

(19)



(11)

EP 3 763 635 A1

(12)

DEMANDE DE BREVET EUROPEEN

(43) Date de publication:

13.01.2021 Bulletin 2021/02

(51) Int Cl.:

B65D 51/24 (2006.01)**B65D 45/30** (2006.01)**B65D 51/00** (2006.01)**A61J 1/14** (2006.01)**B65D 51/18** (2006.01)**B65D 41/48** (2006.01)(21) Numéro de dépôt: **20179718.0**(22) Date de dépôt: **12.06.2020**

(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

Etats d'extension désignés:

BA ME

Etats de validation désignés:

KH MA MD TN(71) Demandeur: **A. Raymond et Cie**
38000 Grenoble (FR)

(72) Inventeurs:

• **CLAVEL, Maxime**
38450 VIF (FR)• **REY, Gaëtan**
38500 VOIRON (FR)(30) Priorité: **09.07.2019 FR 1907696**(74) Mandataire: **IP Trust**
2, rue de Clichy
75009 Paris (FR)(54) **COIFFE DE VERROUILLAGE SECABLE POUR RECIPIENT A COL**

(57) L'invention concerne une coiffe de verrouillage pour un récipient à col, destinée à bloquer un bouchon dans le col du récipient et comprenant :

- un corps externe présentant une partie sécable,
- une cage (20) configurée pour s'emboîter et se verrouiller axialement dans le corps externe, et présentant une zone sécable (28) ;

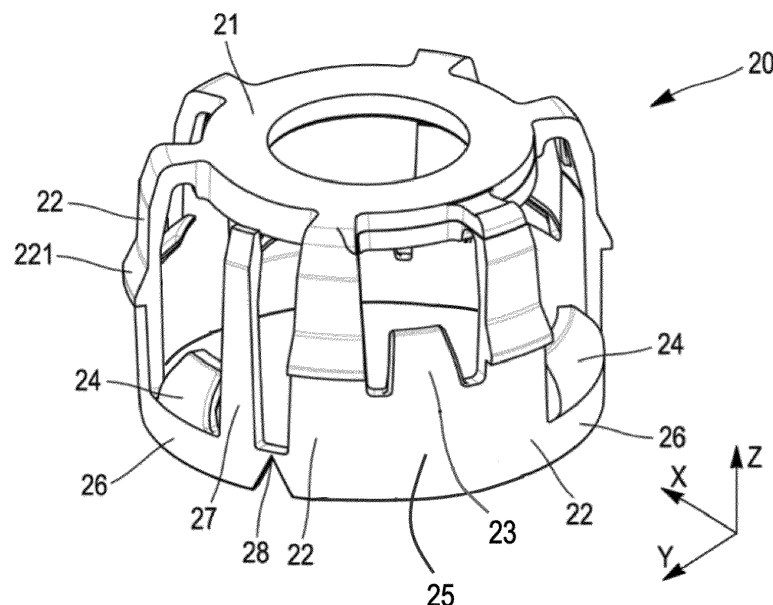
La cage (20) comporte en outre :

- un anneau supérieur (21),
- une pluralité n de branches (22) reliées à l'anneau su-

périeur (21) et définissant avec celui-ci une forme générale cylindrique,

- n/2 premiers ponts (25) et n/2 deuxièmes ponts (26), chacun reliant deux branches (22) voisines entre elles,
- au moins une languette d'ouverture (27), supportée par un deuxième pont (26), inclinée vers l'extérieur de la cage (20) et orientée vers l'anneau supérieur (21), ladite languette d'ouverture (27) étant adjacente à la zone sécable située sur ledit deuxième pont (26).

Fig. 2a



Description

DOMAINE DE L'INVENTION

[0001] La présente invention concerne une coiffe pour un récipient à col, destinée à bloquer un bouchon dans le col dudit récipient. L'invention concerne en particulier une coiffe de verrouillage adaptée à des flacons, par exemple pour produit pharmaceutique, nécessitant le retrait total du bouchon et de la coiffe pour l'extraction ou la reconstitution du produit.

ARRIERE PLAN TECHNOLOGIQUE DE L'INVENTION

[0002] On connaît le document EP2814752 qui propose un dispositif de verrouillage de bouchon sur un récipient à col, totalement retirable. Ce dispositif comprend une bague externe conformée pour recouvrir le bouchon et entourer la collerette supérieure du col du récipient. Il comprend également une bague interne en forme d'anneau, apte à être logée dans la bague externe et pourvue de crans internes inférieurs destinés à prendre appui sous ladite collerette pour se fixer sur le récipient. La bague interne comprend également des crans externes permettant sa solidarisation dans la bague externe. Une telle coiffe permet de bloquer un bouchon dans le col du récipient, ledit bouchon étant maintenu dans la bague interne.

