

①9 RÉPUBLIQUE FRANÇAISE  
INSTITUT NATIONAL  
DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE  
COURBEVOIE

①1 N° de publication :  
(à n'utiliser que pour les  
commandes de reproduction)

**3 139 322**

②1 N° d'enregistrement national : **22 08929**

⑤1 Int Cl<sup>8</sup> : **B 65 D 1/02 (2022.01), B 65 D 21/02, 79/00**

⑫

## DEMANDE DE BREVET D'INVENTION

A1

②2 Date de dépôt : 07.09.22.

③0 Priorité :

④3 Date de mise à la disposition du public de la demande : 08.03.24 Bulletin 24/10.

⑤6 Liste des documents cités dans le rapport de recherche préliminaire : *Se reporter à la fin du présent fascicule*

⑥0 Références à d'autres documents nationaux apparentés :

○ Demande(s) d'extension :

⑦1 Demandeur(s) : *SIDEL PARTICIPATIONS SAS — FR.*

⑦2 Inventeur(s) : Boukobza Michel, Delaunay Arnaud et Derrien Mikael.

⑦3 Titulaire(s) : SIDEL PARTICIPATIONS SAS.

⑦4 Mandataire(s) : c/o Sidel Participations.

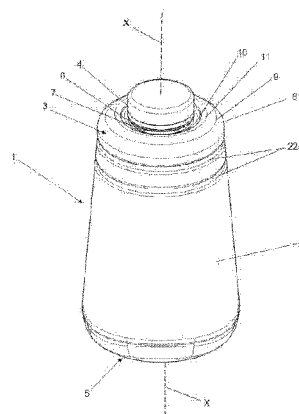
⑤4 Récipient pressurisé à épaule et fond déformables.

⑤7 Récipient empilable à épaule et fond déformable  
La présente invention concerne un récipient (1) obtenu par soufflage ou par étirage-soufflage à partir d'une ébauche en matière plastique, qui comprend un corps (2), une épaule (3) dans le prolongement dudit corps (2) à une extrémité supérieure de celui-ci, un col (4) dans le prolongement de l'épaule (3), ladite épaule (3) étant articulée entre au moins deux positions stables, à savoir une position dite déployée dans laquelle l'épaule (3) fait saillie du corps (2), et une position dite rétractée dans laquelle l'épaule (3) s'étend au même niveau que l'extrémité supérieure du corps (2) ou est au moins partiellement rentrée dans le corps (2), et un fond (5) à l'extrémité inférieure dudit corps (2); ledit récipient est remarquable en ce que ledit fond (5) est articulé à l'extrémité inférieure du corps (2) entre au moins deux positions stables, à savoir une position dite déployée dans laquelle le fond (5) s'étend au même niveau que l'extrémité inférieure du corps (2) ou fait saillie au moins partiellement du corps (2) et une position dite rétractée dans laquelle ledit fond (5) est au moins partiellement rentré dans le corps (2) de telle manière que, lorsque le récipient (1) est rempli et fermé, le passage de la position déployée vers la position rétractée de l'épaule (3) entraîne le passage de la

position rétractée vers la position déployée du fond (5) et inversement.

Un autre objet de l'invention concerne un moule pour la production de tels récipients.

Figure 1



FR 3 139 322 - A1



## Description

### **Titre de l'invention : Récipient pressurisé à épaule et fond déformables**

#### **Domaine technique**

[0001] La présente invention concerne un récipient, et plus particulièrement une bouteille en PET potentiellement empilable, comprenant à cet effet un fond et un col sensiblement complémentaires, de manière à permettre un empilement stable des récipients, ainsi qu'un moule pour la production de tels récipients.

#### **Etat de la technique**

[0002] Il est bien connu de produire des récipients dits empilables. C'est le cas notamment du brevet américain US 2 077 027 qui décrit un récipient empilable, qui comprend un corps et une épaule tronconique rapportée et fixée sur le corps par un bord replié. L'empilement de ce type de récipient est naturellement stable, mais cette stabilité repose en grande partie sur le matériau (métallique) dans lequel est fabriqué le récipient.

[0003] Toutefois, il est difficile d'obtenir une telle stabilité lorsque le récipient est obtenu par soufflage (ou étirage soufflage) à partir d'une ébauche (notamment une préforme) en matière plastique tel que du polyéthylène téréphtalate dit PET. En effet, outre le fait que les matières plastiques sont naturellement malléables, les exigences du marché font tendre la production vers un allègement des récipients qui réduit la rigidité desdits récipients.

[0004] A cet égard, le document EP 0 698 557 décrit un tel récipient empilable en matière plastique, dont le fond est conformé de manière sensiblement complémentaire au col pour permettre l'empilement. A cet effet, le fond et l'épaule du récipient sont munies sur leur périphérie de surfaces planes d'appui, et le fond est en outre pourvu d'une portion creuse de réception du col d'un récipient sous-jacent.

[0005] Néanmoins, la fabrication d'un tel récipient nécessite, pour la réalisation du fond, une quantité substantielle de matière, nécessaire pour conférer au fond une rigidité suffisante, susceptible de conférer à l'ensemble du récipient une bonne tenue mécanique et une bonne stabilité lors de son empilement. De même, une quantité suffisante de matière est nécessaire à la bonne soufflabilité du fond (c'est-à-dire à sa capacité à être correctement formé). A contrario, un allègement inconsidéré du récipient notamment au niveau du fond, est nuisible à la tenue mécanique du récipient et à la stabilité de son empilement.

[0006] Afin de remédier à ces inconvénients, on a déjà un récipient comprenant des moyens permettant de créer une pression positive à l'intérieur du récipient et, in fine, de

renforcer ledit récipient. C'est le cas notamment du document WO2007/127337.

