



(11) **EP 4 037 985 B1**

(12) **FASCICULE DE BREVET EUROPEEN**

(45) Date de publication et mention  
de la délivrance du brevet:  
**14.08.2024 Bulletin 2024/33**

(51) Classification Internationale des Brevets (IPC):  
**B65D 23/10** (2006.01) **B65D 61/00** (2006.01)  
**B65D 1/02** (2006.01) **A47G 23/02** (2006.01)

(21) Numéro de dépôt: **20786523.9**

(52) Classification Coopérative des Brevets (CPC):  
**B65D 23/001; B65D 1/023; B65D 23/00;**  
**B65D 23/0885; B65D 23/106; B65D 61/00;**  
**B65D 2303/00**

(22) Date de dépôt: **05.10.2020**

(86) Numéro de dépôt international:  
**PCT/EP2020/077863**

(87) Numéro de publication internationale:  
**WO 2021/064245 (08.04.2021 Gazette 2021/14)**

(54) **OBJET A TENIR PAR UN UTILISATEUR, COMPRENANT UNE COQUE ET UNE BOUTEILLE**  
**VON EINEM BENUTZER ZU HALTENDES OBJEKT MIT EINER HÜLLE UND EINER FLASCHE**  
**OBJECT TO BE HELD BY A USER, COMPRISING A SHELL AND A BOTTLE**

(84) Etats contractants désignés:  
**AL 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 RS SE SI SK SM TR**

(30) Priorité: **03.10.2019 FR 1910967**

(43) Date de publication de la demande:  
**10.08.2022 Bulletin 2022/32**

(73) Titulaire: **Société Anonyme des Eaux Minérales**  
**d'Evian**  
**et en abrégé "S.A.E.M.E"**  
**74500 Evian-les-Bains (FR)**

(72) Inventeurs:  
• **TANCHETTE, Jean-Baptiste**  
**74140 Messery (FR)**

• **LESTERLOU, Emmanuel**  
**74500 CHAMPANGES (FR)**

(74) Mandataire: **Vigand, Philippe et al**  
**Novagraaf International SA**  
**Chemin de l'Echo 3**  
**1213 Onex - Genève (CH)**

(56) Documents cités:  
**EP-A1- 2 522 479** **DE-A1- 102013 015 855**  
**DE-U1- 202005 003 527** **US-A1- 2007 012 651**  
**US-A1- 2013 186 849** **US-A1- 2015 328 825**  
**US-B1- 6 248 413** **US-B1- 7 909 202**  
**US-B2- 7 143 904** **US-S- D 357 387**

Il est rappelé que: Dans un délai de neuf mois à compter de la publication de la mention de la délivrance du brevet européen au Bulletin européen des brevets, toute personne peut faire opposition à ce brevet auprès de l'Office européen des brevets, conformément au règlement d'exécution. L'opposition n'est réputée formée qu'après le paiement de la taxe d'opposition. (Art. 99(1) Convention sur le brevet européen).

## Description

**[0001]** La présente invention concerne de manière générale le domaine des récipients pour liquide alimentaire, et concerne en particulier un objet qui comprend une coque et une bouteille (typiquement en plastique) à parois minces qui contient un liquide alimentaire tel que de l'eau minérale non gazeuse. L'invention concerne donc un objet qui peut être aisément manipulé par un consommateur.

**[0002]** Il est connu dans l'art antérieur des récipients pour liquide alimentaire, et en particulier des bouteilles en plastique à parois minces pour transporter et livrer de l'eau minérale à un consommateur qui désire consommer une eau de qualité, avec une saveur et une qualité préservées. De tels récipients ou bouteilles en plastique sont divulgués dans les documents WO201012956A1, WO201093602A2, EP1873067A1, ou WO2014101957A1. US7143904B2 divulgue un assemblage d'un récipient et d'une poignée, comprenant un récipient ayant un corps et un col intégré, ledit col ayant deux poches, et une poignée comprenant un moyen de préhension en forme de C s'engageant dans les poches. US 2013/186849A1 divulgue un objet selon le préambule de la revendication 1.

**[0003]** En contrepartie, la production de ces bouteilles en plastique peut avoir un impact environnemental, et il faut également prévoir des filières de recyclage pour minimiser cet impact.

**[0004]** De plus, il peut être intéressant (économiquement ou écologiquement) de minimiser les épaisseurs de ces bouteilles, mais il faut prévoir que la bouteille reste aisée à manipuler, et ne se déforme pas ou pas trop lorsqu'un consommateur la tient (avec typiquement un effort de 20 newtons). Cet aspect est particulièrement important pour les bouteilles de petite contenance (inférieures à 2 L, préférentiellement inférieures à 1.5 L ou même 1 L), car ces dernières sont destinées à accompagner le consommateur dans ses déplacements, et un risque de déformation (qui conduit à un débordement si le consommateur serre fortement la bouteille) doit être minimal. Les documents US20040124192A1, FR1114750A ou encore DE29915618U1 décrivent des bouteilles accouplées à des structures externes. Cependant, aucun document ne donne de solution pratique et bon marché pour fournir à un utilisateur un objet simple à utiliser et à manipuler, en particulier lors d'une phase d'accouplement ou de désaccouplement.

**[0005]** Enfin, le document DE202005003527U1 divulgue un dispositif pour le raidissement au moins partiel de zones de manutention de conteneurs à paroi mince, comprenant un corps fendu en matériau rigide, comportant une section de fixation, et pouvant être glissé sur le conteneur à paroi mince. Le document USD357387S divulgue une poignée de bouteille. Le document US7909202B1 divulgue un support de bouteille.

**[0006]** Un but de la présente invention est de répondre aux inconvénients des documents de l'art antérieur mentionnés ci-dessus et en particulier, tout d'abord, de proposer un objet à tenir par un utilisateur, comprenant une structure externe et une bouteille, facile et pratique à fabriquer, à utiliser, en particulier pour les manipulations réservées à l'utilisateur (accouplement, fermeture/ouverture de la bouteille, désaccouplement...).

**[0007]** Pour cela un premier aspect de l'invention concerne un objet à tenir par un utilisateur, comprenant :

- une structure externe agencée pour être tenue par l'utilisateur,
- une bouteille fermée en plastique à paroi mince comprenant un corps définissant un volume interne et un col, où : la structure externe est une coque en contact avec au moins une partie du corps de la bouteille, la coque comprend un col supérieur formant un U ou un C ouvert et agencé pour s'emboîter élastiquement sur au moins une partie du col de la bouteille,
- le col de la bouteille comprend une excroissance engagée dans l'ouverture du U ou du C du col supérieur de la coque,
- et la bouteille présente un corps, de préférence cylindrique, avec une épaisseur comprise dans une plage allant de 30  $\mu\text{m}$  à 150  $\mu\text{m}$ .

**[0008]** L'objet selon la mise en oeuvre ci-dessus est simple à manipuler, grâce à l'emboîtement élastique du col de la bouteille sur la coque. Un tel emboîtement élastique est aussi appelé clipsage (ou snap fit en langue anglaise). Cependant, la coque présente un col supérieur ouvert en U ou en C, c'est-à-dire qu'il forme une pince ouverte aisée à ouvrir pour y insérer ou retirer le col de la bouteille, ce qui garantit un effort modéré à appliquer pour l'utilisateur. Toutefois, la coque, rigide, maintient de manière fiable et robuste la bouteille, ce qui procure un objet aisé à manipuler et à mettre en configuration (accouplement et désaccouplement).

**[0009]** Avantageusement, la coque comprend une paroi latérale et une épaule agencée entre le col et la paroi latérale, et l'épaule comprend une ouverture de passage agencée pour procurer un passage au col de la bouteille, et l'ouverture de passage débouche dans l'ouverture du U ou du C du col supérieur de la coque. L'ouverture de passage permet d'insérer et de présenter le col de la bouteille au niveau de l'ouverture du col supérieur de la coque, ce qui procure une mise en place aisée.

**[0010]** Avantageusement, l'ouverture de passage présente une dimension de passage supérieure à une dimension de passage du U ou du C du col supérieur de la coque.

**[0011]** Avantageusement :

- la dimension de passage de l'ouverture de passage de la coque est strictement supérieure à une dimension du col, comprenant par exemple une collerette, de la bouteille, et/ou
- la dimension de passage du U ou du C du col supérieur de la coque est strictement inférieure à la dimension du col, comprenant par exemple une collerette, de la bouteille. La mise en place du col de la bouteille dans l'ouverture de passage ne requiert pas de précaution particulière ni minutieuse, et il suffit ensuite de basculer ou pousser le col de la bouteille dans le col supérieur ouvert de la coque pour réaliser l'emboîtement élastique et l'accouplement.