[0003] Ces dispositifs de verrouillage sont usuellement utilisés pour conserver des produits pharmaceutiques dans des flacons. Certains produits sont prélevés à l'aide d'une seringue, enfoncée à travers le bouchon en élastomère, après retrait d'une capsule de protection en partie supérieure du dispositif de verrouillage. D'autres produits nécessitent l'ouverture complète de la bouteille pour en être extraits ou pour être reconstitués.

[0004] Le document précité prévoit une zone frangible, au niveau de la bague externe du dispositif de verrouillage, apte à être cassée pour autoriser l'ouverture de ladite bague et son retrait par rapport à la collerette du récipient. La bague interne est quant à elle pourvue d'un pontet déformable et sécable, apte à être cassé pour autoriser le retrait de ladite bague par rapport à la collerette, autorisant l'accès au bouchon et son retrait du col du récipient.

[0005] Un inconvénient de cette solution vient du manque de répétabilité de l'ouverture entre deux dispositifs, en particulier de la rupture du pontet déformable sécable, car il est difficile de tirer de façon répétable sur la bague interne jusqu'à rupture du pontet. Un autre inconvénient de cette solution vient du manque de répétabilité de l'assemblage entre les bagues interne et externe, lequel assemblage doit assurer l'étanchéité de la fermeture.

[0006] Le document EP2464577 présente un dispositif de verrouillage d'un bouchon dans le col d'un récipient fiable et répétable en termes d'étanchéité de fermeture mais ne permettant pas le retrait complet dudit dispositif pour extraire le bouchon.

[0007] Le document US5269429 propose un capu-

chon de fermeture comprenant un point de rupture, de manière à permettre le retrait dudit capuchon.

OBJET DE L'INVENTION

[0008] La présente invention propose une solution alternative aux solutions connues et visant à remédier à tout ou partie des inconvénients de l'état de la technique. L'invention porte sur une coiffe de verrouillage assurant de manière fiable l'étanchéité de la fermeture et permettant un retrait, d'une part, ergonomique et sécurisé de la coiffe, et d'autre part, répétable sur une pluralité de coiffes, pour extraire le bouchon en élastomère et accéder au contenu du récipient.

BREVE DESCRIPTION DE L'INVENTION

[0009] L'invention concerne une coiffe de verrouillage pour un récipient à col, destinée à bloquer un bouchon dans le col du récipient et comprenant :

- un corps externe présentant une partie sécable,
- une cage configurée pour s'emboîter et se verrouiller axialement dans le corps externe et destinée à entourer une collerette du col du récipient dans une position verrouillée de la coiffe ; la cage présentant une zone sécable.

La partie sécable du corps externe et la zone sécable de la cage étant conçues de sorte que, lorsque la coiffe est en position de verrouillage sur le récipient, la rupture de la partie sécable et de la zone sécable permette de retirer ladite coiffe dudit récipient.

[0010] La coiffe de verrouillage est remarquable en ce que la cage comporte :

- un anneau supérieur, contre lequel le bouchon est destiné à prendre appui lorsqu'il est disposé dans la cage,
- une pluralité n de branches reliées à l'anneau supérieur et définissant avec celui-ci une forme générale cylindrique de la cage,
- $n/2$ premiers ponts et $n/2$ deuxièmes ponts, chacun reliant deux branches voisines entre elles, les premiers ponts et les deuxièmes ponts étant disposés en alternance sur le pourtour de la cage,
- au moins une languette d'ouverture, supportée par un deuxième pont, inclinée vers l'extérieur de la cage et orientée vers l'anneau supérieur, ladite languette d'ouverture étant adjacente à la zone sécable, laquelle est située sur ledit deuxième pont, l'application d'une force en tension sur la languette d'ouverture étant apte à provoquer la casse au niveau de la zone sécable.

[0011] Selon d'autres caractéristiques avantageuses et non limitatives de l'invention, prises seules ou selon toute combinaison techniquement réalisable :

- la cage comporte une pluralité de premières languettes flexibles destinées à bloquer le bouchon à l'intérieur de la cage, contre l'anneau supérieur, lorsque la coiffe est dans une position de maintien intermédiaire, chaque première languette étant supportée par un premier pont ;
- la cage comporte une pluralité de deuxième languettes flexibles destinées à prendre appui sous une collerette du col du récipient, lorsque la coiffe est dans la position de verrouillage, chaque deuxième languette étant supportée par un deuxième pont ;
- les premiers ponts occupent entre 20% et 40% du périmètre de la cage et les deuxième ponts occupent entre 40% et 70% dudit périmètre ;
- les premiers ponts sont situés, selon une direction axiale, entre l'anneau supérieur et les deuxième ponts, chaque premier pont étant conçu pour ménager un espace ouvert entre lui et la collerette, lorsque la coiffe est dans la position de maintien intermédiaire ;
- chaque espace ouvert présente une hauteur, selon la direction axiale, comprise entre 0,2mm et 2mm, et une largeur, selon le périmètre de la cage, sensiblement égale à la largeur d'un premier pont ;

[0012] L'invention concerne en outre un récipient présentant un col d'ouverture circulaire se terminant par une collerette évasée, et comprenant un bouchon disposé dans ledit col et associé à une coiffe de verrouillage telle que ci-dessus.