- [0007] Ledit document WO2007/127337 décrit un récipient en plastique comportant une partie supérieure comprenant un goulot prévu pour recevoir une fermeture, une partie inférieure comprenant une embase et une paroi latérale s'étendant entre la partie supérieure et la partie inférieure. La partie supérieure, la partie inférieure et la paroi latérale définissent un volume intérieur destiné à emmagasiner un contenu liquide. Le récipient en plastique comporte en outre un panneau à pression situé sur le récipient et mobile entre une position initiale et une position activée. Le panneau à pression est situé dans la position initiale avant le remplissage du récipient et est placé dans la position activée après le remplissage du récipient. Le déplacement du panneau à pression de la position initiale à la position activée réduit le volume interne du récipient et crée une pression positive à l'intérieur du récipient, ladite pression positive renforçant la paroi latérale.
- [0008] On connaît également le document EP2861499, de la demanderesse, qui décrit un récipient dont l'épaule est articulée entre au moins une position stable dite déployée et une position stable dite rétractée dans laquelle le volume interne du récipient est réduit de manière à créer une pression positive à l'intérieur de ce dernier.
- [0009] Ledit document EP2861499 décrit un récipient obtenu par soufflage ou étirage soufflage à partir d'une ébauche en matière plastique qui comprend un corps, une épaule dans le prolongement du corps à une extrémité supérieure de celui-ci et un col dans le prolongement de l'épaule, l'épaule étant articulée entre deux positions stables, à savoir une position déployée dans laquelle l'épaule fait saillie du corps et une position rétractée dans laquelle l'épaule est au moins partiellement rentrée dans le corps, l'épaule étant articulée pour pouvoir adopter, outre la position déployée et la position rétractée, une troisième position stable, intermédiaire entre la position déployée et la position rétractée.
- [0010] La position rétractée, dans laquelle l'empilement peut être réalisé, permet de diminuer la hauteur d'épaule et, par conséquent, le volume d'accueil ménagé dans le fond. De plus, l'épaule étant placée dans sa position rétractée après remplissage et bouchage du récipient, le contenu dudit récipient est mis sous pression et accroît la rigidité de ce dernier. Ainsi, la stabilité de l'empilement de récipients est accrue tout en diminuant la quantité de matière nécessaire pour former le fond.
- [0011] On voit qu'il est difficile d'obtenir un bon compromis entre la stabilité d'empilement et la légèreté d'un récipient en matière plastique. Par ailleurs, il est désormais demandé de réduire de plus en plus le poids des récipients pour des raisons non seulement économiques, compte tenu de l'augmentation du coût des matières premières, mais également écologiques.
- [0012] Ainsi, l'objectif de l'invention est d'améliorer la rigidité et la stabilité de

l'empilement de récipients dont la quantité de matière, et par conséquent son poids, est la plus faible possible sans pour autant ajouter de gaz additionnel sous pression, tel que de l'azote liquide par exemple, à l'intérieur desdits récipients.

### **Divulgarion de l'invention**

- [0013] L'un des buts de l'invention est donc de remédier à ces inconvénients en proposant un récipient et un moule de conception simple et peu onéreuse, nécessitant une faible quantité de matière tout en procurant une bonne rigidité.
- [0014] A cet effet, et conformément à l'invention, il est proposé un récipient obtenu par soufflage ou par étirage-soufflage à partir d'une ébauche en matière plastique, qui comprend un corps, une épaule dans le prolongement dudit corps à une extrémité supérieure de celui-ci, un col dans le prolongement de l'épaule, ladite épaule étant articulée entre au moins deux positions stables, à savoir une position dite déployée dans laquelle l'épaule s'étend au même niveau que l'extrémité supérieure du corps ou fait saillie du corps, et une position dite rétractée dans laquelle l'épaule est au moins partiellement rentrée dans le corps, et un fond à l'extrémité inférieure dudit corps ; ledit récipient est remarquable en ce que ledit fond est articulé à l'extrémité inférieure du corps entre au moins deux positions stables, à savoir une position dite déployée dans laquelle le fond s'étend au même niveau que l'extrémité inférieure du corps ou fait saillie au moins partiellement du corps et une position dite rétractée dans laquelle ledit fond est au moins partiellement rentré dans le corps de telle manière que, lorsque le récipient est rempli et fermé, le passage de la position déployée vers la position rétractée de l'épaule entraîne le passage de la position rétractée vers la position déployée du fond et inversement.
- [0015] De préférence, les articulations de l'épaule sur le corps et du fond sur le corps sont configurées de telles sorte que, lorsque le récipient est rempli et fermé, le passage de la position déployée vers la position rétractée de l'épaule entraîne le passage de la position rétractée vers la position déployée du fond en maintenant un niveau de pression à l'intérieur de la bouteille supérieur à 100 mbars.
- [0016] Selon un mode de réalisation préféré de l'invention, l'épaule comprend une section périphérique, une section centrale et une section sous col, une première articulation étant définie à une jonction entre la section périphérique et la section centrale et une seconde articulation étant définie à une jonction entre la section centrale et la section sous col.
- [0017] Par ailleurs, la seconde articulation de l'épaule définie à la jonction entre la section centrale et la section sous col est configurée pour rester verrouillée dans la position rétractée.
- [0018] De plus, le fond comprend une section périphérique et une section centrale, une

première articulation étant définie à une jonction entre la section périphérique et la section centrale et une seconde articulation étant définie à une jonction entre la section périphérique et le corps.

- [0019] De préférence, la section centrale du fond comprend un dôme central concave, sous forme d'une calotte sensiblement sphérique à concavité tournée vers l'extérieur du récipient en l'absence de contrainte.
- [0020] Ledit dôme central est rigide ou semi-rigide, et non déformable.
- [0021] A cet effet, ledit dôme central peut comporter un ou plusieurs raidisseurs.
- [0022] De préférence, ledit dôme central comporte une pluralité de rainures radiales s'étendant depuis le centre dudit dôme central jusqu'à la première articulation du fond.
- [0023] Ledit corps présente une forme sensiblement tronconique dont la grande base correspond à l'extrémité inférieure du corps et la petite base correspond à l'extrémité supérieure dudit corps.
- [0024] Selon une variante d'exécution, le corps présente une section transversale de forme carrée avec des arrête de forme quart de ronde.
- [0025] Selon une autre variante d'exécution, le corps présente une forme sensiblement cylindrique.
- [0026] Par ailleurs, le corps est muni d'au moins une zone déformable.
- [0027] De manière avantageuse, à l'exception de la ou des zones déformables, le corps est raidi.
- [0028] De préférence, le corps présente sur tout ou partie de sa hauteur une superposition de raidisseurs annulaires.
- [0029] Un autre objet de l'invention concerne un moule pour la fabrication d'un récipient suivant l'invention par soufflage ou étirage-soufflage d'une ébauche en matière plastique. Ledit moule comprend au moins un fond de moule apte à être monté mobile dans une paroi latérale qui définit une cavité à l'empreinte d'une partie du récipient, ladite paroi latérale comprenant deux demi-moules définissant chacun une demi-empreinte du corps du récipient et montés en rotation l'un par rapport à l'autre, entre une position dite ouverte, dans laquelle les demi-moules sont écartés angulairement l'un de l'autre et le fond de moule est abaissé relativement aux demi-moules pour permettre l'introduction de l'ébauche et l'évacuation du récipient formé, et une position dite fermée, dans laquelle les demi-moules sont appliqués l'un contre l'autre et emprisonnent entre eux le fond de moule pour former ainsi la cavité et définir l'empreinte totale du récipient à former ; ledit moule est remarquable en ce que les demi-empreintes des parois latérales et/ou le fond de moule sont conformées pour produire un récipient selon l'invention.