**[0012]** Avantageusement, la coque comprend une ouverture d'introduction agencée dans la paroi latérale et agencée pour permettre à un utilisateur d'introduire la bouteille dans la coque. L'ouverture d'introduction est typiquement située à l'opposé de l'ouverture de passage, pour faire simplement traverser la bouteille et en positionner le col dans l'ouverture de passage, le reste de la bouteille passant aisément dans l'ouverture d'introduction.

**[0013]** Avantageusement le col de la bouteille comprend une collerette.

**[0014]** Avantageusement, l'excroissance est agencée sous la collerette, pour s'engager dans l'ouverture du U ou du C du col supérieur de la coque. Une telle excroissance procure un arrêt en rotation utile pour ouvrir et fermer la bouteille, particulièrement si la bouteille est équipée d'un bouchon à vis. Cependant, d'autres types de fermeture sont possibles, tels que des opercules, ou des bouchons articulés à emboîtement élastique. Une telle excroissance procure aussi un indexage angulaire, qui permet par exemple de garantir qu'une inscription sur la bouteille tombera en face d'une ouverture de la coque.

**[0015]** Autrement dit, la bouteille comprend des moyens de fermeture, tels qu'un capuchon à visser ou à emboîter, un opercule ou une valve. Les moyens de fermeture peuvent en outre comprendre des moyens de preuve d'inviolabilité tels qu'une bague d'inviolabilité liée au capuchon par des pontets à briser lors d'une première utilisation. Il peut s'agir également d'un opercule scellé sur le col, à retirer de manière définitive lors de la première utilisation. Les moyens de fermeture peuvent le cas échéant comprendre des moyens réversibles permettant de refermer la bouteille après une première utilisation. C'est le cas par exemple des capuchons à visser et dévisser. On mentionne que la bouteille remplie est de préférence fermée à l'aide d'un capuchon à visser ou à emboîter et muni d'une bague d'inviolabilité dont les pontets ne sont pas brisés.

**[0016]** Selon un mode de réalisation le capuchon est agencé de manière à pouvoir rester attaché au col de la bouteille après ouverture. Le capuchon peut par exemple comprendre une liaison, sous forme d'au moins une bande de matériau et/ou d'une charnière, entre une bande d'inviolabilité et le corps du bouchon ou une partie du corps du bouchon.

**[0017]** Avantageusement, la bouteille comprend un liquide à boire remplissant au moins 80% d'un volume interne de la bouteille, préférentiellement de l'eau, de préférence non gazeuse.

**[0018]** Avantageusement :

- l'ouverture du U ou du C du col supérieur de la coque présente une première dimension angulaire par rapport à une direction axiale de l'objet,
- l'excroissance présente une deuxième dimension angulaire par rapport à la direction axiale de l'objet, inférieure à la première dimension angulaire. La présence de l'excroissance ne perturbe pas l'ouverture du col supérieur de la coque et ne compromet pas l'emboîtement élastique.

**[0019]** Avantageusement, la bouteille présente un fond concave, par exemple hémisphérique, et la coque présente un fond définissant au moins un appui plan pour poser l'objet selon une position verticale. Le fond plan ou plat permet de procurer un appui vertical stable, bien que la bouteille seule, à paroi mince, donc souple par définition, et dont le fond est de forme hémisphérique, ne peut être posée et tenir verticalement sur un plan de travail.

**[0020]** Avantageusement, la coque présente un diamètre externe, et le fond de la coque comprend au moins une couronne plane (c'est-à-dire contenue dans un plan), ou des appuis répartis le long d'une couronne plane (c'est-à-dire contenue dans un plan), la couronne plane étant d'un diamètre supérieur ou égal à 50% du diamètre externe. Une telle couronne peut aussi être appelée un anneau plan, c'est-à-dire contenu dans un plan, ce qui procure un appui stable.

**[0021]** Avantageusement, la coque comprend au moins une poignée de préhension, formant par exemple une anse. On peut prévoir deux anses pour faciliter la prise en main.

**[0022]** Avantageusement, la bouteille présente un corps, de préférence cylindrique, avec une épaisseur comprise :

- dans une plage allant 30  $\mu\text{m}$  à 50  $\mu\text{m}$  ou de 50  $\mu\text{m}$  à 70  $\mu\text{m}$  ou de 70  $\mu\text{m}$  à 100  $\mu\text{m}$ , ou de 100  $\mu\text{m}$  à 125  $\mu\text{m}$  ou de 125  $\mu\text{m}$  à 150  $\mu\text{m}$ ,
- et de préférence dans une plage allant de 100  $\mu\text{m}$  à 125  $\mu\text{m}$ . Une bouteille avec de telles épaisseurs n'a pas de rigidité suffisante pour résister à un effort de pincement ou de préhension de 20 newtons par exemple, et le verrouillage dans la coque (rigide) permet de limiter ou éviter ces déformations. En d'autres termes, la bouteille est naturellement souple et déformable, en particulier lorsqu'elle est manipulée par l'utilisateur.

**[0023]** Avantageusement, la bouteille présente un fond avec une épaisseur égale à  $\pm 20\%$  à l'épaisseur du corps de la bouteille, à l'exception d'une portion centrale du fond comprise dans un diamètre :

- inférieur ou égal à 50% du diamètre de la partie cylindrique du corps,
- préférentiellement inférieur ou égal à 35% du diamètre de la partie cylindrique du corps,
- plus préférentiellement inférieur ou égal à 20% du diamètre de la partie cylindrique du corps.

**[0024]** Avantageusement, le col de la bouteille comprend une protubérance périphérique telle qu'une collerette sur ou sous laquelle le col supérieur de la coque s'emboîte élastiquement.

**[0025]** Avantageusement, le col de la bouteille et/ou la protubérance périphérique, telle que la collerette, de la bouteille présente une épaisseur supérieure à 150  $\mu\text{m}$ , de préférence supérieure à 200  $\mu\text{m}$ , et plus préférentiellement supérieure à 250  $\mu\text{m}$ .

**[0026]** Avantageusement, la bouteille et/ou la coque peut présenter au moins une partie cylindrique. On entend par paroi ou partie cylindrique une portion de coque ou de bouteille qui présente une surface latérale dont les génératrices sont des droites parallèles, et qui suivent une courbe de base (définie par l'intersection de la surface latérale avec un plan perpendiculaire à une direction axiale de la bouteille) qui est une courbe fermée. Cette courbe de base fermée pouvant être de forme circulaire (un cercle), de forme ovale (une ellipse ou une forme ovale quelconque), de forme carrée ou rectangulaire, le cas échéant avec les coins arrondis.

**[0027]** Une telle section de la partie cylindrique peut améliorer la préhension, limiter la flexibilité et/ou limiter le risque de fuite à l'ouverture de la bouteille.

**[0028]** Avantageusement, la bouteille est formée en polyéthylène téréphtalate (PET).

**[0029]** Avantageusement, la bouteille présente un volume interne :

- inférieur ou égal à 2 L,
- préférentiellement inférieur ou égal à 1.5 L,
- plus préférentiellement inférieur ou égal à 1 L,
- encore plus préférentiellement inférieur ou égal à 0.8 L.

**[0030]** Avantageusement, le col supérieur de la coque présente un rebord supérieur, et le rebord supérieur est formé sur plus de 180° par rapport à une direction axiale de l'objet. En d'autres termes, plus de la moitié du périmètre du col de la bouteille est reçu et maintenu par le col supérieur ouvert de la coque, ce qui procure un maintien efficace.

**[0031]** Avantageusement, le rebord supérieur est compris dans un plan.

**[0032]** Avantageusement, la coque est formée :

- en matériau polymère tel que du polyéthylène téréphtalate (PET), ou du polyamide (PA), ou du polycarbonate (PC), du polyéthylène (PE), du polypropylène (PP), et comprend optionnellement un matériau de charge tel que des fibres ou des particules minérales, ou
- en un métal tel que de l'aluminium.

**[0033]** Avantageusement, la coque présente une épaisseur :

- au moins supérieure à deux fois une épaisseur du corps de la bouteille, ou
- au moins supérieure à 200  $\mu\text{m}$ . la coque est donc plus rigide que la bouteille.

