressifs (solutions de lavage, lubrifiants de chaînes de transport,...), au cours du lavage à haute température, à des phénomènes de "stress cracking" par lesquels apparaissent dans la paroi des criques de tension qui obligent à rebouter la bouteille 1 après lavage (frais inutiles de manipulations et de lavage et perte de la bouteille 1).

Pour son raccordement au corps creux 2, la portion 13 en calotte sphérique peut comporter à l'opposé de son fond aplati 14 une région à rayon r (en coupe axiale, pour la surface interne) sensiblement plus petit que le rayon R susdit, de façon que ladite portion d'extrémité 13 se termine par une section transversale III-III supérieure aux autres sections transversales de cette même portion d'extrémité 13 mais de préférence inférieure à la section transversale de diamètre d2 du tronçon cylindrique 11. Par cette dernière disposition préférée, une embase 7 de diamètre d1 inférieur ou égal au diamètre d2 peut entourer au moins la portion d'extrémité 13 tout en maintenant l'intervalle 10 susdit entre le reste des embase 7 et corps creux

2.

Pour le raccordement entre cette portion d'extrémité 13 et le tronçon cylindrique 11 dans cette dernière disposition préférée, la zone de fond 4 présente en outre une zone intermédiaire 15 dont la section transversale décroît en direction de la portion d'extrémité 13, progressivement et/ou en gradin (figures 3 et 1), depuis la section transversale de diamètre externe d2 du tronçon cylindrique 11 jusqu'à la section transversale III-III de ladite portion d'extrémité 13.

L'embase 7 de l'invention présente de préférence dans son allure générale la forme d'un élément de révolution creux 16 qui, à l'état fixé au corps creux 2, est coaxial au tronçon cylindrique 11 et entoure la portion d'extrémité 13 susdite et avantageusement aussi la zone intermédiaire 15 tout en laissant ouvert l'intervalle 10 susdit. Cet agencement confère à l'ensemble de la bouteille un agréable aspect de continuité entre le corps creux 2 et l'embase 7 lorsque les diamètres d1 et d2 sont très proches.

De plus, la surface de pose 8 de l'embase 7 est avantageusement située au-delà de l'intersection entre la portion 13 en forme de calotte et l'axe 12, à l'opposé du tronçon cylindrique 11. De cette façon, le fond du corps creux 2 est protégé au maximum contre des frottements, et donc des rayures, sur des éléments de transport automatique, des surfaces de stockage, etc.

Suivant l'invention, l'embase 7 présente avantageusement par exemple (figures 4 et 1) trois appuis 17 régulièrement répartis, agencés pour localiser le corps creux 2 par rapport à l'embase 7, au moins pendant une opération de fixation du corps creux 2 à l'embase 7, de façon à former l'intervalle 10. Ces appuis 17 peuvent présenter une forme de téton si par exemple, après l'opération de fixation ils ne sont plus en contact avec le corps creux 2, comme cela est expliqué ci-dessous.

Dans une forme de réalisation préférée de l'invention, (figure 4) l'embase 7 en forme d'élément de révolution 16 comporte essentiellement une paroi 18 d'un type de manchon, dressée sensiblement parallèlement à la direction de l'axe 12 et munie de nervures de raidissement 19 et/ou 20 régulièrement réparties, par exemple respectivement sur les faces externe 21 et interne 22 de la paroi 18, et s'étendant chacune parallèlement à l'axe 12 sur au moins une partie de la face 21, 22 correspondante. Avantageusement un collet annulaire 23, fixé dans l'embase 7 à la face interne 22 précitée et s'étendant parallèlement à la surface de pose 8, est prévu entre cette dernière et le corps creux 2 à l'état fixé, afin de raidir l'embase 7 à l'encontre d'un écrasement radial. Un intervalle 10 précité est également prévu entre ce collet annulaire 23 de raidissement et corps creux 2.

Suivant l'invention, l'embase 7 comporte avantageusement, du côté de sa surface de pose 8, au moins un orifice de passage 24 pour le fluide précité,

de préférence d'une section importante par rapport à la surface de pose 8 afin de faciliter les lavage, rinçage et séchage de la bouteille 1 entre embase 7 et corps creux 2.