Avantageusement, chaque deuxième languette est inclinée vers l'intérieur de la cage, en direction de l'anneau supérieur, et les n/2 deuxième languettes de la cage sont configurées pour autoriser un passage de la position de maintien intermédiaire à la position de verrouillage de la coiffe sur le récipient lorsqu'une force comprise entre 30 N et 70 N, préférentiellement entre 30N et 50N, est appliquée sur la coiffe.

BREVE DESCRIPTION DES FIGURES

[0013] D'autres caractéristiques et avantages de l'invention ressortiront de la description détaillée de l'invention qui va suivre en référence aux figures annexées sur lesquelles :

- Les figures 1a et 1b présentent des vues en coupe, selon deux sections orthogonales, d'un récipient à col avec un bouchon partiellement enfoncé dans le col et une coiffe de verrouillage conforme à la présente invention, en position de maintien intermédiaire ;
- Les figures 1c et 1d présentent des vues en coupe, selon deux sections orthogonales, d'un récipient à col avec un bouchon enfoncé dans le col et une coiffe de verrouillage conforme à la présente invention, en position de verrouillage ;

- Les figures 2a et 2b présentent des cages d'une coiffe pour verrouillage d'un récipient à col, conforme à la présente invention ;

- 5 - Les figures 3a, 3b présentent un corps externe d'une coiffe de verrouillage conforme à la présente invention ;

- 10 - Les figures 3c, 3d présentent une capsule d'un corps externe d'une coiffe de verrouillage conforme à la présente invention.

DESCRIPTION DETAILLEE DE L'INVENTION

- 15 **[0014]** Dans la partie descriptive, les mêmes références sur les figures pourront être utilisées pour des éléments de même type. Les figures sont des représentations schématiques qui, dans un objectif de lisibilité, ne sont pas nécessairement à l'échelle.

- 20 **[0015]** La présente invention concerne une coiffe de verrouillage 100 pour un récipient 200 à col, destinée à bloquer un bouchon 10 dans le col 201 dudit récipient 200. Le récipient 200 peut en particulier adopter la forme d'un flacon, présentant un col 201 d'ouverture circulaire, se terminant par une collerette 202 évasée par rapport au périmètre extérieur du col 201. En d'autres termes, le diamètre extérieur de la collerette 202 est supérieur au diamètre extérieur du col 201, comme illustré sur les figures 1a, 1b.

- 25 **[0016]** Dans le domaine des applications pharmaceutiques, il existe des standards en termes de diamètre intérieur de col 201 de récipient 200 : 13mm et 20mm en sont des exemples.

- 30 **[0017]** Le bouchon 10 présente une section circulaire et une forme en T avec une tête 11 et un pied 12, la tête 11 étant de diamètre supérieur au pied 12. Ainsi, lorsque le pied 12 du bouchon 10 est complètement enfoncé dans le col 201, la tête 11 se bloque contre la collerette 202.

- 35 **[0018]** Notons que lorsque le contenu du flacon est destiné à être lyophilisé, le bouchon 10 présente une ouverture 13 dans son pied 12, pour permettre le passage des flux évaporatoires tant que le bouchon 10 n'est pas complètement enfoncé dans le col 202 (figures 1b et 1d).

- 40 **[0019]** La coiffe 100, lorsqu'elle est associée au bouchon 10, est susceptible d'adopter deux positions sur le récipient 200 : une première position, dite de maintien intermédiaire dans laquelle le bouchon 10 est partiellement enfoncé dans le col 201 (figures 1a, 1b). C'est dans cette position que le récipient 200 peut être soumis à une étape de lyophilisation, car l'enfoncement partiel du bouchon permet à aux flux évaporatoires de transiter à travers l'ouverture 13 aménagée dans le pied 12 du bouchon 10. Nous décrirons plus loin les caractéristiques avantageuses de la coiffe 100 qui permettent la circulation efficace de ces flux évaporatoires.

- 45 **[0020]** La coiffe 100 associée au bouchon 10 peut également adopter une deuxième position, dite de verrouilla-

ge, dans laquelle le bouchon 10 est totalement enfoncé, et verrouillé dans le col 201 par la coiffe 100 (figures 1c, 1d). Dans cette position, le bouchon 10 ferme de manière hermétique le récipient 200, le pied 12 (et donc l'ouverture 13 quand elle est présente) se trouvant totalement entouré par le col 201 du récipient 200.

[0021] La coiffe 100 comprend un corps externe 30 et une cage 20 configurée pour s'emboîter et se verrouiller axialement dans ledit corps externe 30.