**[0034]** Avantageusement, lors d'une opération d'accouplement de la bouteille avec la coque, la coque est agencée pour moins se déformer que la bouteille. En d'autres termes, la coque est rigide, et non déformable lorsqu'elle est manipulée par l'utilisateur. En conséquence, une telle coque rigide permet de manipuler une bouteille fine, souple et déformable, qui ne pourrait être manipulée seule sans risque avéré de débordement ou de chute des mains de l'utilisateur

**[0035]** D'autres caractéristiques et avantages de la présente invention apparaîtront plus clairement à la lecture de la description détaillée qui suit d'un mode de réalisation de l'invention donné à titre d'exemple nullement limitatif et illustré par les dessins annexés, dans lesquels :

[Fig 1] représente une première vue en perspective d'une coque pour un objet selon la présente invention ;

[Fig 2] représente une deuxième vue en perspective de la coque de la figure 1 ;

[Fig 3] représente une troisième vue en perspective de la coque de la figure 1 ;

[Fig 4] représente une vue en perspective d'une bouteille à accoupler avec la coque de la figure 1 pour former un objet selon la présente invention ;

[Fig 5] représente la bouteille de la figure 4 vue de côté ;

[Fig 6] représente une phase d'accouplement de la bouteille de la figure 4 avec la coque de la figure 1 ;

[Fig 7] représente une coupe de la bouteille de la figure 4 accouplée avec la coque de la figure 1 ;

[Fig 8] représente une première vue d'une alternative de la coque de la figure 1 pour un objet selon la présente invention ;

[Fig 9] représente une deuxième vue de la coque alternative de la figure 8 ; [Fig 10] représente une deuxième vue de la coque alternative de la figure 8, avec une esquisse d'une bouteille accouplée.

**[0036]** Les figures 1 à 3 représentent une coque 10 vue depuis différentes directions. D'une manière générale, la coque 10 comprend un col supérieur 11, une paroi latérale 15, un fond 14 et une épaule 16 agencée entre le col supérieur 11 et la paroi latérale 15.

**[0037]** Dans l'exemple représenté, la paroi latérale 15 est cylindrique ou sensiblement cylindrique (c'est-à-dire que sa surface extérieure comprend des génératrices droites parallèles qui suivent une courbe de base, ici un cercle). Le fond 14 présente quant à lui un plat inférieur, qui permet de poser la coque 10 selon une position verticale, comme cela sera discuté à la figure 7.

**[0038]** Par ailleurs, la coque 10 comprend une ouverture de passage 12 principalement visible figures 1 et 3, agencée dans l'épaule 16, et une ouverture d'introduction 13, principalement visible figure 2.

**[0039]** Enfin, le col supérieur 11 est un col ouvert en forme de C (ou de U), comme le montrent les figures 1 et 3. Le col supérieur 11 présente une dimension de passage D2 selon son plus grand diamètre interne, et une dimension de passage D'2 au niveau de son ouverture. Comme on le voit figure 3, l'ouverture du col supérieur 11 (de dimension D'2) donne ou débouche dans l'ouverture de passage 12, et on peut remarquer que la dimension de passage D1 de l'ouverture de passage 12 est supérieure aux dimensions de passage D2 et D'2 du col supérieur 11. Les détails seront expliqués à la figure 6 ci-dessous.

**[0040]** Les figures 4 et 5 représentent une bouteille 20 qui comprend un col 21 (ou goulot), une paroi latérale 24 et un fond 25. Dans l'exemple représenté, le col 21 est fileté pour recevoir un bouchon 26 (visible figure 6), et une collerette 22 est prévue sous le filetage, et une excroissance 27 est agencée sous la collerette 22. La bouteille 20 contient également un liquide alimentaire (de l'eau minérale non gazeuse par exemple).

**[0041]** Comme expliqué ci-dessus, le col 21 est fileté pour recevoir un bouchon 26, mais on peut envisager d'autres moyens de fermeture (un opercule, un bouchon articulé à emboîtement élastique...). La figure 5 représente une dimension externe D3 de la collerette 22, et cette dimension externe D3 est inférieure à la dimension de passage D1 de l'ouverture de passage 12 de la coque 10, mais supérieure à la dimension de passage D2 ou D'2 du col supérieur 11 de la coque 10.

**[0042]** En effet, et comme le représentent les figures 6 et 7, il est prévu que la coque 10 et la bouteille 20 puissent s'accoupler et être maintenues ensembles. En particulier, le col supérieur 11 de la coque 10 est prévu pour s'emboîter élastiquement avec le col 21 de la bouteille 20. Dans l'exemple représenté, le col supérieur 11 de la coque 10 présente des dimensions adaptées pour s'emboîter élastiquement sur la bouteille 20, sous la collerette 22.

**[0043]** A cet effet, et comme visible sur les figures 1 et 3, le col supérieur 11 de la coque 10 est formé sur plus de 180° (par exemple 270°, à  $\pm 45^\circ$ ) de sorte à pouvoir s'écarter, recevoir et retenir le col 21 de la bouteille 20, en retenant notamment la collerette 22.

**[0044]** Pour accoupler la bouteille 20 avec la coque 10, et comme le montre la figure 6, il suffit à l'utilisateur d'introduire la bouteille 20 par l'ouverture d'introduction 13 de la coque 10, d'enfiler le col 21 coiffé du bouchon 26 de la bouteille 20 dans l'ouverture de passage 12 de la coque 10 (car la dimension externe D3 de la collerette 22 (et du bouchon 26) est inférieure à la dimension de passage D1 de l'ouverture de passage 12) et ensuite de basculer la bouteille 20 pour finir d'enfiler le fond 25 dans la coque 10, et surtout d'emboîter élastiquement le col 21 de la bouteille 20 dans le col supérieur 11 de la coque 10 (car la dimension de passage D'2 et D2 du col supérieur 11 est inférieure à la dimension du col 21 et à la dimension externe D3 de la collerette 22).

**[0045]** Dans le détail, le col supérieur 11 de la coque présente un rebord cylindrique de quelques millimètres, la bouteille 20 comprend la collerette 22, et une portion de col cylindrique agencée entre la collerette 22 et l'épaule de la bouteille 20, et le rebord cylindrique du col supérieur 11 vient serrer la portion de col cylindrique de la bouteille 20, tout en venant en butée axiale avec la collerette 22, ce qui procure un assemblage de la coque 10 et de la bouteille 20.

**[0046]** Pour dégager la bouteille 20 de la coque 10, il suffit d'appliquer un effort transversal, latéral ou de travers sur le bouchon 26 pour "déclipser" le col 21 de la bouteille 20 hors du col supérieur 11 de la coque 10. On peut aussi ménager un orifice dans la partie inférieure de la coque 10, à l'opposé de l'ouverture d'introduction 13, pour permettre à l'utilisateur de pousser latéralement la bouteille hors de la coque 10, avec un doigt.

**[0047]** Comme le montre la figure 7, une fois accouplées, la coque 10 et la bouteille 20 forment un objet 30 aisé à manipuler pour un utilisateur. Le fond 14 de la coque 10 est plat, si bien que l'objet 30 tient une position verticale stable lorsqu'il est posé sur un plan de travail. De plus, un retour 16 est prévu sur la partie inférieure de la coque 10 pour sécuriser l'accouplement et la tenue de l'assemblage bouteille 20 - coque 10.

**[0048]** Comme déjà évoqué ci-dessus, le bouchon 26 est vissé sur la bouteille 20. Pour procurer un arrêt en rotation de la bouteille 20 par rapport à la coque 10, une excroissance 27 est prévue sur la bouteille 20 pour venir se loger dans

l'ouverture du col supérieur 11 de la coque 10. Ainsi, un couple appliqué sur la bouteille 20 est transmis à la coque 10 via l'excroissance 27. On peut envisager d'autres mises en oeuvre pour un tel indexage, comme par exemple un col 21 de la bouteille 20 avec une section non circulaire, ou des créneaux au niveau du col supérieur 11 qui s'engagent dans des contre formes de la collerette 22.

**[0049]** Sans lien avec le vissage/dévisage du bouchon 26, il est également possible de tirer avantage de l'indexage angulaire entre bouteille 20 et coque 10 procuré par l'excroissance 27 engagée dans l'ouverture du col supérieur 11, pour imprimer ou apposer des marquages sur la bouteille 20, de sorte à ce qu'ils soient visible après accouplement, et tombent en face de l'ouverture de passage 12 ou de l'ouverture d'introduction 13, ou toute autre ouverture de la coque 10.

**[0050]** Ces mises en oeuvre permettent de proposer une coque 10 réutilisable assez rigide ou au moins pas trop flexible pour être tenue (typiquement avec un effort de 20 newtons) sans se déformer significativement, et de proposer une bouteille 20 jetable très fine, et donc trop souple ou trop flexible pour être tenue (typiquement avec le même effort de 20 newtons) sans se déformer. Cet accouplement permet de proposer une bouteille 20 jetable et recyclable fabriquée avec peu de matière et pourtant une ergonomie correcte, puisque la coque 10 est suffisamment rigide et réutilisable.