De préférence, les endroits de fixation 9 entre corps creux 2 et embase 7 sont constitués par des points de colle résistant à des solutions de lavage du récipient et à des contraintes thermiques, par exemple une colle CECA de Elf Aquitaine, du type XPU18007, qui présente à l'état durci une dilatation par rapport à son état d'application sur les éléments à coller 2, 9. Dans ce cas, il est approprié de réaliser un mélange de colles, par exemple composé de la colle précitée et d'une colle thermofusible dite "hot melt". Cette dernière assure alors une fixation provisoire des éléments à coller, suffisante pour pouvoir les manipuler pratiquement immédiatement après collage, à l'état vide, tandis que la colle qui dilate en durcissant et qui est à base de polyuréthane nécessite un temps de polymérisation (de durcissement) de l'ordre de 72 heures. La dilatation précitée est dimensionnée pour réaliser et maintenir l'intervalle 10 souhaité.

Il peut être souhaité que les points de colle, c'est-à-dire les endroits de fixation 9 soient agencés à l'endroit ou à proximité des appuis 17 précités.

De nombreuses matières, de préférence synthétiques peuvent servir à la réalisation de l'embase 7.

De préférence aussi, le corps creux 2 est réalisé en matière synthétique biorientée, éventuellement à plus de 30 % de cristallinité, avantageusement à approximativement 40 % de cristallinité, de préférence libérée de tensions internes, en particulier dans la zone de fond 4. Cette matière synthétique est par exemple du téréphtalate de polyéthylène. Cette cristallinité élevée est obtenue par des procédés connus de soufflage du corps creux 2 dans un moule, à une dimension supérieure à sa dimension finale, par un traitement thermique contractant le corps creux de dimension supérieure jusqu'à une dimension inférieure à sa dimension finale, et enfin par un nouveau soufflage dans un moule pour donner au corps creux 2 la dite dimension finale. Cette cristallinité élevée procure entre autres une meilleure imperméabilité de la paroi de ce dernier aux produits de lavage et de rinçage ainsi qu'aux boissons qui y sont stockées. Il en résulte pratiquement une absence de restitution ultérieure par ladite paroi de saveurs qu'elle aurait accumulées et qui pourraient modifier la saveur d'une boisson qui y est stockée ultérieurement ou qui pourraient donner une saveur par exemple à une eau minérale stockée dans la bouteille 1 après un lavage de recyclage de celle-ci.

La cristallinité élevée choisie confère aussi une stabilité tridimensionnelle à la bouteille 1 lorsque celle-ci est soumise à des contraintes thermiques.

Le récipient 1 suivant l'invention est utilisé de façon recyclable, avec réutilisation tel quel, dans un circuit industriel et commercial de boissons vendues en

bouteilles suivant l'invention, en particulier d'eau minérale naturelle qu'elle soit gazeuse, légèrement gazeuse ou non gazeuse, pour stocker et distribuer ces boissons pour leur consommation. Lorsque le récipient 1 est vide, il est collecté, lavé, rincé et réutilisé aux mêmes fins, soit pour la même boisson que celle qui y fut stockée au tour précédent soit pour une autre boisson compatible avec la matière du corps creux 2.

Il doit être entendu que l'invention n'est nullement limitée aux formes de réalisation décrites et que bien des modifications peuvent être apportées à ces dernières sans sortir du cadre de la présente invention.

On appréciera par exemple que le récipient 1 suivant la figure 2 permet à un acheteur de vérifier aisément dans le fond du récipient par exemple la bonne condition de pureté d'une boisson qui y est stockée. La même possibilité peut exister si l'on prévoit dans l'embase 7 (des figures 1 et 4) des perçages latéraux adéquatement disposés pour pouvoir voir au travers de ceux-ci le fond du récipient et surtout du produit qui y est stocké, ce produit pouvant être entre autres un autre liquide qu'une boisson.