### **Brève description des dessins**

- [0030] D'autres avantages et caractéristiques ressortiront mieux de la description qui va suivre de plusieurs variantes d'exécution, données à titre d'exemples non limitatifs, du récipient et du moule pour la production dudit récipient conformes à l'invention, en référence aux dessins annexés sur lesquels :
- [0031] [Fig.1] est une vue en perspective illustrant un récipient suivant l'invention dans une position dite rétractée de l'épaule,
- [0032] [Fig.2] est une vue de côté d'un récipient suivant l'invention dans une position dite déployée de l'épaule,
- [0033] [Fig.3] est une vue en élévation de la partie supérieure du récipient dans une position déployée de l'épaule,
- [0034] [Fig.4] est une vue en élévation de la partie supérieure du récipient dans une position rétractée de l'épaule,
- [0035] [Fig.5] est une vue en élévation de la partie inférieure du récipient dans une position rétractée du fond,
- [0036] [Fig.6] est une vue en élévation de la partie inférieure du récipient dans une position déployée du fond,
- [0037] [Fig.7] est une vue de côté de la partie supérieure du récipient dans la position déployée de l'épaule,
- [0038] [Fig.8] est une vue de côté de la partie inférieure du récipient dans la position rétractée du fond,
- [0039] [Fig.9] est une vue en perspective éclatée d'un moule pour la production d'un récipient suivant l'invention.

### **Mode de réalisation de l'invention**

- [0040] Dans la suite de la description du récipient suivant l'invention, les mêmes références numériques désignent les mêmes éléments. Les différentes vues ne sont pas nécessairement tracées à l'échelle.
- [0041] On a représenté sur les figures un récipient 1 obtenu par soufflage, ou par étirage soufflage, à partir d'une ébauche en matière plastique non représentée sur les figures. Ladite ébauche est, par exemple, une préforme mais il peut également s'agir d'un récipient intermédiaire ayant subi une première opération transitoire de soufflage.
- [0042] En référence aux figures 1 et 2, ledit récipient 1 comprend un corps 2 de forme sensiblement tronconique qui s'étend selon axe principal X, ledit axe principal X étant vertical, le récipient 1 étant usuellement représenté en position verticale. On observera que le corps 2 n'est pas nécessairement symétrique de révolution autour de son axe principal X. En effet, il pourrait être à section transversale circulaire, telle que cylindrique, ou à section transversale carrée avec des arrêtes de forme quart ronde, i.e. arrondie aux coins, ou non sans pour autant sortir du cadre de l'invention.
- [0043] Ledit récipient 1 comprend également une épaule 3 dans le prolongement du corps 2

à une extrémité supérieure de celui-ci, un col 4 dans le prolongement de l'épaule 3, et un fond 5 dans le prolongement du corps 2 à une extrémité inférieure. Ledit col 4 présente, au voisinage de sa jonction avec l'épaule 3, une collerette 6 qui est déjà présente à l'extrémité ouverte de l'ébauche et permettant la suspension de ladite ébauche à diverses étapes de fabrication du récipient 1. Par ailleurs, entre la collerette 6 et l'épaule 3, le récipient 1 présente une section 7 sous col, cylindrique de révolution autour de l'axe principal X, ménageant un espace suffisant pour accueillir un organe de préhension du récipient 1, tel qu'une pince par exemple.

[0044] Ladite épaule 3 comprend une section périphérique 8, se présentant sous la forme d'une bande relativement étroite de matière, i.e. une bande de largeur comprise entre 0,5 et 25 mm, la largeur dépendant notamment des dimensions du récipient 1, qui s'étend depuis un bord externe et qui définit une première articulation 9 dite externe de l'épaule 3 par rapport au corps 2, à une jonction entre le corps 2 à l'extrémité supérieure de celui-ci jusqu'à un bord interne concentrique du bord externe, ledit bord interne définissant une seconde articulation 10 dite interne, d'une section centrale 11 de l'épaule 3 par rapport à la section périphérique 8. La section centrale 11 de l'épaule 3 est sensiblement tronconique et s'étend depuis l'articulation interne 10 de la section périphérique 8 jusqu'à la section sous col 7.

[0045] Les articulations externe 9 et interne 10 confèrent à l'épaule 3 la faculté d'adopter deux positions stables, à savoir une position dite rétractée, représentée sur les figures 1 et 4, dans laquelle l'épaule 3 est au moins partiellement rentrée dans le corps 2, la rétraction de l'épaule se faisant vers le fond 5, le long de l'axe principal X, et la section périphérique 8 et la section centrale 11 s'étendant toutes deux en inclinaison, c'est-à-dire que leur conicité pointe en direction du col 4, i.e. vers le haut, et vers l'axe principal X ; et une position dite déployée, représentée aux figures 2, 3 et 7, dans laquelle l'épaule 3 fait saillie du corps 2, la section périphérique 8 et la section centrale 11 s'étendant toutes deux en inclinaison, c'est-à-dire que leur conicité pointe en direction du col 4, i.e. vers le haut, vers l'axe principal X.

[0046] Selon une variante d'exécution, non représentée sur les figures, ladite épaule 3 pourrait, dans sa position dite déployée, s'étendre au même niveau que l'extrémité supérieure du corps 2, i.e. s'étendre perpendiculairement à l'axe principal X du récipient 1, sans pour autant sortir du cadre de l'invention.

[0047] On observera que la position déployée (figures 2, 3 et 7) est venue de formage, c'est-à-dire que c'est dans cette position déployée que le récipient 1 est formé. C'est aussi dans cette position déployée que le récipient 1 est rempli et bouché.

[0048] Par ailleurs, en référence aux figures 5, 6 et 8, le fond 5 du récipient 1 comprend un talon périphérique 12 sous forme d'un bourrelet annulaire qui s'étend sensiblement axialement dans le prolongement du corps 2. Le talon périphérique 12 se termine par

un plan de pose 13, également appelé assise, perpendiculaire à l'axe principal X du récipient 1, ledit plan de pose 13 définissant l'extrémité inférieure du récipient 1 et permettant au récipient 1 d'être posé, verticalement, sur une surface plane.