**[0051]** On peut prévoir aussi une sangle, ou une dragonne, ou des bandes d'attache par crochets et boucles textile (connus sous la marque « Velcro », ou appelés « scratch ») pour permettre au consommateur de transporter l'objet 30 dans diverses activités (sport, randonnée...). Il est également possible de prévoir une ou plusieurs anses sur la coque 10.

**[0052]** Alternativement à la coque 10 des figures 1 à 3, on peut prévoir une mise en oeuvre de coque 10A représentée figures 8 à 10, et seuls les éléments distincts seront décrits.

**[0053]** La coque 10A comprend notamment deux bords latéraux 17 et 18 reliant le fond à l'épaule, comme on le voit figures 8 et 9. En particulier, on peut noter figure 9 que le premier bord latéral 17 est courbe ou incurvé vers l'extérieur, et le deuxième bord latéral 18 est plutôt droit ou rectiligne.

**[0054]** Un tel agencement permet de procurer une poignée intégrée une fois que la bouteille 20 est accouplée à la coque 10A. En effet, comme on le voit figure 10 avec une silhouette de la bouteille 20 ajoutée en traits mixtes, le premier bord latéral 17 est distant de la bouteille 20, si bien qu'un espace de préhension entre le premier bord latéral 17 et la bouteille 20 est offert à l'utilisateur, et forme une poignée P. Le deuxième bord latéral 18 épouse quant à lui la bouteille 20 et procure un appui qui l'empêche de se désolidariser.

**[0055]** Ainsi, une fois la bouteille 20 accouplée à la coque 10A, l'utilisateur peut aisément saisir l'objet ainsi formé, via le premier bord latéral 17. Une telle mise en oeuvre est économique et offre toutefois un accouplement fiable entre la coque 10A et la bouteille 20.

**[0056]** La bouteille 20 est formée d'un matériau thermoplastique à parois minces. Le matériau est de préférence un polyester tel que le polyéthylène téréphtalate (PET), le poly-triméthylène téréphtalate (PTT), le polyéthylène furanoate (PEF) ou le poly-triméthylène furanoate (PTF). Elle est de préférence mise en forme par un procédé d'injection soufflage (« Injection Blow Molding » en anglais) par exemple un procédé d'injection étirage soufflage (« Injection Stretch Blow Molding » en anglais). Dans ces procédés une préforme solide est fabriquée par injection du matériau dans un moule puis refroidissement, la préforme est ensuite chauffée afin de l'amollir, éventuellement étirée longitudinalement à l'aide d'une tige, puis étirée axialement et longitudinalement par soufflage dans un moule à la forme de la bouteille.

**[0057]** Ces matériaux polyester et procédés sont connus de l'homme du métier. Leur combinaison permet d'obtenir des parois minces, légères, de bonne résistance mécanique et de bonne étanchéité ou autres propriétés barrières. Ces propriétés sont dues à l'orientation des chaînes macromoléculaires induisant au moins partiellement une cristallisation. Outre l'économie de matériau, ces polyesters présentent l'avantage d'être aisément recyclables. Les filières de récupération, tri, et régénération sont organisées. La régénération peut être un recyclage mécanique impliquant une fonte et une mise en forme, par exemple en granulés avant de nouvelles opération de plasturgie comme l'injection soufflage ou un recyclage chimique impliquant une dépolymérisation, une récupération de monomères ou de précurseurs, puis une nouvelle polymérisation.

**[0058]** La mise en oeuvre et l'utilisation des bouteilles à parois minces de l'invention présente par conséquent un bilan environnemental très avantageux, en plus d'une bonne praticité, notamment par apport à la mise en oeuvre de bouteilles en PET conventionnelles non activables, plus épaisses.

**[0059]** La paroi mince est telle que le corps de la bouteille présente une épaisseur comprise dans une plage allant de 30  $\mu\text{m}$  à 150  $\mu\text{m}$ , par exemple dans une plage allant de 30  $\mu\text{m}$  à 50  $\mu\text{m}$  ou de 50  $\mu\text{m}$  à 70  $\mu\text{m}$  ou de 70  $\mu\text{m}$  à 100  $\mu\text{m}$ , ou de 100  $\mu\text{m}$  à 125  $\mu\text{m}$  ou de 125  $\mu\text{m}$  à 150  $\mu\text{m}$ , de préférence dans une plage allant de 100  $\mu\text{m}$  à 125  $\mu\text{m}$ . L'épaisseur mentionnée est l'épaisseur en au moins un point du corps, de préférence l'épaisseur moyenne sur une portion représentant au moins 50% en longueur ou en surface du corps, de préférence au moins 80%, de préférence l'épaisseur moyenne sur l'ensemble du corps. Le fond de la bouteille peut présenter une épaisseur légèrement supérieure à celle du corps, par exemple une épaisseur allant jusqu'à 50% de plus de celle du corps, par exemple jusqu'à 20% de plus. Le fond peut également présenter une coupelle, correspondant typiquement au fond de la préforme et à son point d'injection.

**[0060]** L'épaisseur peut être ajustée en adaptant, pour un volume de bouteille cible, les caractéristiques de la préforme, notamment sa forme et l'épaisseur de ses parois, ainsi que les caractéristiques d'étirage. On mentionne que l'épaisseur

## EP 4 037 985 B1

de parois de préforme, la géométrie de la préforme comme sa longueur son diamètre et sa forme de fond, déterminent avec le col qui pourra former un goulot de bouteille, le poids. La bouteille, non remplie, non fermée, et/ou la préforme présentent généralement un poids identique. Par la suite les poids donnés se réfèrent indifféremment aux poids de bouteille ou au poids de préforme. Pour une bouteille de 75 cl, on peut avantageusement mettre en oeuvre, des préformes de 8 à 13g. Le taux d'étirage global peut par exemple être compris entre 12,0 et 27,0, de préférence entre 15.0 et 20.0. Le taux d'étirage axial (typiquement le rapport entre la hauteur de la bouteille et la longueur de la partie étirable de la préforme, typiquement la distance sous col) peut par exemple être compris entre 3,0 et 4,5. Le taux d'étirage radial (typiquement rapport entre le diamètre de la bouteille et le diamètre de la partie étirable de la préforme) peut par exemple être compris entre 4.0 et 6.0. On mentionne que le taux d'étirage global est généralement égal au produit du taux d'étirage axial et du taux d'étirage radial.

**[0061]** De bons résultats sont par exemple obtenus avec les caractéristiques ci-dessous :

[Table 1]

Type de préforme	Préforme présentant un col non étiré à pas de vis et collerette
Poids de préforme	12,8g
Poids du col	3,68g
Type de bouteille	Bouteille de forme cylindrique à section circulaire et fond concave ou plat
Diamètre bouteille	71,5 mm
Hauteur bouteille	238,5 mm
Volume Bouteille	75 cl
Taux d'étirage global	17,96
Taux d'étirage radial	4,35
Taux d'étirage axial	4,13
Épaisseur au niveau du corps	110 $\mu$ m
Température de préforme au soufflage	100°C
Pression de soufflage	30 Bars

**[0062]** On comprendra que diverses modifications et/ou améliorations évidentes pour l'homme du métier peuvent être apportées aux différents modes de réalisation de l'invention décrits dans la présente description sans sortir du cadre de l'invention défini par les revendications annexées.

### Revendications

1. Objet (30) à tenir par un utilisateur, comprenant :

- une structure externe (10) agencée pour être tenue par l'utilisateur
- une bouteille (20) fermée en plastique à paroi mince comprenant un corps définissant un volume interne et un col (21), où :
- la structure externe est une coque (10) en contact avec au moins une partie du corps de la bouteille (20),
- la coque (10) comprend un col supérieur (11) formant un U ou un C ouvert et agencé pour s'emboîter élastiquement sur au moins une partie du col (21) de la bouteille (20),

**caractérisé :**

- **en ce que** le col (21) de la bouteille (20) comprend une excroissance (27) engagée dans l'ouverture du U ou du C du col supérieur (11) de la coque (10),
- **et en ce que** la bouteille (20) présente un corps, de préférence cylindrique, avec une épaisseur comprise dans une plage allant de 30  $\mu$ m à 150  $\mu$ m.

2. Objet (30) selon la revendication 1, dans lequel la coque (10) comprend une paroi latérale (15) et une épaule (16)

agencée entre le col supérieur (11) et la paroi latérale (15), dans lequel l'épaule (16) comprend une ouverture de passage (12) agencée pour procurer un passage au col (21) de la bouteille (20), et dans lequel l'ouverture de passage (12) débouche dans l'ouverture du U ou du C du col supérieur (11) de la coque (10).