Egalement en variante de la présente invention, l'embase 7 de la figure 2 peut par exemple être munie de trois piliers s'étendant vers le haut depuis sa face supérieure, pour être fixés au corps creux et pour maintenir celui-ci à distance de l'embase 7 proprement dite et pour permettre de visualiser le fond du corps creux 2 : le produit qu'il contient, l'état de propreté de ce fond...

Revendications

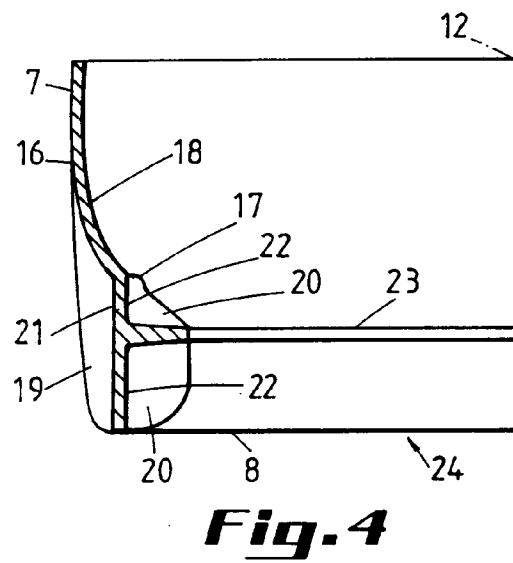
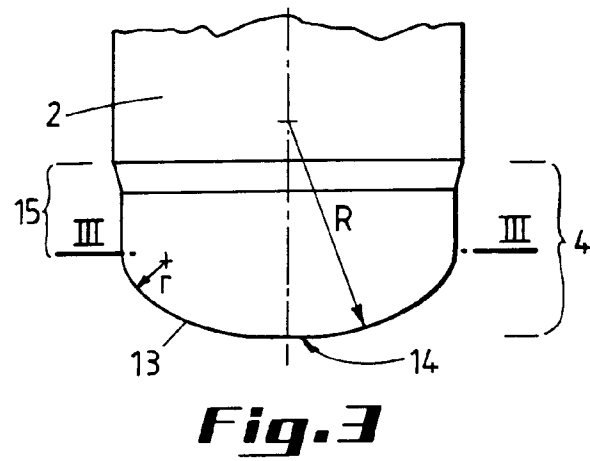
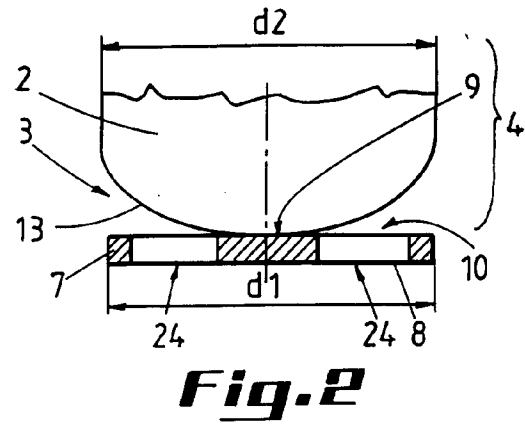
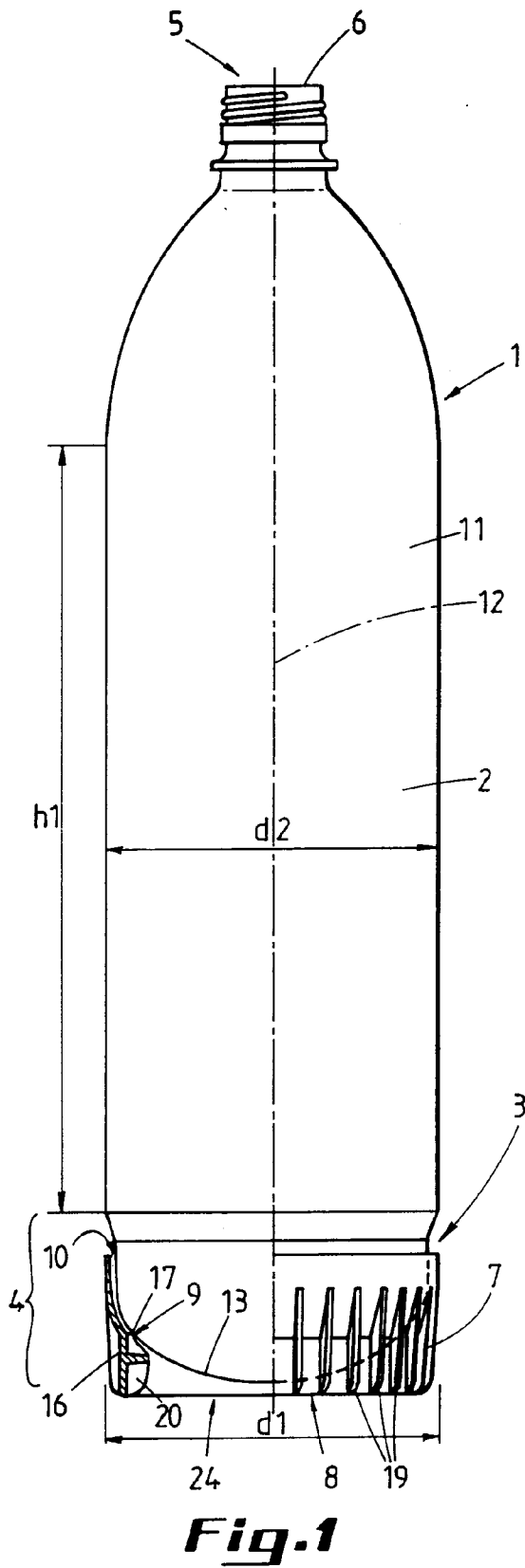
1. Récipient (1) en matière synthétique, en particulier bouteille (1), comprenant :
 - un corps creux (2) qui est destiné à recevoir un produit à stocker et à transporter et qui comporte une zone de fond (4), et
 - une embase (7) qui est fixée au corps creux (2) et qui présente une surface de pose (8) pour la bouteille (1),
 caractérisé en ce que :
 - le corps creux (2) est fixé à l'embase (7) en au moins un endroit de fixation (9), présentant chacun une dimension réduite par rapport à la zone de fond (4), et
 - en dehors du ou des endroits de fixation (9), le récipient (1) présente, entre le reste de l'embase (7) et le corps creux (2), un intervalle (10) de passage pour un écoulement naturel d'un fluide.
2. Récipient (1) suivant la revendication 1, caractérisé en ce qu'une projection de l'embase (7) sur un plan passant par la surface de pose (8) est comprise dans une projection du corps creux (2) sur le même plan ou coïncide sensiblement avec