- [0049] Vers l'intérieur du récipient 1, le talon périphérique 12 comprend une joue 14 annulaire tronconique qui s'étend vers l'intérieur du récipient 1 dans le prolongement du plan de pose 13, le tronc de cône formé par la joue annulaire 14 s'ouvrant vers le bas. Par ailleurs, le fond 5 comprend également un dôme central 15 concave, sous forme d'une calotte sensiblement sphérique à concavité tournée vers l'extérieur du récipient 1 en l'absence de contrainte, c'est-à-dire en l'absence de contenu dans le récipient 1. Le dôme central 15 s'étend à partir du talon périphérique 12, dans le prolongement de la joue annulaire 14, jusqu'à une zone centrale 16 du fond 5 formant un pion en saillie vers l'extérieur du récipient 1, avec en son centre une pastille 17 généralement amorphe qui correspond à la zone d'injection du matériau constitutif de la préforme ayant servi à réaliser le récipient 1 et peut remplir une fonction de centrage lors du formage, par soufflage, du récipient 1.
- [0050] De plus, ledit fond 5 comprend une section périphérique 18 s'étendant sensiblement depuis le talon périphérique 12 jusqu'à le dôme central 15 et une section centrale 19 qui correspond sensiblement au dôme central 15, une première articulation 20 étant définie à une jonction entre la section périphérique 18 et la section centrale 19 et une seconde articulation 21 étant définie à une jonction entre la section périphérique 18 et le corps 2 du récipient 1. Contrairement à l'articulation interne 10 de l'épaule 3 qui est configurée pour rester verrouillée dans la position rétractée, la première 20 et la seconde 21 articulation ne sont pas configurées pour rester verrouillées.
- [0051] Le passage de l'épaule 3 de la position déployée, position dans laquelle le récipient est rempli puis bouché avec un bouchon, à la position rétractée s'effectue par retournement de la section centrale 11 autour de l'articulation interne 10 de l'épaule 3 en exerçant une pression vers le bas sur le bouchon fermant le col 4. L'orientation de la section périphérique 8 demeure sensiblement inchangée et le col 4 est animé d'un mouvement de translation le long de l'axe principal X de piston dirigé vers le bas permis par un pivotement de la section centrale 11 par rapport au col 4 autour de l'articulation externe 9. Par ailleurs, dans cet exemple particulier de réalisation, dans la position rétractée de l'épaule 3, la hauteur du récipient 1 est inférieure à la hauteur dudit récipient 1 lorsque l'épaule 3 est en position déployée, et ce malgré la déformation du fond 5. A cet égard, on notera que le dôme central 15 du fond 5 est rigide ou semi-rigide, et non déformable. De préférence, ledit dôme central 15 comporte un ou plusieurs raidisseurs, non représentés sur les figures, tels que des rainures radiales s'étendant sensiblement depuis la pastille 17 jusqu'à la première articulation 20.
- [0052] Le récipient 1 étant rempli, la rétractation de l'épaule 3 provoque une mise sous

pression du contenu du récipient 1 ainsi que le passage de la position rétractée vers la position déployée du fond 5, le passage de la position rétractée vers la position déployée du fond 5 compensant partiellement ladite mise sous pression. On notera que les articulations de l'épaule sur le corps 2 et du fond 5 sur le corps 2 sont configurées de telles sorte que, lorsque le récipient 1 est rempli et fermé, le passage de la position déployée vers la position rétractée de l'épaule 3 entraîne le passage de la position rétractée vers la position déployée du fond 5 en maintenant un niveau de pression à l'intérieur de la bouteille supérieur à 100 mbars. Ainsi, le récipient 1 est légèrement déformé avec une pression interne qui permet de rigidifier ledit récipient de sorte que l'épaisseur des parois du récipient peut être réduite, permettant ainsi une réduction de la matière utilisée pour sa fabrication notamment la matière nécessaire pour le fond 5.

- [0053] Selon une variante d'exécution, non représentée sur les figures, le fond 5 pourrait, dans sa position dite déployée, s'étendre au même niveau que l'extrémité inférieure du corps 2 de sorte que la joue annulaire 14 forme alors, dans cette position déployée, l'assise du récipient 1.
- [0054] Accessoirement, le corps 2 est muni dans sa partie supérieure, juste en dessous de l'épaule 3, de deux raidisseurs annulaires 22 afin de rigidifier ledit corps 2.
- [0055] Il va de soi que le corps 2 pourra comprendre plusieurs raidisseurs annulaires sur tout ou partie de sa hauteur en fonction notamment de la forme et des dimensions du corps 2 du récipient sans pour autant sortir du cadre de l'invention.
- [0056] Selon une variante d'exécution, non représentée sur les figures, le corps 2 pourrait être muni d'au moins une zone déformable, tel qu'un panneau déformable, non représenté sur les figures, sans pour autant sortir du cadre de l'invention. De plus, à l'exception de la ou des zones déformables, le corps est raidi. A cet égard, le corps 2 pourra présenter sur tout ou partie de sa hauteur une superposition de raidisseurs annulaires.
- [0057] En référence à la [Fig.9], une unité de moulage 23 suivant l'invention est décrite pour le formage, à partir d'une ébauche, usuellement une préforme, d'un récipient, tel qu'une bouteille ou un bidon, suivant l'invention.
- [0058] Ladite unité de moulage 23, en référence à la [Fig.9], comprend un moule 24 muni d'une paroi latérale 25 qui définit une cavité 26 à l'empreinte d'une partie du récipient. Ledit moule 24 comprend en outre un fond 27 à l'empreinte du fond du récipient, ledit moule 24 étant réalisé en métal, par exemple en acier ou en aluminium (ce terme couvrant également les alliages d'aluminium). La cavité 26, et in fine le récipient 1, s'étend suivant un axe X principal qui définit une direction verticale. Tout plan perpendiculaire à l'axe X principal est dit horizontal. Selon un mode de réalisation illustré sur les dessins, la paroi latérale 25 comprend deux demi-moules 24A, 24B définissant chacun une demi-empreinte 28A, 28B du corps du récipient et montés en rotation l'un

par rapport à l'autre autour d'un axe commun formé par une charnière, non représentée sur les figures, entre une position ouverte, dans laquelle les demi-moules 24A, 24B sont écartés angulairement l'un de l'autre et le fond de moule 27 est abaissé relativement aux demi-moules 24A, 24B pour permettre l'introduction de l'ébauche et l'évacuation du récipient formé, et une position fermée, dans laquelle les demi-moules 24A, 24B sont appliqués l'un contre l'autre et emprisonnent entre eux le fond 27 de moule pour former ainsi la cavité 26 et définir l'empreinte du récipient à former. Ainsi, ledit fond de moule 27 est apte à être monté mobile dans le moule 24 comprenant deux parois mobiles l'une par rapport à l'autre et destinées à former le corps du récipient, ledit fond de moule 27 mobile repoussant la matière plastique constitutive du récipient vers son ouverture. Les demi-empreintes 28A, 28B des parois latérales 25 et/ou le fond de moule 27 sont conformées pour produire un récipient 1 selon l'invention tel que décrit précédemment.

[0059] Enfin, il est bien évident que les exemples que l'on vient de donner ne sont que des illustrations particulières en aucun cas limitatives quant aux domaines d'application de l'invention.