5 3. Objet (30) selon la revendication 2, dans lequel l'ouverture de passage (12), agencée pour procurer un passage au col (21) de la bouteille (20), présente une dimension de passage (D1) supérieure à une dimension de passage (D2, D'2) du U ou du C du col supérieur (11) de la coque (10) agencé pour s'emboîter élastiquement sur au moins une partie du col (21) de la bouteille (20).

10 4. Objet (30) selon la revendication 3, dans lequel :

- la dimension de passage (D1) de l'ouverture de passage (12), agencée pour procurer un passage au col (21) de la bouteille (20), de la coque (10) est strictement supérieure à une dimension (D3) du col (21) de la bouteille (20), et/ou

15 - la dimension de passage (D2, D'2) du U ou du C du col supérieur (11) de la coque (10) agencé pour s'emboîter élastiquement sur au moins une partie du col (21) de la bouteille (20), est strictement inférieure à la dimension (D3) du col (21) de la bouteille (20).

20 5. Objet (30) selon l'une des revendications 2 à 4, dans lequel la coque (10) comprend une ouverture d'introduction (13) agencée dans la paroi latérale (15) et agencée pour permettre à un utilisateur d'introduire la bouteille (20) dans la coque (10).

6. Objet (30) selon l'une des revendications 1 à 5, dans lequel le col (21) de la bouteille (20) comprend une collerette (22).

25 7. Objet (30) selon la revendication 6, dans lequel l'excroissance (27) est agencée sous la collerette (22) du col (21) de la bouteille (20).

8. Objet (30) selon l'une des revendications 1 à 7, dans lequel :

30 - l'ouverture du U ou du C du col supérieur (11) de la coque (10) présente une première dimension angulaire par rapport à une direction axiale de l'objet (30),  
- l'excroissance (27) présente une deuxième dimension angulaire par rapport à la direction axiale de l'objet (30), inférieure à la première dimension angulaire.

35 9. Objet (30) selon l'une des revendications 1 à 8, dans lequel la bouteille (20), vue de l'extérieur, présente un fond (25) concave, par exemple hémisphérique, et dans lequel la coque (10) présente un fond (14) définissant au moins un appui plan pour poser l'objet (30) selon une position verticale.

40 10. Objet (30) selon la revendication 9, dans lequel la coque (10) présente un diamètre externe, et dans lequel le fond (14) de la coque (10) comprend au moins une couronne plane, ou des appuis répartis le long d'une couronne plane, la couronne plane étant d'un diamètre supérieur ou égal à 50% du diamètre externe.

45 11. Objet (30) selon l'une des revendications 1 à 10, **caractérisé en ce que** la coque (10) comprend au moins une poignée de préhension, formant par exemple une anse.

12. Objet (30) selon l'une des revendications 1 à 11, dans lequel l'épaisseur du corps est comprise :

- dans une plage allant de 30  $\mu\text{m}$  à 50  $\mu\text{m}$  ou de 50  $\mu\text{m}$  à 70  $\mu\text{m}$  ou de 70  $\mu\text{m}$  à 100  $\mu\text{m}$ , ou de 100  $\mu\text{m}$  à 125  $\mu\text{m}$  ou de 125  $\mu\text{m}$  à 150  $\mu\text{m}$ ,

50 - et de préférence dans une plage allant de 100  $\mu\text{m}$  à 125  $\mu\text{m}$ .

13. Objet (30) selon la revendication 12, dans lequel la bouteille (20) présente un fond (25) avec une épaisseur égale à  $\pm 20\%$  à l'épaisseur du corps de la bouteille (20), à l'exception d'une portion centrale du fond (25) comprise dans un diamètre :

55 - inférieur ou égal à 50% du diamètre de la partie cylindrique du corps,  
- préférentiellement inférieur ou égal à 35% du diamètre de la partie cylindrique du corps,  
- plus préférentiellement inférieur ou égal à 20% du diamètre de la partie cylindrique du corps



14. Objet (30) selon l'une des revendications 1 à 13, dans lequel le col (21) et/ou la collerette (22) de la bouteille (20) présente une épaisseur supérieure à 150  $\mu\text{m}$ , de préférence supérieure à 200  $\mu\text{m}$ , et plus préférentiellement supérieure à 250  $\mu\text{m}$ .

15. Objet (30) selon l'une des revendications 1 à 14, dans lequel la bouteille (20) est formée en polyéthylène téréphtalate (PET).

16. Objet (30) selon l'une des revendications 1 à 15, dans lequel la bouteille (20) présente un volume interne :

- inférieur ou égal à 2 L,
- préférentiellement inférieur ou égal à 1.5 L,
- plus préférentiellement inférieur ou égal à 1 L,
- encore plus préférentiellement inférieur ou égal à 0.8 L.

17. Objet (30) selon l'une des revendications 1 à 16, dans lequel le col supérieur (11) de la coque (10) présente un rebord supérieur, et dans lequel le rebord supérieur est formé sur plus de 180° par rapport à une direction axiale de l'objet (30).

18. Objet (30) selon la revendication 17, dans lequel le rebord supérieur est compris dans un plan.

19. Objet (30) selon l'une des revendications 1 à 18, dans lequel la coque (10) est formée :

- en matériau polymère et comprend optionnellement un matériau de charge tel que des fibres ou particules minérales, ou
- en un métal tel que de l'aluminium.

20. Objet (30) selon l'une des revendications 1 à 19, dans lequel la coque (10) présente une épaisseur :

- au moins supérieure à deux fois une épaisseur du corps de la bouteille (20), ou
- au moins supérieure à 200  $\mu\text{m}$ .

## Patentansprüche

1. Objekt (30), das von einem Benutzer gehalten werden soll, umfassend:

- eine äußere Struktur (10), die eingerichtet ist, um von dem Benutzer gehalten zu werden,
- eine geschlossene, dünnwandige Kunststoffflasche (20) mit einem Körper, der ein Innenvolumen definiert, und einem Hals (21),
- wo
- die äußere Struktur eine Schale (10) ist, die mit mindestens einem Teil des Körpers der Flasche (20) in Kontakt steht,
- die Schale (10) einen oberen Hals (11) umfasst, der ein offenes U oder C bildet und eingerichtet ist, um elastisch über mindestens einem Teil des Halses (21) der Flasche (20) zu rasten, **dadurch gekennzeichnet,**
- **dass** der Hals (21) der Flasche (20) einen Vorsprung (27) aufweist, der in die Öffnung des U oder C des oberen Halses (11) der Schale (10) eingreift,
- und **dass** die Flasche (20) einen vorzugsweise zylindrischen Körper mit einer Dicke aufweist, die in einem Bereich liegt, der von 30  $\mu\text{m}$  bis 150  $\mu\text{m}$  liegt.

2. Objekt (30) nach Anspruch 1, wobei die Schale (10) eine Seitenwand (15) und eine Schulter (16) umfasst, die zwischen dem oberen Hals (11) und der Seitenwand (15) eingerichtet ist, wobei die Schulter (16) eine Durchgangsöffnung (12) umfasst, die eingerichtet ist, um dem Hals (21) der Flasche (20) einen Durchgang zu verschaffen, und wobei die Durchgangsöffnung (12) in die Öffnung des U oder C des oberen Halses (11) der Schale (10) mündet.

3. Objekt (30) nach Anspruch 2, wobei die Durchgangsöffnung (12), die eingerichtet ist, um dem Hals (21) der Flasche (20) einen Durchgang zu verschaffen, eine Durchgangsabmessung (D1) aufweist, die größer ist als eine Durchgangsabmessung (D2, D'2) des U oder C des oberen Halses (11) der Schale (10), der eingerichtet ist, um auf mindestens einem Teil des Halses (21) der Flasche (20) elastisch zu rasten.

4. Objekt (30) nach Anspruch 3, wobei:

- die Durchgangsabmessung (D1) der Durchgangsöffnung (12), die eingerichtet ist, um dem Hals (21) der Flasche (20) einen Durchgang zu verschaffen, der Schale (10) strikt größer ist als eine Abmessung (D3) des Halses (21) der Flasche (20), und/oder
- die Durchgangsabmessung (D2, D'2) des U oder C des oberen Halses (11) der Schale (10), der eingerichtet ist, um über mindestens einem Teil des Halses (21) der Flasche (20) elastisch zu rasten, strikt kleiner ist als die Abmessung (D3) des Halses (21) der Flasche (20).

5. Objekt (30) nach einem der Ansprüche 2 bis 4, wobei die Schale (10) eine Einführöffnung (13) aufweist, die in der Seitenwand (15) eingerichtet und eingerichtet ist, um es einem Benutzer zu ermöglichen, die Flasche (20) in die Schale (10) einzuführen.