[0022] La cage 20 comporte un anneau supérieur 21, une pluralité n de branches 22 reliées à l'anneau supérieur 21 et définissant avec celui-ci une forme générale cylindrique de la cage 20, d'axe central z (figures 2a, 2b).

[0023] La cage 20 comprend également $n/2$ premiers ponts 25 et $n/2$ deuxièmes ponts 26, chacun reliant deux branches 22 voisines entre elles. Les premiers ponts 25 et les deuxièmes ponts 26 sont disposés en alternance sur le pourtour de la cage 20. Dans les exemples illustrés sur les figures 2a et 2b, la cage comporte six branches 22, trois premiers ponts 25 et trois deuxièmes ponts 26.

[0024] De manière avantageuse, les premiers ponts 25 occupent entre 20% et 40% du périmètre de la cage 20, par exemple 30% ; et les deuxièmes ponts 26 occupent entre 40% et 70% dudit périmètre, par exemple 60%. Le périmètre résiduel pour atteindre 100% est occupé par les branches 22.

[0025] Préférentiellement, la cage 20 comprend une pluralité de premières languettes 23, chacune étant supportée par un premier pont 25. Chaque première languette 23 est flexible et inclinée par rapport aux branches 22 vers l'intérieur de la cage 20, d'un angle compris entre 20° et 60°, avantageusement autour de 45°, en direction de l'anneau supérieur 21.

[0026] Ces premières languettes 23 sont destinées à bloquer le bouchon 10 à l'intérieur de la cage 20, contre l'anneau supérieur 21, lorsque le bouchon 10 est associé à la coiffe 100. Les premières languettes 23 fléchissent pour laisser passer la tête 11 du bouchon 10 lorsque celui-ci est introduit dans la cage 20, et viennent se bloquer sous la tête 11, pour empêcher le bouchon 10 de s'extirper de ladite cage 20.

[0027] Grâce à ces premières languettes 23, le bouchon 10 reste bien solidaire de la coiffe 100 et aucune séparation accidentelle entre bouchon 10 et coiffe 100 ne peut s'opérer, en particulier, lorsque la coiffe 100 est dans sa position de maintien intermédiaire sur le récipient 200.

[0028] La cage 20 comprend avantageusement une pluralité de deuxièmes languettes 24, chacune supportée par un deuxième pont 26. Chaque deuxième languette 24 est flexible et inclinée par rapport aux branches 22 vers l'intérieur de la cage 20, d'un angle compris entre 20° et 60°, avantageusement autour de 30°, en direction de l'anneau supérieur 21.

[0029] Ces deuxièmes languettes 24 sont destinées à demeurer au-dessus de la collerette 202, un peu surélevées ou en contact sur celle-ci, lorsque la coiffe 100 est dans la position de maintien intermédiaire (figure 1a).

Dans cette position de maintien intermédiaire, les deuxièmes ponts 26 et les branches 22 sont destinés à entourer au moins en partie la collerette 202. Cette configuration permet un maintien mécanique plus stable et sécurisé de l'ensemble bouchon 10 / coiffe 100, durant de potentielles étapes de lyophilisation.

[0030] Par ailleurs, les deuxièmes languettes 24 sont destinées à prendre appui sous la collerette 202 du col 201 du récipient 200, lorsque la coiffe 100 est dans la position de verrouillage (figures 1c). En effet, lors du passage en position verrouillée, l'ensemble bouchon 10 / coiffe 100 va descendre dans / autour du col 201 du récipient 200, de manière à enfoncer complètement le pied 12 du bouchon 10 dans le col 201, jusqu'à ce que sa tête 11 s'appuie sur la collerette 202. Lors de l'enfoncement, les deuxièmes languettes 24 fléchissent et s'effacent pour laisser passer la collerette 202, et viennent se bloquer sous cette dernière, verrouillant ainsi le bouchon 10 sur le récipient 200.

[0031] Notons que, en position de verrouillage, les premières languettes 23 s'effacent car elles se trouvent en appui contre la bordure périphérique de la collerette 202. Elles ne restent donc pas sous la tête 11 du bouchon 10 et laissent celle-ci prendre appui sur la collerette 202. Les premiers ponts 25 entourent alors la bordure périphérique de la collerette 202.

[0032] Avantageusement, les deuxièmes languettes 24 sont configurées pour autoriser un passage de la position de maintien intermédiaire à la position de verrouillage de la coiffe 100 associée au bouchon 10, lorsqu'une force faible comprise entre 30 N et 70 N, préférentiellement entre 30 N et 50 N, est appliquée sur la coiffe 100. Pour cela, les deuxièmes languettes 24 présentent une inclinaison par rapport aux branches 22 de l'ordre 20° à 60°, une épaisseur entre 0.6 et 1.3 mm et une flexibilité conférée par le choix du matériau formant la cage 20.