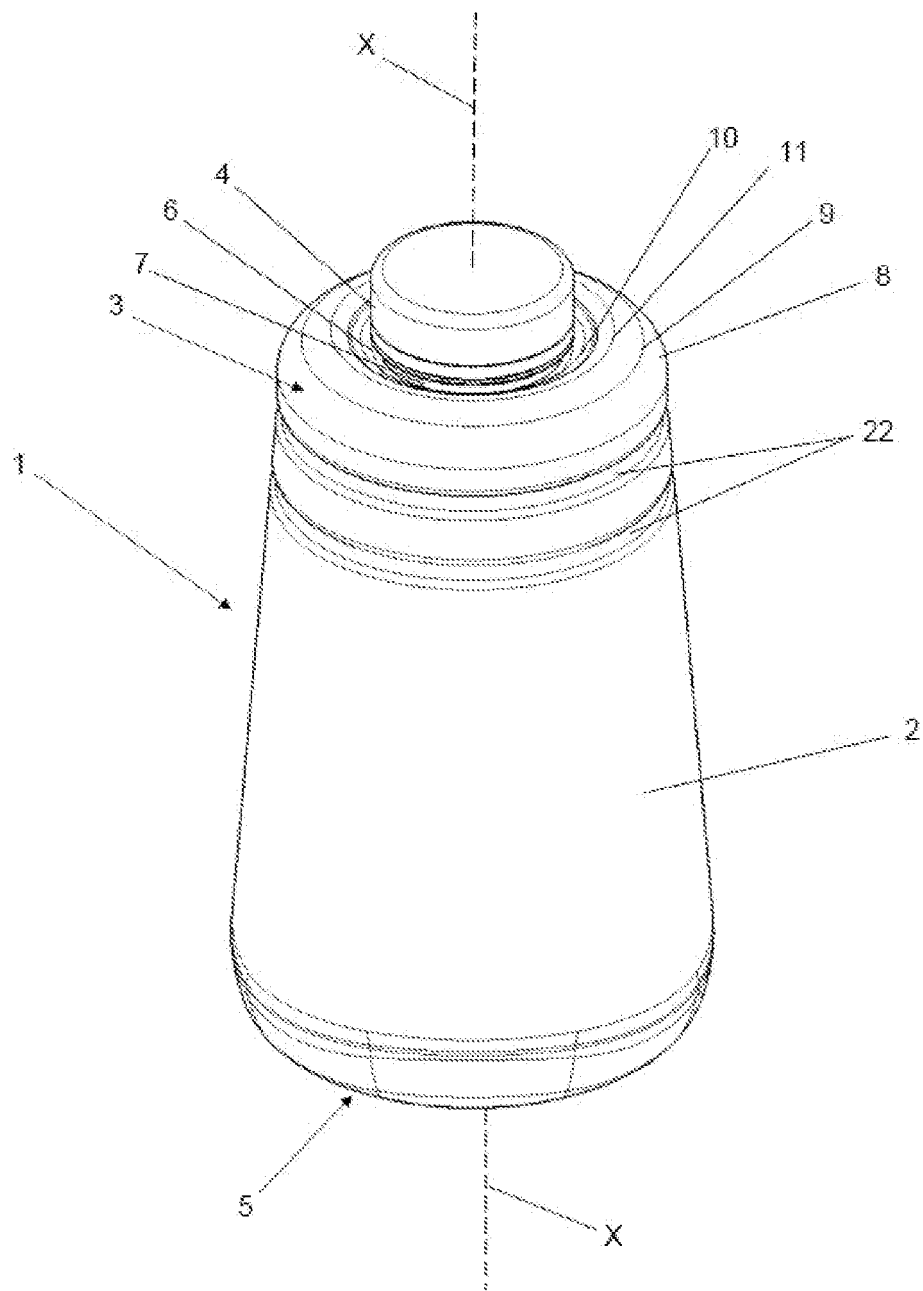
## Revendications

- [Revendication 1] Récipient (1) obtenu par soufflage ou par étirage-soufflage à partir d'une ébauche en matière plastique, qui comprend un corps (2), une épaule (3) dans le prolongement dudit corps (2) à une extrémité supérieure de celui-ci, un col (4) dans le prolongement de l'épaule (3), ladite épaule (3) étant articulée entre au moins deux positions stables, à savoir une position dite déployée dans laquelle l'épaule (3) fait saillie du corps (2), et une position dite rétractée dans laquelle l'épaule (3) s'étend au même niveau que l'extrémité supérieure du corps (2) ou est au moins partiellement rentrée dans le corps (2), et un fond (5) à l'extrémité inférieure dudit corps (2), **caractérisé** en ce que ledit fond (5) est articulé à l'extrémité inférieure du corps (2) entre au moins deux positions stables, à savoir une position dite déployée dans laquelle le fond (5) s'étend au même niveau que l'extrémité inférieure du corps (2) ou fait saillie au moins partiellement du corps (2) et une position dite rétractée dans laquelle ledit fond (5) est au moins partiellement rentré dans le corps (2) de telle manière que, lorsque le récipient (1) est rempli et fermé, le passage de la position déployée vers la position rétractée de l'épaule (3) entraîne le passage de la position rétractée vers la position déployée du fond (5) et inversement.
- [Revendication 2] Récipient (1) suivant la revendication 1 **caractérisé** en ce que les articulations (9,10;20,21) de l'épaule (3) sur le corps (2) et du fond (5) sur le corps (2) sont configurées de telles sorte que, lorsque le récipient (1) est rempli et fermé, le passage de la position déployée vers la position rétractée de l'épaule (3) entraîne le passage de la position rétractée vers la position déployée du fond (5) en maintenant un niveau de pression à l'intérieur du récipient (1) supérieur à 100 mbars.
- [Revendication 3] Récipient (1) suivant l'une quelconque des revendications 1 ou 2 **caractérisé** en ce que l'épaule (3) comprend une section périphérique (8), une section centrale (11) et une section sous col (7), une première articulation dite externe (9) étant définie à une jonction entre la section périphérique (8) et la section centrale (11) et une seconde articulation dite interne (10) étant définie à une jonction entre la section centrale (11) et la section sous col (7).
- [Revendication 4] Récipient (1) suivant la revendication 3 **caractérisé** en ce que l'articulation interne (10) de l'épaule (3) définie à la jonction entre la section centrale (11) et la section sous col (7) est configurée pour rester