6. Objekt (30) nach einem der Ansprüche 1 bis 5, wobei der Hals (21) der Flasche (20) einen Kragen (22) umfasst.

7. Objekt (30) nach Anspruch 6, wobei der Vorsprung (27) unter dem Kragen (22) des Halses (21) der Flasche (20) eingerichtet ist.

8. Objekt (30) nach einem der Ansprüche 1 bis 7, wobei:

- die Öffnung des U oder des C des oberen Halses (11) der Schale (10) eine erste Winkelabmessung in Bezug auf eine axiale Richtung des Objekts (30) aufweist,
- der Vorsprung (27) eine zweite Winkelabmessung in Bezug auf die axiale Richtung des Objekts (30) aufweist, die kleiner als die erste Winkelabmessung ist.

9. Objekt (30) nach einem der Ansprüche 1 bis 8, wobei die Flasche (20) von außen gesehen einen konkaven, beispielsweise halbkugelförmigen Boden (25) aufweist, und wobei die Schale (10) einen Boden (14) aufweist, der mindestens eine ebene Auflage zum Abstellen des Objekts (30) gemäß einer vertikalen Position definiert.

10. Objekt (30) nach Anspruch 9, wobei die Schale (10) einen Außendurchmesser aufweist, und wobei der Boden (14) der Schale (10) mindestens einen flachen Kranz oder entlang eines flachen Kranzes verteilte Auflagen aufweist, wobei der flache Kranz einen Durchmesser aufweist, der größer oder gleich 50% des Außendurchmessers ist.

11. Objekt (30) nach einem der Ansprüche 1 bis 10, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Schale (10) mindestens einen Haltegriff umfasst, der beispielsweise einen Henkel bildet.

12. Objekt (30) nach einem der Ansprüche 1 bis 11, wobei die Dicke des Körpers liegt:

- in einem Bereich von 30  $\mu\text{m}$  bis 50  $\mu\text{m}$  oder von 50  $\mu\text{m}$  bis 70  $\mu\text{m}$  oder von 70  $\mu\text{m}$  bis 100  $\mu\text{m}$  oder von 100  $\mu\text{m}$  bis 125  $\mu\text{m}$  oder von 125  $\mu\text{m}$  bis 150  $\mu\text{m}$ ,
- und vorzugsweise in einem Bereich von 100  $\mu\text{m}$  bis 125  $\mu\text{m}$ .

13. Objekt (30) nach Anspruch 12, wobei die Flasche (20) einen Boden (25) mit einer Dicke aufweist, die gleich  $\pm 20\%$  der Dicke des Körpers der Flasche (20) entspricht, mit Ausnahme eines zentralen Abschnitts des Bodens (25), der innerhalb eines Durchmessers liegt von:

- kleiner oder gleich 50% des Durchmessers des zylindrischen Teils des Körpers,
- vorzugsweise kleiner oder gleich 35% des Durchmessers des zylindrischen Teils des Körpers,
- noch bevorzugter kleiner oder gleich 20% des Durchmessers des zylindrischen Teils des Körpers.

14. Objekt (30) nach einem der Ansprüche 1 bis 13, wobei der Hals (21) und/oder der Kragen (22) der Flasche (20) eine Dicke von mehr als 150  $\mu\text{m}$ , bevorzugt mehr als 200  $\mu\text{m}$  und noch bevorzugter mehr als 250  $\mu\text{m}$  aufweist.

15. Objekt (30) nach einem der Ansprüche 1 bis 14, wobei die Flasche (20) aus Polyethylenterephthalat (PET) gebildet ist.

16. Objekt (30) nach einem der Ansprüche 1 bis 15, wobei die Flasche (20) ein Innenvolumen aufweist von:

- kleiner oder gleich 2 L,

- vorzugsweise kleiner oder gleich 1,5 L,
- bevorzugter kleiner oder gleich 1 L,
- noch bevorzugter kleiner oder gleich 0,8 L.

17. Objekt (30) nach einem der Ansprüche 1 bis 16, wobei der obere Hals (11) der Schale (10) einen oberen Rand aufweist und wobei der obere Rand über mehr als 180° in Bezug auf eine axiale Richtung des Objekts (30) ausgebildet ist.

18. Objekt (30) nach Anspruch 17, wobei der obere Rand in einer Ebene liegt.

19. Objekt (30) nach einem der Ansprüche 1 bis 18, wobei die Schale (10) gebildet ist:

- aus Polymermaterial und optional ein Füllmaterial wie Mineralfasern oder -partikel umfasst, oder
- aus einem Metall wie Aluminium.

20. Objekt (30) nach einem der Ansprüche 1 bis 19, wobei die Schale (10) eine Dicke aufweist von:

- mindestens größer als das Doppelte einer Dicke des Körpers der Flasche (20), oder
- mindestens größer als 200 µm.

## Claims

1. An object (30) to be held by a user, comprising:

- an outer structure (10) arranged to be held by the user,
- a closed thin-walled plastic bottle (20) comprising a body defining an internal volume and a collar (21),

where the outer structure is a shell (10) in contact with at least part of the body of the bottle (20), the shell (10) comprises an upper collar (11) forming an open U or C and arranged to elastically interlock onto at least part of the collar (21) of the bottle (20),

**characterized:**

- **in that** the collar (21) of the bottle (20) comprises an outgrowth (27) engaged in the aperture of the U or C of the upper collar (11) of the shell (10),
- and **in that** the bottle (20) has a body, preferably cylindrical body, with a thickness comprised in a range from 30 µm to 150 µm.

2. The object (30) according to claim 1, wherein the shell (10) comprises a side wall (15) and a shoulder (16) arranged between the upper collar (11) and the side wall (15), wherein the shoulder (16) comprises a passage aperture (12) arranged to provide a passage to the collar (21) of the bottle (20), and wherein the passage aperture (12) opens out into the aperture of the U or of the C of the upper collar (11) of the shell (10).

3. The object (30) according to claim 2, wherein the passage aperture (12), arranged to provide a passage to the collar (21) of the bottle (20), has a passage dimension (D1) greater than a passage dimension (D2, D'2) of the U or C of the upper collar (11) of the shell (10) arranged to elastically interlock onto at least part of the collar (21) of the bottle (20).

4. The object (30) according to claim 3, wherein:

- the passage dimension (D1) of the passage aperture (12), arranged to provide a passage to the collar (21) of the bottle (20) of the shell (10) is strictly greater than a dimension (D3) of the collar (21) of the bottle (20), and/or
- the passage dimension (D2, D'2) of the U or C of the upper collar (11) of the shell (10) arranged to elastically interlock onto at least part of the collar (21) of the bottle (20), is strictly smaller than the dimension (D3) of the collar (21) of the bottle (20).

5. The object (30) according to any of claims 2 to 4, wherein the shell (10) comprises an introduction aperture (13) arranged in the side wall (15) and arranged to allow a user to introduce the bottle (20) into the shell (10).