[0033] Cette configuration avantageuse, grâce à laquelle le passage en position de verrouillage est rendu possible par application d'une force de faible amplitude, permet de verrouiller collectivement une pluralité de coiffes 100 sur leurs récipients 200 respectifs, au moyen d'un plateau exerçant une force en partie supérieure de la pluralité de coiffes 100. Cette force de fermeture faible permet aussi de compenser les importantes variations de hauteur des récipients 200 et d'arriver ainsi à une fermeture de l'intégralité desdits récipients présents sous le plateau de fermeture sans générer de casse.

[0034] La coiffe de verrouillage 100 selon la présente invention est complètement retirable et permet le retrait du bouchon 10 pour une ouverture totale du récipient.

[0035] La cage 20 comprend au moins un deuxième pont 26 supportant une languette d'ouverture 27 inclinée vers l'extérieur de la cage 20, en direction de l'anneau supérieur 21. Le (au moins un) deuxième pont 26 présente en outre une zone sécable 28 adjacente à ladite languette d'ouverture 27 (figures 2a, 2b).

[0036] Le corps externe 30 présente lui aussi une partie sécable 35 (figures 3a, 3b). Le corps externe 30 se

présente sous une forme générale cylindrique d'axe central z. Une extrémité 30a du corps externe 30 est fermée et l'autre extrémité 30b est ouverte. L'extrémité ouverte 30b est prévue pour accueillir la cage 20, qui viendra s'emboîter dans le corps externe 30, disposant l'anneau supérieur 21 contre la surface intérieure de l'extrémité fermée 30a. La partie sécable 35 pourra par exemple consister en une portion de l'extrémité fermée 30a et de la paroi cylindrique, ladite portion étant délimitée par une double rainure au niveau de laquelle l'épaisseur du corps externe 30 est réduite (figure 3b).

[0037] Le corps externe 30 est configuré pour entourer complètement la cage 20 lorsque cette dernière est emboîtée, de manière à empêcher tout accès à ladite cage 20 par l'extérieur, lorsque la coiffe 100 verrouille le bouchon 10 sur le récipient 200. Dans la position de verrouillage de la coiffe 100, le corps externe 30 interdit donc notamment l'accès à la languette d'ouverture 27.

[0038] Une capsule 32, illustrée sur les figures 3c et 3d, est fixée sur la surface externe de l'extrémité fermée 30a du corps externe 30. Pour cela, la capsule 32 peut comporter un tenon destiné à traverser un orifice (visible sur la figure 3a) présent par exemple au centre de l'extrémité fermée 30a du corps externe 30, et en particulier dans la portion de l'extrémité appartenant à la partie sécable 35. La fixation entre la capsule 32 et le corps externe 30 pourra se faire par bouterollage.

[0039] En pratique, lorsque l'on souhaite accéder au contenu du récipient 200, on soulève un bord de la capsule 32 pour s'en saisir et exercer un effort d'arrachement. Cet effort est transmis de la capsule 32 à la partie sécable 35 par l'intermédiaire du tenon bouterollé dans l'orifice de l'extrémité fermée 30a du corps externe 30. Cet effort, s'il est suffisant, va induire une rupture au niveau de la double rainure, du fait de son épaisseur réduite. Une portion de l'extrémité fermée 30a et de la paroi cylindrique du corps externe 30 étant supprimée, le corps externe 30 peut être aisément retiré.

[0040] Cela donne accès à la cage 20 qui verrouille le bouchon 10 dans le col 201 du récipient 200. Rappelons que la languette 27 d'ouverture est initialement élaborée de sorte qu'elle soit inclinée vers l'extérieur de la cage 20, en direction de l'anneau supérieur 21 ; du fait de ses propriétés élastiques, elle est apte à se rabattre parallèlement aux parois intérieures du corps externe 30, lorsque la cage 20 est verrouillée axialement dans le corps externe 30. Lorsque le corps externe 30 est retiré, la languette 27 d'ouverture retrouve avantageusement son inclinaison initiale, vers l'extérieur de la cage 20, ce qui facilite sa préhension par l'utilisateur. La languette d'ouverture 27 présente avantageusement une forme allongée, qui facilite d'autant plus la préhension.

[0041] La préhension et l'application d'une force en tension sur la languette d'ouverture 27 provoque la casse au niveau de la zone sécable 28 du deuxième pont 26 : la cage 20 peut alors être aisément désolidarisée du col 201 du récipient 200 laissant libre accès au retrait du bouchon 10.

[0042] La languette d'ouverture 27, de par sa forme, son inclinaison et sa localisation par rapport à la zone sécable 28 formée sur un deuxième pont 26, favorise une rupture fiable et répétable sur une pluralité de cages 20.