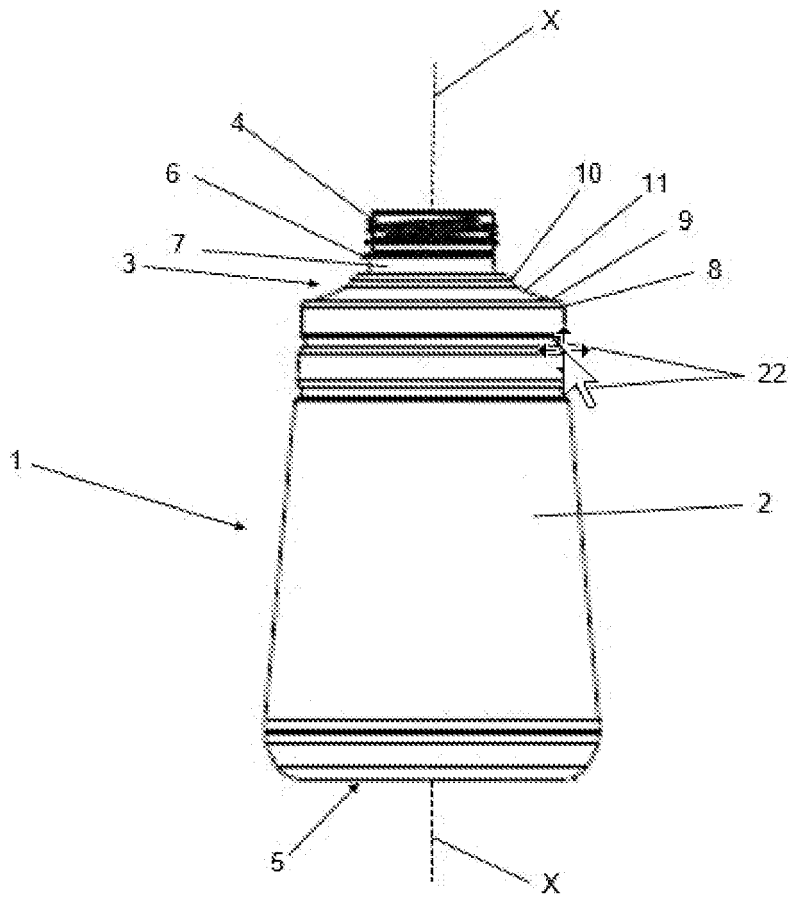
- verrouillée dans la position rétractée.
- [Revendication 5] Récipient (1) suivant l'une quelconque des revendications 1 à 4 **caractérisé** en ce que le fond (5) comprend une section périphérique (18) et une section centrale (19), une première articulation (20) étant définie à une jonction entre la section périphérique (18) et la section centrale (19) et une seconde articulation (21) étant définie à une jonction entre la section périphérique (18) et le corps (2).
- [Revendication 6] Récipient (1) suivant la revendication 5 **caractérisé** en ce que la section centrale (19) du fond (5) comprend un dôme central (15) concave, sous forme d'une calotte sensiblement sphérique à concavité tournée vers l'extérieur du récipient (1) en l'absence de contrainte.
- [Revendication 7] Récipient (1) suivant la revendication 6 **caractérisé** en ce que ledit dôme central (15) est rigide ou semi-rigide.
- [Revendication 8] Récipient (1) suivant la revendication 7 **caractérisé** en ce que ledit dôme central (15) comporte un ou plusieurs raidisseurs.
- [Revendication 9] Récipient (1) suivant la revendication 8 **caractérisé** en ce que ledit dôme central (15) comporte une pluralité de rainures radiales s'étendant depuis le centre dudit dôme central (15) jusqu'à la première articulation (20) du fond (5).
- [Revendication 10] Récipient (1) suivant l'une quelconque des revendications précédentes **caractérisé** en ce que le corps (2) présente une forme sensiblement tronconique dont la grande base correspond à l'extrémité inférieure du corps (2) et la petite base correspond à l'extrémité supérieure dudit corps (2).
- [Revendication 11] Récipient (1) suivant l'une quelconque des revendications 1 à 10 **caractérisé** en ce que le corps (2) présente une section transversale de forme carré avec des arrête de forme quart de ronde.
- [Revendication 12] Récipient (1) suivant l'une quelconque des revendications 1 à 10 **caractérisé** en ce que le corps (2) présente une section transversale sensiblement circulaire.
- [Revendication 13] Récipient (1) suivant l'une quelconque des revendications précédentes **caractérisé** en ce que le corps (2) est muni d'au moins une zone déformable.
- [Revendication 14] Récipient (1) suivant la revendication 13 **caractérisé** en ce que, à l'exception de la ou des zones déformables, le corps (2) est raidi.
- [Revendication 15] Récipient (1) suivant la revendication 14 **caractérisé** en ce que le corps (2) présente sur tout ou partie de sa hauteur une superposition de raidisseurs annulaires (22).

[Revendication 16] Moule (24) pour la fabrication d'un récipient (1) par soufflage ou étirage-soufflage d'une ébauche en matière plastique, ledit moule (24) comprenant au moins un fond de moule (27) apte à être monté mobile dans une paroi latérale (25) qui définit une cavité (26) à l'empreinte d'une partie du récipient (1), ladite paroi latérale comprenant deux demi-moules (24A,24B) définissant chacun une demi-empreinte (28A,28B) du corps (2) du récipient (1) et montés en rotation l'un par rapport à l'autre, entre une position dite ouverte, dans laquelle les demi-moules (24A,24B) sont écartés angulairement l'un de l'autre et le fond de moule (27) est abaissé relativement aux demi-moules (24A,24B) pour permettre l'introduction de l'ébauche et l'évacuation du récipient (1) formé, et une position dite fermée, dans laquelle les demi-moules (24A,24B) sont appliqués l'un contre l'autre et emprisonnent entre eux le fond de moule (27) pour former ainsi la cavité (26) et définir l'empreinte totale du récipient (1) à former, **caractérisé** en ce que les demi-empreintes (28A,28B) des parois latérales et/ou le fond de moule (27) sont conformées pour produire un récipient (1) selon l'une quelconque des revendications 1 à 15.

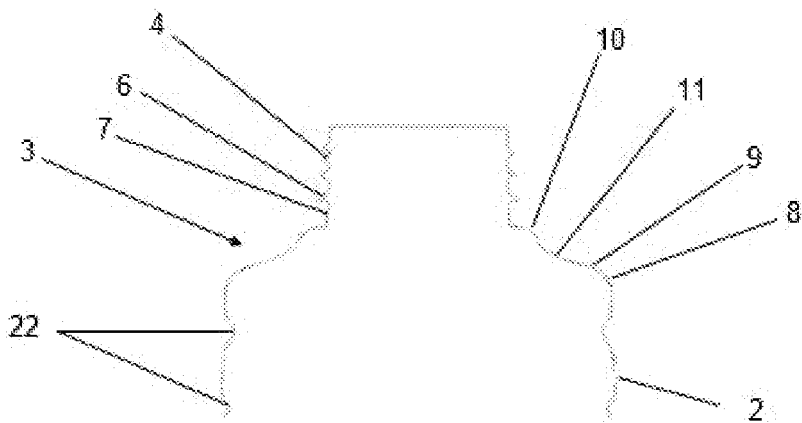
[Fig. 1]