6. The object (30) according to any of claims 1 to 5, wherein the collar (21) of the bottle (20) comprises a flange (22) .
7. The object (30) according to claim 6, wherein the outgrowth (27) is arranged under the flange (22) of the collar (21) of the bottle (20).
- 5 8. The object (30) according to any of claims 1 to 7, wherein:
  - the aperture of the U or C of the upper collar (11) of the shell (10) has a first angular dimension relative to an axial direction of the object (30),
  - 10 - the outgrowth (27) has a second angular dimension relative to the axial direction of the object (30), smaller than the first angular dimension.
- 15 9. The object (30) according to any of claims 1 to 8, wherein the bottle (20), seen from the outside, has a concave for example hemispherical bottom (25) and wherein the shell (10) has a bottom (14) defining at least one planar bearing for laying the object (30) along a vertical position.
- 20 10. The object (30) according to claim 9, wherein the shell (10) has an external diameter, and wherein the bottom (14) of the shell (10) comprises at least one planar crown, or bearings distributed along a planar crown, the planar crown having a diameter greater than or equal to 50% of the external diameter.
11. The object (30) according to any of claims 1 to 10, **characterized in that** the shell (10) comprises at least one gripping handle, for example forming a grip.
- 25 12. The object (30) according to any of claims 1 to 11, wherein the thickness of the body is comprised:
  - in a range from 30  $\mu\text{m}$  to 50  $\mu\text{m}$  or from 50  $\mu\text{m}$  to 70  $\mu\text{m}$  or from 70  $\mu\text{m}$  to 100  $\mu\text{m}$ , or from 100  $\mu\text{m}$  to 125  $\mu\text{m}$  or from 125  $\mu\text{m}$  to 150  $\mu\text{m}$ ,
  - and preferably in a range from 100  $\mu\text{m}$  to 125  $\mu\text{m}$ .
- 30 13. The object (30) according to claim 12, wherein the bottle (20) has a bottom (25) with a thickness equal by  $\pm 20\%$  to the thickness of the body of the bottle (20), with the exception of a central portion of the bottom (25) comprised in a diameter:
  - 35 - less than or equal to 50% of the diameter of the cylindrical part of the body,
  - preferably less than or equal to 35% of the diameter of the cylindrical part of the body,
  - more preferably less than or equal to 20% of the diameter of the cylindrical part of the body.
- 40 14. The object (30) according to any of claims 1 to 13, wherein the collar (21) and/or the flange (22) of the bottle (20) has a thickness greater than 150  $\mu\text{m}$ , preferably greater than 200  $\mu\text{m}$ , and more preferably greater than 250  $\mu\text{m}$ .
15. The object (30) according to any of claims 1 to 14, wherein the bottle (20) is formed from polyethylene terephthalate (PET).
- 45 16. The object (30) according to any of claims 1 to 15, wherein the bottle (20) has an internal volume:
  - less than or equal to 2 L,
  - preferably less than or equal to 1.5 L,
  - more preferably less than or equal to 1 L,
  - 50 - even more preferably less than or equal to 0.8 L.
17. The object (30) according to any of claims 1 to 16, wherein the upper collar (11) of the shell (10) has an upper rim, and wherein the upper rim is formed over more than  $180^\circ$  relative to an axial direction of the object (30).
- 55 18. The object (30) according to claim 17, wherein the upper rim is comprised in a plane.
19. The object (30) according to any of claims 1 to 18, wherein the shell (10) is formed:
  - of polymer material and optionally comprises a filler material such as mineral fibers or particles, or

- of a metal such as aluminum.

**20.** The object (30) according to any of claims 1 to 19, wherein the shell (10) has a thickness:

- 5           - at least greater than twice a thickness of the body of the bottle (20), or  
          - at least greater than 200  $\mu\text{m}$ .

10

15

20

25

30

35

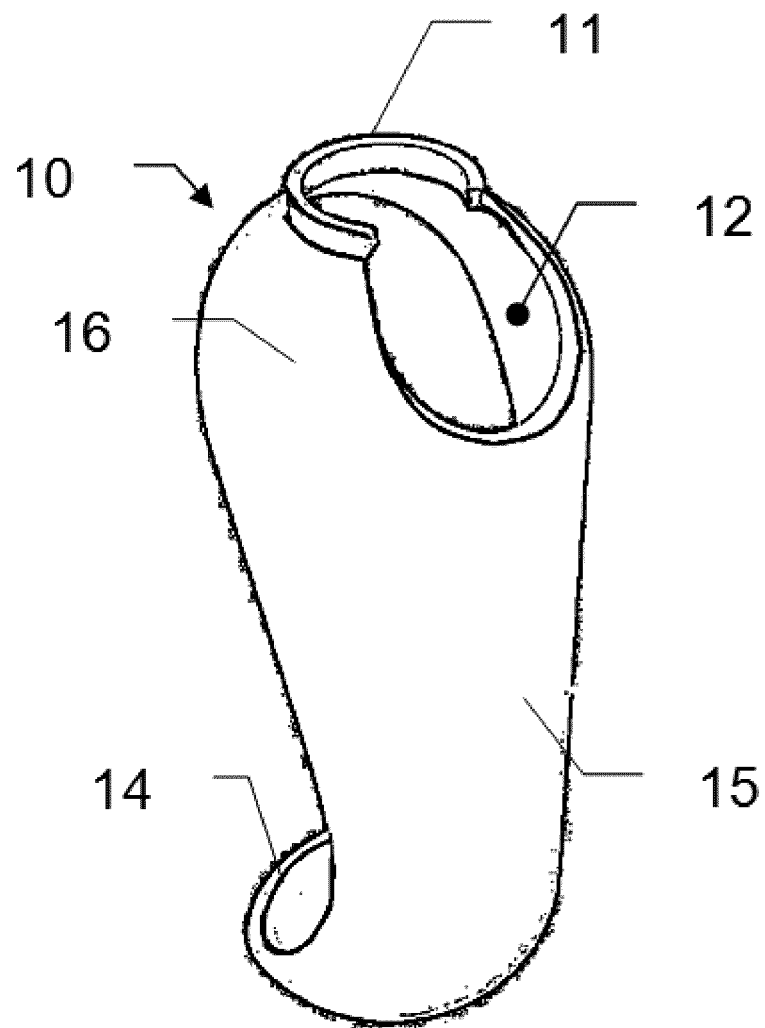
40

45

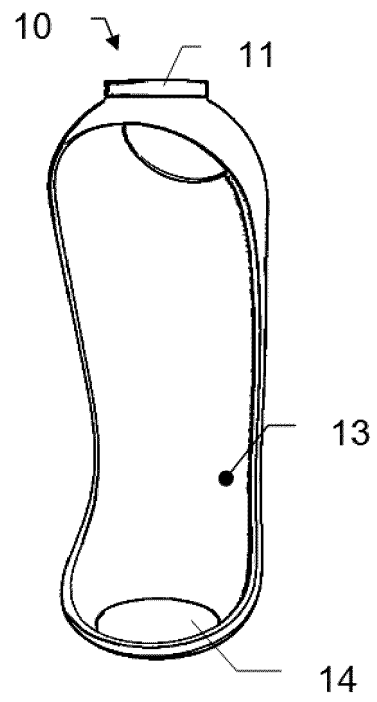
50

55

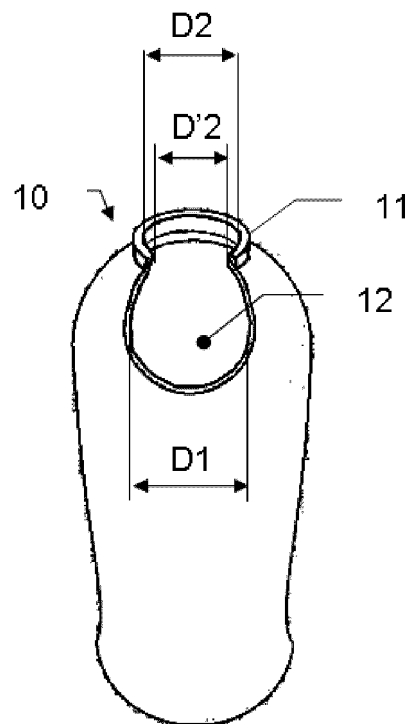
[Fig. 1]



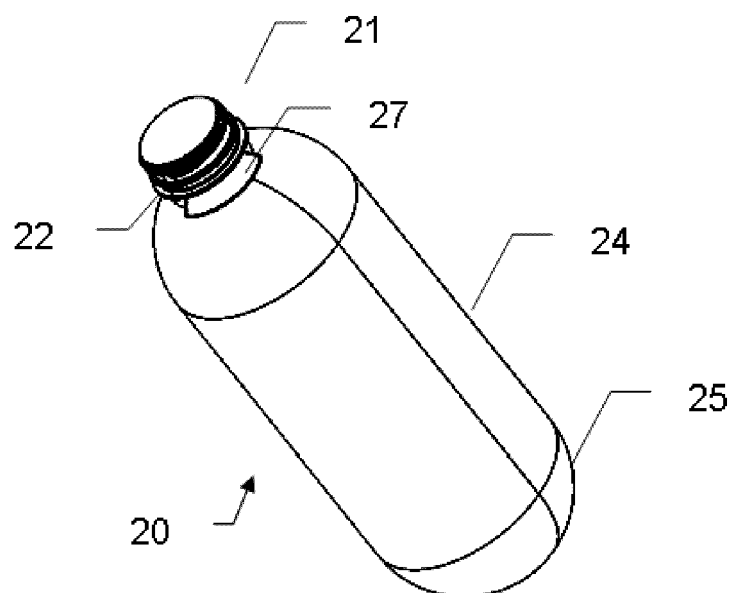
[Fig. 2]