[0043] Revenant à la description d'autres éléments de la coiffe 100 selon l'invention, le corps externe 30 comprend une rainure 31 circulaire, aménagée dans ses parois intérieures cylindriques et apte à coopérer avec des moyens complémentaires de la cage 20, pour verrouiller axialement la cage 20 dans le corps externe 30 (figure 3b). Ces moyens sont, par exemple, des crans 221 disposés sur les branches 22 de la cage 20 (visibles sur les figures 2a et 2b) et prévus pour venir se bloquer dans la rainure 31, lorsque la cage 20 est complètement introduite dans le corps externe 30. Le corps externe 30 peut ainsi tourner librement autour de l'axe central z, lorsque la coiffe 100 est en position de verrouillage sur le récipient 200, sans endommager la cage 20 et risquer d'affecter la fiabilité et l'étanchéité de fermeture du récipient 200.

[0044] Selon un mode de réalisation particulièrement adapté à la mise en œuvre d'étapes de lyophilisation, chaque premier pont 25 est conçu pour ménager un espace ouvert 251 entre lui et la collerette 202, lorsque la coiffe 100 est dans sa position de maintien intermédiaire (figure 2b). La cage 20 présente ainsi n/2 espaces ouverts 251, répartis sur le pourtour de la cage 20, permettant une évacuation efficace des flux évaporatoires lors d'étapes de lyophilisation.

[0045] Avantageusement, chaque espace ouvert 251 présente une hauteur, selon la direction axiale z, comprise entre 0,2mm et 2mm, et une largeur, selon le périmètre de la cage 20, sensiblement égale à la largeur d'un premier pont 25. La hauteur de l'espace ouvert 251 peut être défini comme la distance, selon la direction axiale z, entre le premier pont 25 et une ligne marquant le début de l'inclinaison des deuxièmes languettes 24 vers l'intérieur de la cage 20. En effet, c'est au niveau de cette ligne de début d'inclinaison que le contact entre la collerette 202 et les deuxièmes languettes 24 est susceptible de s'établir, définissant ainsi la position de maintien intermédiaire.

[0046] Les différents éléments formant la coiffe 100 selon la présente invention (cage 20, corps externe 30, capsule 32) sont préférentiellement réalisés par moulage d'une matière plastique, compatible avec les procédés de lyophilisation (lorsque requis), avec les procédés de stérilisation gamma, autoclave et à l'oxyde d'éthylène (ETO), et avec les domaines d'applications visés. Par exemple, la cage 20, le corps externe 30 et la capsule 32 pourront être formés à partir de matériaux tels que le polycarbonate (PC), le polypropylène (PP) ou le polytétrahéptalate de butylène (PBT). Notons que la capsule 32 pourra être formée à partir de matériaux plastiques souples tels que, par exemple, le polypropylène (PP), pour faciliter sa préhension.

[0047] On notera aussi que, comme le bouchon 10 peut être introduit dans la coiffe 100 après assemblage

de la cage 20, du corps externe 30 et de la capsule 32 formant la coiffe 100, on peut avantageusement stocker séparément la coiffe de verrouillage 100 et le bouchon avant utilisation.

[0048] Bien entendu, l'invention n'est pas limitée aux modes de mise en œuvre et exemples décrits, et on peut y apporter des variantes de réalisation sans sortir du cadre de l'invention tel que défini par les revendications.

Revendications

1. Coiffe de verrouillage (100) pour un récipient (200) à col, destinée à bloquer un bouchon (10) dans le col (201) du récipient (200) et comprenant :

- un corps externe (30) présentant une partie sécable (35),
- une cage (20) configurée pour s'emboîter et se verrouiller axialement dans le corps externe (30) et destinée à entourer une collerette (202) du col (201) du récipient (200) dans une position verrouillée de la coiffe (100) ; la cage (20) présentant une zone sécable (28) ;

la partie sécable (35) du corps externe (30) et la zone sécable (28) de la cage (20) étant conçues de sorte que, lorsque la coiffe (100) est en position de verrouillage sur le récipient (200), leur rupture permette de retirer ladite coiffe (100) dudit récipient (200), la coiffe de verrouillage (100) étant **caractérisée en ce que** la cage (20) comporte :

- un anneau supérieur (21), contre lequel le bouchon (10) est destiné à prendre appui lorsqu'il est disposé dans la cage (20),
- une pluralité n de branches (22) reliées à l'anneau supérieur (21) et définissant avec celui-ci une forme générale cylindrique de la cage (20),
- $n/2$ premiers ponts (25) et $n/2$ deuxièmes ponts (26), chacun reliant deux branches (22) voisines entre elles, les premiers ponts (25) et les deuxièmes ponts (26) étant disposés en alternance sur le pourtour de la cage (20),
- au moins une languette d'ouverture (27), supportée par un deuxième pont (26), inclinée vers l'extérieur de la cage (20) et orientée vers l'anneau supérieur (21), ladite languette d'ouverture (27) étant adjacente à la zone sécable (28), laquelle est située sur ledit deuxième pont (26), l'application d'une force en tension sur la languette d'ouverture (27) étant apte à provoquer la casse au niveau de la zone sécable (28).