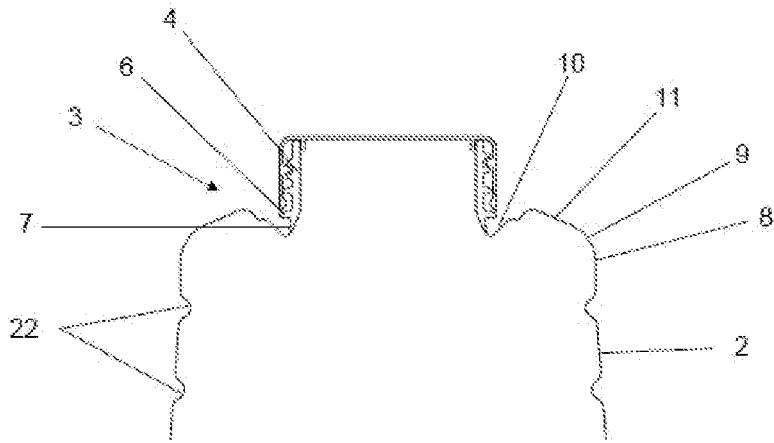
[Fig. 2]



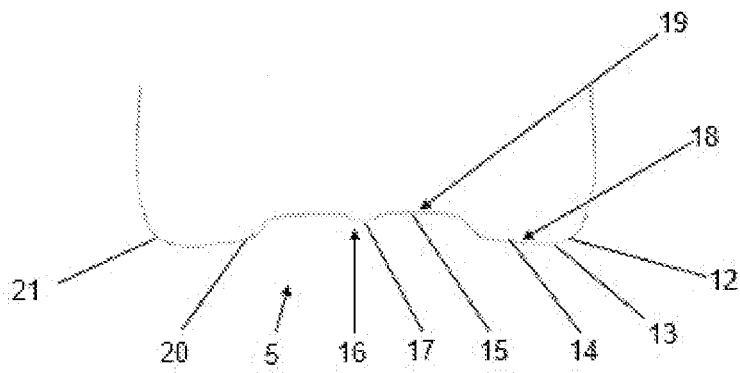
[Fig. 3]



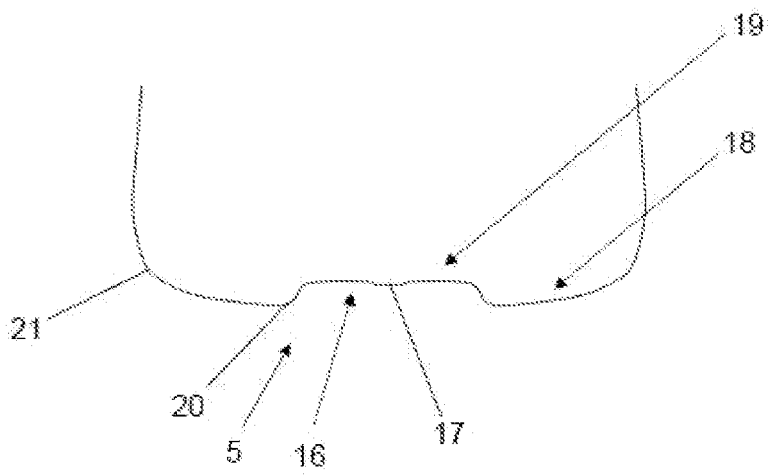
[Fig. 4]



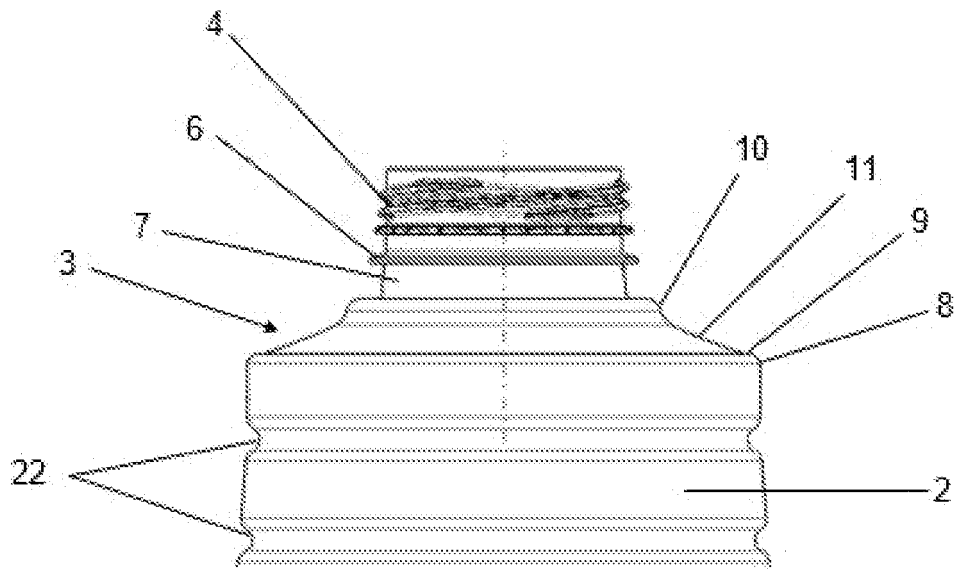
[Fig. 5]



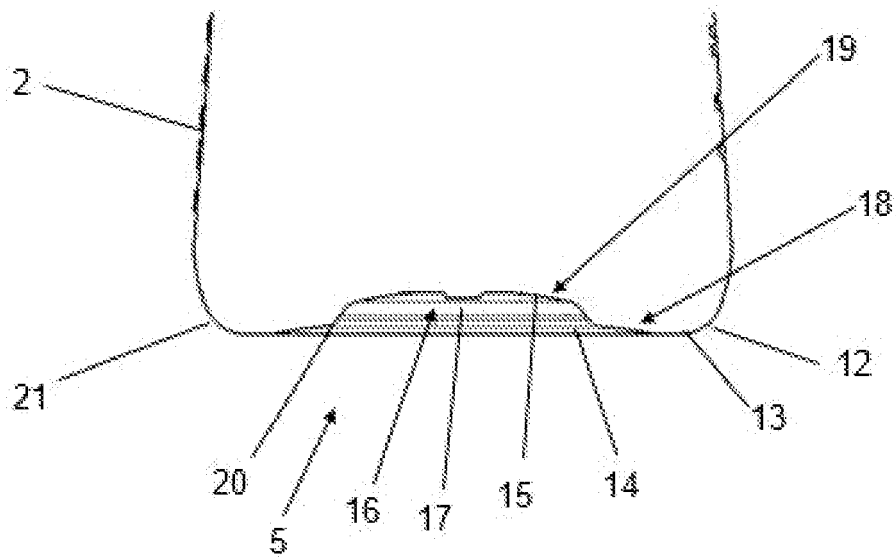
[Fig. 6]