cette dernière projection.

3. Récipient (1) suivant l'une ou l'autre des revendications 1 et 2, caractérisé en ce que le corps creux (2) présente un tronçon (11) sensiblement cylindrique à axe (12) pratiquement perpendiculaire à ladite surface de pose (8), et en ce que la zone de fond (4) raccordée à ce tronçon cylindrique (11) présente une portion d'extrémité (13) au moins partiellement sensiblement en forme de calotte sphérique qui est coaxiale au tronçon cylindrique (11) et dont la concavité est tournée vers ce dernier, la calotte étant éventuellement aplatie (en 14) à proximité de son intersection avec ledit axe (12). 5
4. Récipient (1) suivant la revendication 3, caractérisé en ce que ladite portion d'extrémité (13) en forme de calotte présente une section transversale (III-III) qui est supérieure aux autres sections transversales de cette même portion d'extrémité (13) mais inférieure à la section transversale du tronçon cylindrique (11), et en ce que pour le raccordement entre cette portion d'extrémité (13) et le tronçon cylindrique (11), la zone de fond (4) présente en outre une zone intermédiaire (15) dont la section transversale décroît en direction de la portion d'extrémité (13), progressivement et/ou en gradin, depuis la section transversale du tronçon cylindrique (11) jusqu'à la section transversale (III-III) de ladite portion d'extrémité (13). 10 20 25
5. Récipient (1) suivant l'une quelconque des revendications 1 à 4, caractérisé en ce que l'embase (7) comporte au moins trois appuis (17) agencés pour localiser le corps creux (2) par rapport à l'embase (7), au moins pendant une opération de fixation de l'un à l'autre, de façon à former l'interval (10) susdit. 30 35
6. Récipient (1) suivant l'une ou l'autre des revendications 3 et 4, caractérisé en ce que l'embase (7) forme un élément de révolution creux (16) qui, à l'état fixé au corps creux (2), est coaxial au tronçon cylindrique (11) et entoure au moins la portion d'extrémité (13) en forme de calotte, la surface de pose (8) de l'embase (7) étant de préférence située au-delà de l'intersection entre la portion en forme de calotte (13) et l'axe (12) susdit, à l'opposé du tronçon cylindrique (11) précité. 40 45 50
7. Récipient (1) suivant la revendication 6, caractérisé en ce que l'embase (7) en forme d'élément de révolution (16) comporte essentiellement une paroi (18) d'un type de manchon, dressée sensiblement parallèlement à la direction de l'axe (12) précité et munie de nervures (19, 20) de raidissement réparties sur la face externe et/ou interne 55