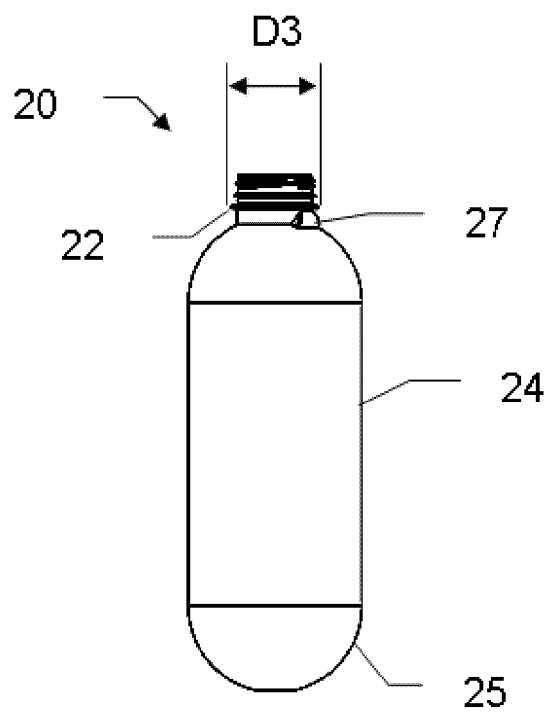
[Fig. 3]



[Fig. 4]

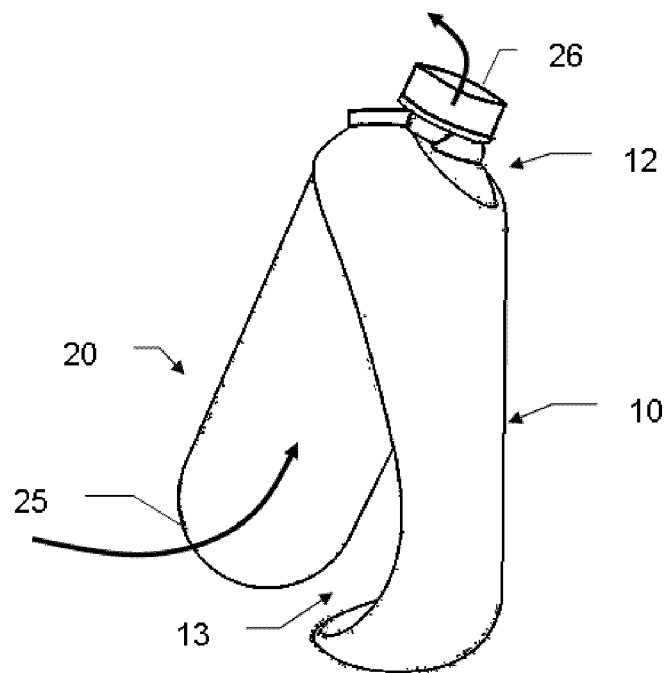


[Fig. 5]

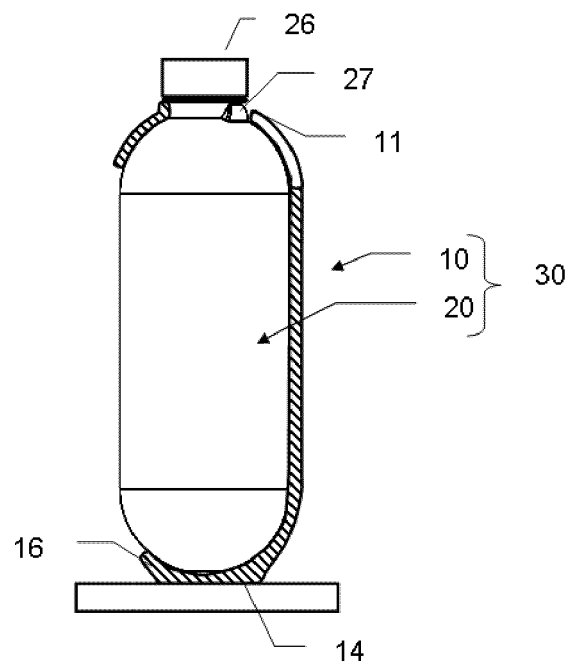




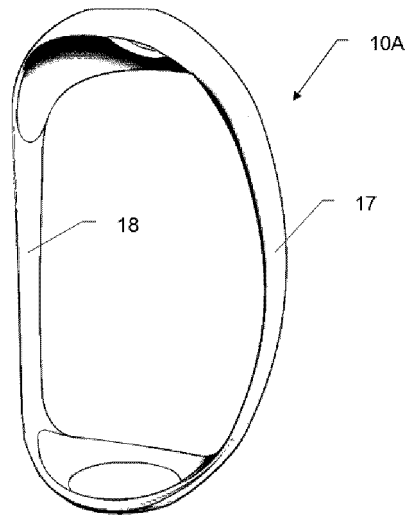
[Fig. 6]



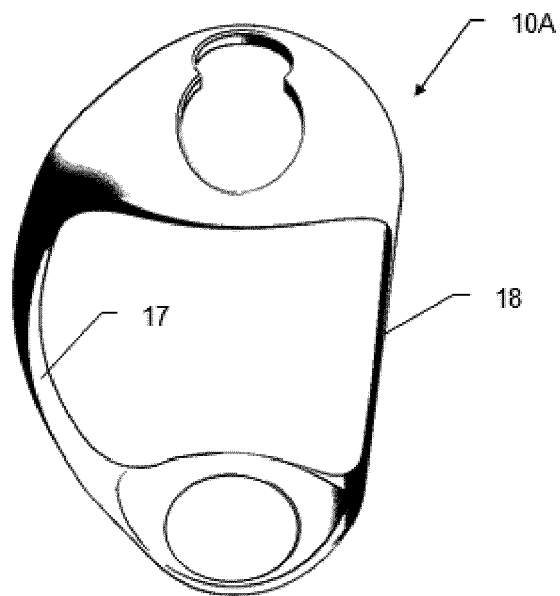
[Fig. 7]



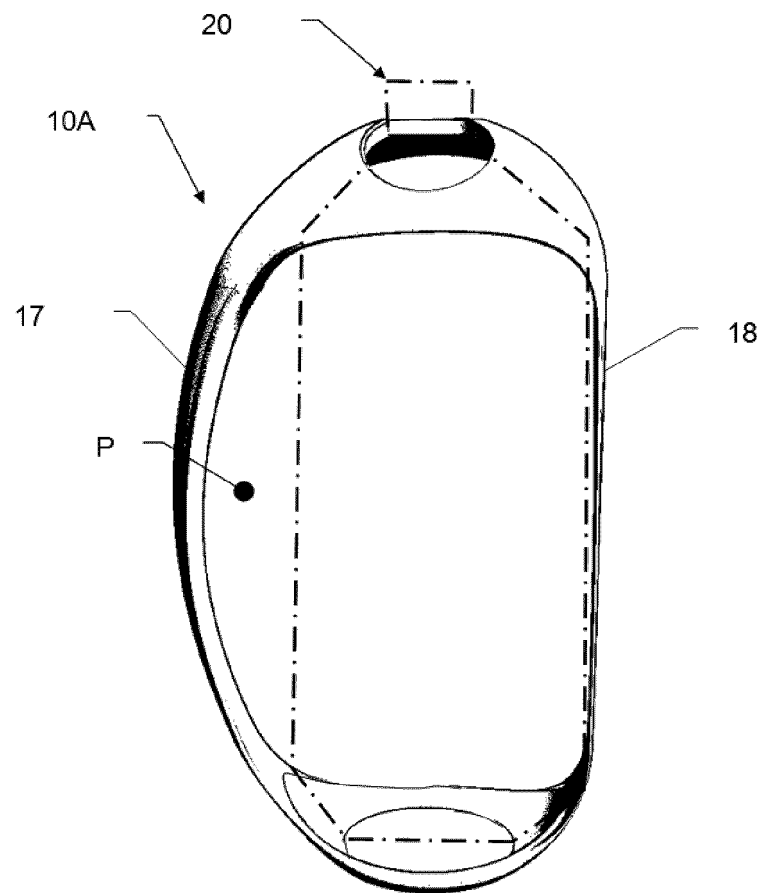
[Fig. 8]



[Fig. 9]



[Fig. 10]



**RÉFÉRENCES CITÉES DANS LA DESCRIPTION**

*Cette liste de références citées par le demandeur vise uniquement à aider le lecteur et ne fait pas partie du document de brevet européen. Même si le plus grand soin a été accordé à sa conception, des erreurs ou des omissions ne peuvent être exclues et l'OEB décline toute responsabilité à cet égard.*

**Documents brevets cités dans la description**

- WO 201012956 A1 [0002]
- WO 201093602 A2 [0002]
- EP 1873067 A1 [0002]
- WO 2014101957 A1 [0002]
- US 7143904 B2 [0002]
- US 2013186849 A1 [0002]
- US 20040124192 A1 [0004]
- FR 1114750 A [0004]
- DE 29915618 U1 [0004]
- DE 202005003527 U1 [0005]
- US 7909202 B1 [0005]