2. Coiffe de verrouillage (100) selon la revendication précédente, dans laquelle la cage (20) comporte :

- une pluralité de premières languettes (23) flexi-

bles destinées à bloquer le bouchon (10) à l'intérieur de la cage (20), contre l'anneau supérieur (21), lorsque la coiffe (100) est dans une position de maintien intermédiaire, chaque première languette (23) étant supportée par un premier pont (25),

- une pluralité de deuxièmes languettes (24) flexibles destinées à prendre appui sous la collerette (202) du col (201) du récipient (200), lorsque la coiffe (100) est dans la position de verrouillage, chaque deuxième languette (24) étant supportée par un deuxième pont (26).

3. Coiffe de verrouillage (100) selon l'une des revendications précédentes, dans laquelle les premiers ponts (25) occupent entre 20% et 40% du périmètre de la cage (20) et les deuxièmes ponts (26) occupent entre 40% et 70% dudit périmètre.

4. Coiffe de verrouillage (100) selon l'une des revendications précédentes, dans laquelle les premiers ponts (25) sont situés, selon une direction axiale (z), entre l'anneau supérieur (21) et les deuxièmes ponts (26), chaque premier pont (25) étant conçu pour ménager un espace ouvert (251) entre lui et la collerette (202), lorsque la coiffe (100) est dans la position de maintien intermédiaire.

5. Coiffe de verrouillage (100) selon la revendication précédente, dans laquelle chaque espace ouvert (251) présente :

- une hauteur, selon la direction axiale (z), comprise entre 0,2mm et 2mm,
- et une largeur, selon le périmètre de la cage (20), sensiblement égale à la largeur d'un premier pont (25).

6. Récipient (200) présentant un col (201) d'ouverture circulaire se terminant par une collerette (202) évasée, et comprenant un bouchon (10) disposé dans ledit col (201) et associé à la coiffe de verrouillage (100) selon l'une des revendications 2 à 5, dans lequel chaque deuxième languette (24) est inclinée vers l'intérieur de la cage (20), en direction de l'anneau supérieur (21), et les $n/2$ deuxièmes languettes (24) de la cage (20) sont configurées pour autoriser un passage de la position de maintien intermédiaire à la position de verrouillage de la coiffe (100) lorsqu'une force comprise entre 30 N et 70 N, préférentiellement entre 30N et 50N, est appliquée sur la coiffe (100).