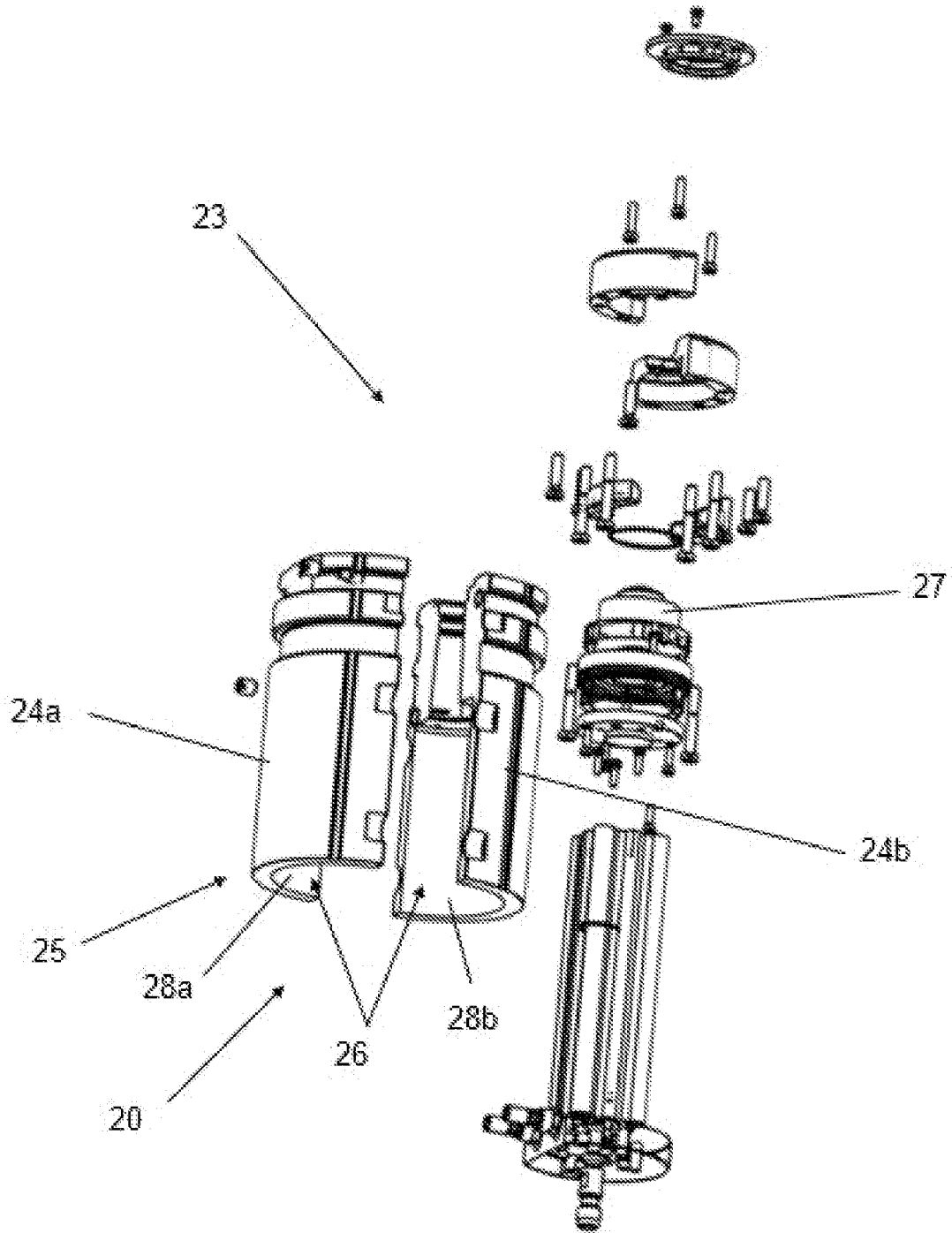
[Fig. 7]



[Fig. 8]



[Fig. 9]



**RAPPORT DE RECHERCHE  
PRÉLIMINAIRE**

N° d'enregistrement  
national

établi sur la base des dernières revendications  
déposées avant le commencement de la recherche

**FA 909460**  
**FR 2208929**

DOCUMENTS CONSIDÉRÉS COMME PERTINENTS		Revendication(s) concernée(s)	Classement attribué à l'invention par l'INPI
Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes		
<b>A</b>	<b>DE 21 02 319 A1 (PMD ENTWICKLUNGS WERK GMBH) 3 août 1972 (1972-08-03)</b> <b>* le document en entier *</b> -----	<b>1-16</b>	<b>B65D1/02</b> <b>B65D21/02</b> <b>B65D79/00</b>
<b>A</b>	<b>WO 2007/054449 A1 (RIBI LEON ANTOINE [CH]; RIBI GUIDO [CH]) 18 mai 2007 (2007-05-18)</b> <b>* le document en entier *</b> -----	<b>1-16</b>	
<b>A</b>	<b>EP 2 639 197 A1 (SOGEPi [LU]) 18 septembre 2013 (2013-09-18)</b> <b>* le document en entier *</b> -----	<b>1-16</b>	
			<b>DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHÉS (IPC)</b>
			<b>B65D</b>
Date d'achèvement de la recherche		Examineur	
<b>26 avril 2023</b>		<b>Pernice, Ciro</b>	
CATÉGORIE DES DOCUMENTS CITÉS		T : théorie ou principe à la base de l'invention	
X : particulièrement pertinent à lui seul		E : document de brevet bénéficiant d'une date antérieure	
Y : particulièrement pertinent en combinaison avec un autre document de la même catégorie		à la date de dépôt et qui n'a été publié qu'à cette date de dépôt ou qu'à une date postérieure.	
A : arrière-plan technologique		D : cité dans la demande	
O : divulgation non-écrite		L : cité pour d'autres raisons	
P : document intercalaire		.....	
		& : membre de la même famille, document correspondant	

**ANNEXE AU RAPPORT DE RECHERCHE PRÉLIMINAIRE  
RELATIF A LA DEMANDE DE BREVET FRANÇAIS NO. FR 2208929 FA 909460**

La présente annexe indique les membres de la famille de brevets relatifs aux documents brevets cités dans le rapport de recherche préliminaire visé ci-dessus.  
Les dits membres sont contenus au fichier informatique de l'Office européen des brevets à la date du **26-04-2023**  
Les renseignements fournis sont donnés à titre indicatif et n'engagent pas la responsabilité de l'Office européen des brevets, ni de l'Administration française

Document brevet cité au rapport de recherche		Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
<b>DE 2102319</b>	<b>A1</b>	<b>03-08-1972</b>	<b>AUCUN</b>	
-----				
<b>WO 2007054449</b>	<b>A1</b>	<b>18-05-2007</b>	<b>AT 492476 T</b>	<b>15-01-2011</b>
			<b>EP 1945516 A1</b>	<b>23-07-2008</b>
			<b>US 2008257857 A1</b>	<b>23-10-2008</b>
			<b>WO 2007054449 A1</b>	<b>18-05-2007</b>
-----				
<b>EP 2639197</b>	<b>A1</b>	<b>18-09-2013</b>	<b>AUCUN</b>	
-----				