(21, 22) de la paroi (18) et s'étendant chacune parallèlement à l'axe (12) précité sur au moins une partie de la face (21, 22) correspondante, et éventuellement en ce qu'un collet annulaire (23) de raidissement, fixé dans l'embase (7) à la face interne (22) précitée et s'étendant parallèlement à la surface de pose (8), est prévu entre cette dernière et le corps creux (2) à l'état fixé, un intervalle (10) précité étant prévu entre collet annulaire (23) de raidissement et corps creux (2).

8. Récipient (1) suivant l'une quelconque des revendications 1 à 7, caractérisé en ce que l'embase (7) présente du côté de sa surface de pose (8) au moins un orifice de passage (24) pour le fluide précité, de préférence d'une section importante par rapport à la surface de pose (8). 15
9. Récipient (1) suivant l'une quelconque des revendications 1 à 8, caractérisé en ce que le ou les endroits de fixation (9) entre corps creux (2) et embase (7) sont constitués par des points de colle résistant à des solutions de lavage du récipient et à des contraintes thermiques, de préférence une colle qui présente à l'état durci une dilatation par rapport à son état d'application sur les éléments (2, 7) à coller. 20 25
10. Récipient (1) suivant l'une quelconque des revendications 1 à 9, caractérisé en ce que la matière synthétique du corps creux (2) est biorientée, éventuellement à plus de 30 % de cristallinité, avantageusement à approximativement 40 % de cristallinité, de préférence libérée de tensions internes, en particulier dans la zone de fond (4), cette matière synthétique étant avantageusement du téréphtalate de polyéthylène. 30 35
11. Utilisation du récipient (1) suivant l'une quelconque des revendications 1 à 10, caractérisée en ce qu'elle consiste, dans un circuit industriel et commercial, à remplir le récipient (1) d'une boisson, en particulier de l'eau minérale naturelle, pour la stocker et la distribuer pour sa consommation, et, lorsque le récipient (1) est vide, à le collecter, le laver, le rincer et le réutiliser, aux mêmes fins de stockage et de distribution, dans un circuit industriel et commercial de boisson, éventuellement le même circuit. 40 45 50





Office européen
des brevets

RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE

Numero de la demande
EP 94 87 0158

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.6)
X A	EP-A-0 387 084 (HAYASHI) * colonne 4, ligne 56 - colonne 6, ligne 20; figures 1-4 * ---	1-3,5-10 4,11	B65D23/00
A	EP-A-0 230 816 (BILLOUD) * colonne 3, ligne 5 - colonne 4, ligne 26; figures 1-4 * -----	1-11	
			DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (Int.Cl.6)
			B65D
Le présent rapport a été établi pour toutes les revendications			
Lien de la recherche LA HAYE		Date d'achèvement de la recherche 26 Janvier 1995	Examineur Vantomme, M
<p>CATEGORIE DES DOCUMENTS CITES</p> <p>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</p> <p>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</p>			

EPO FORM 1503 03.82 (P04C02)