Fig. 1a

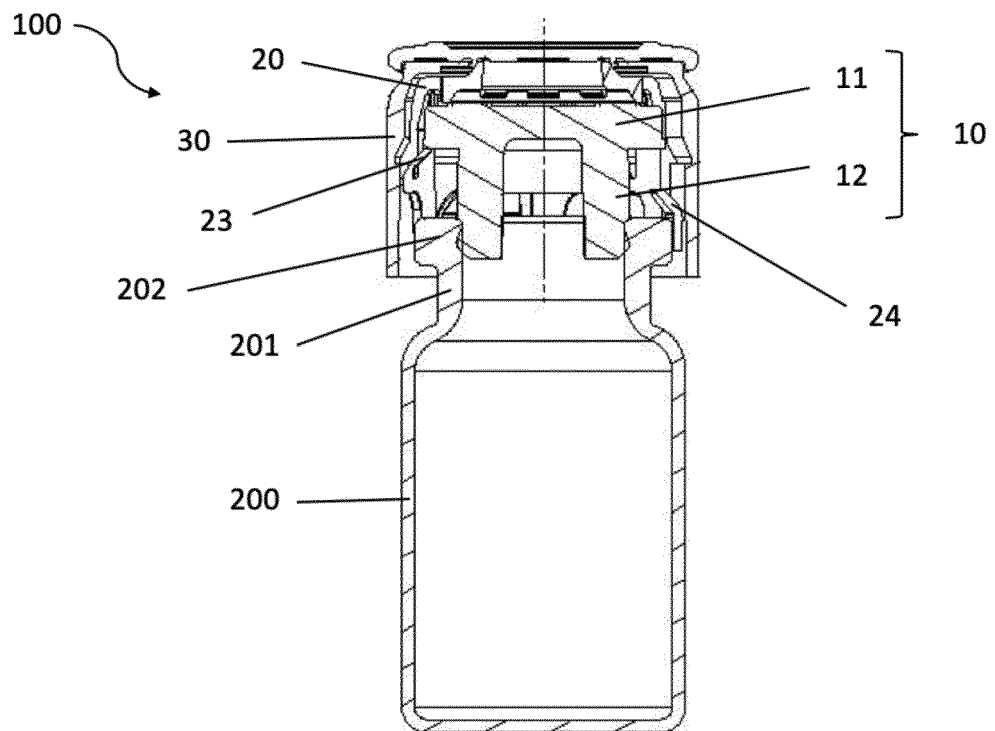


Fig. 1b

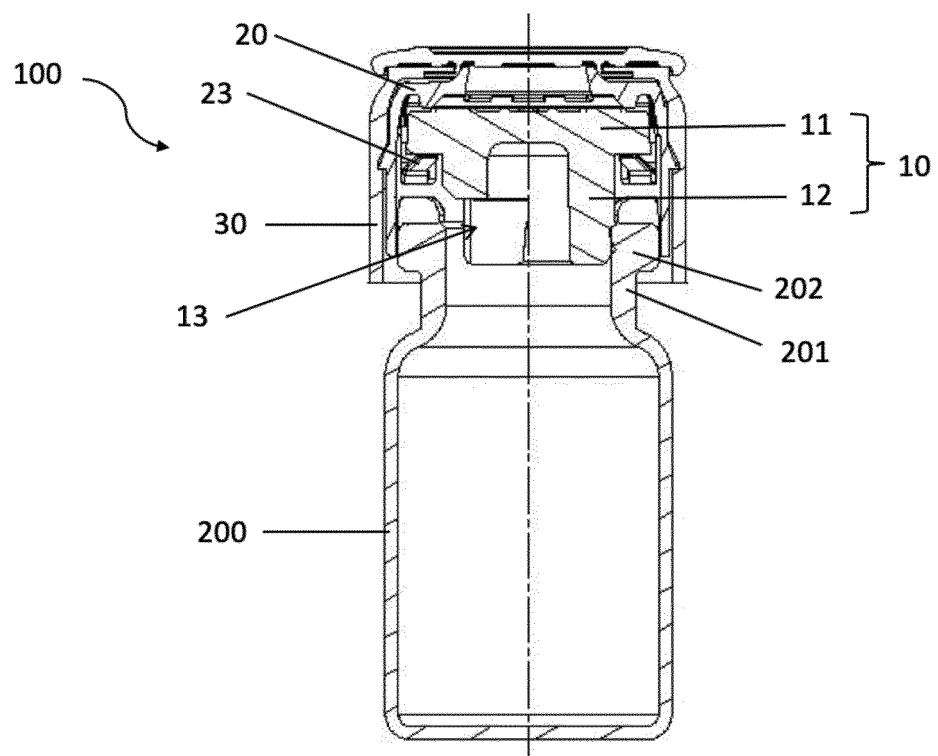


Fig. 1c

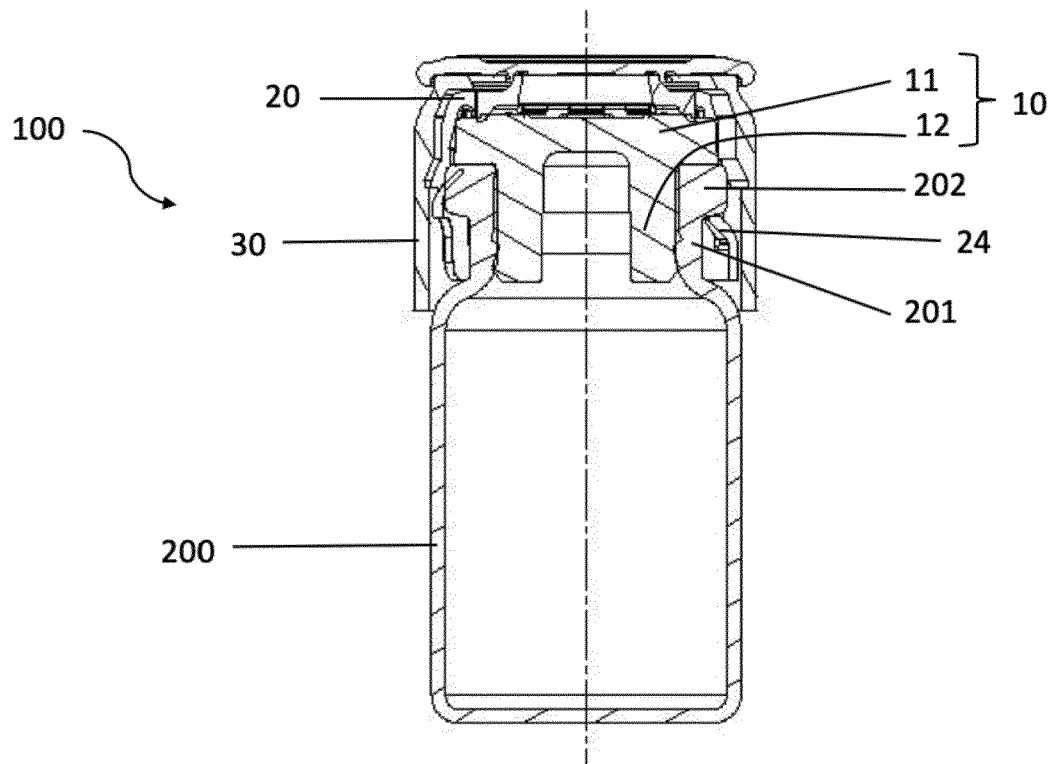


Fig. 1d

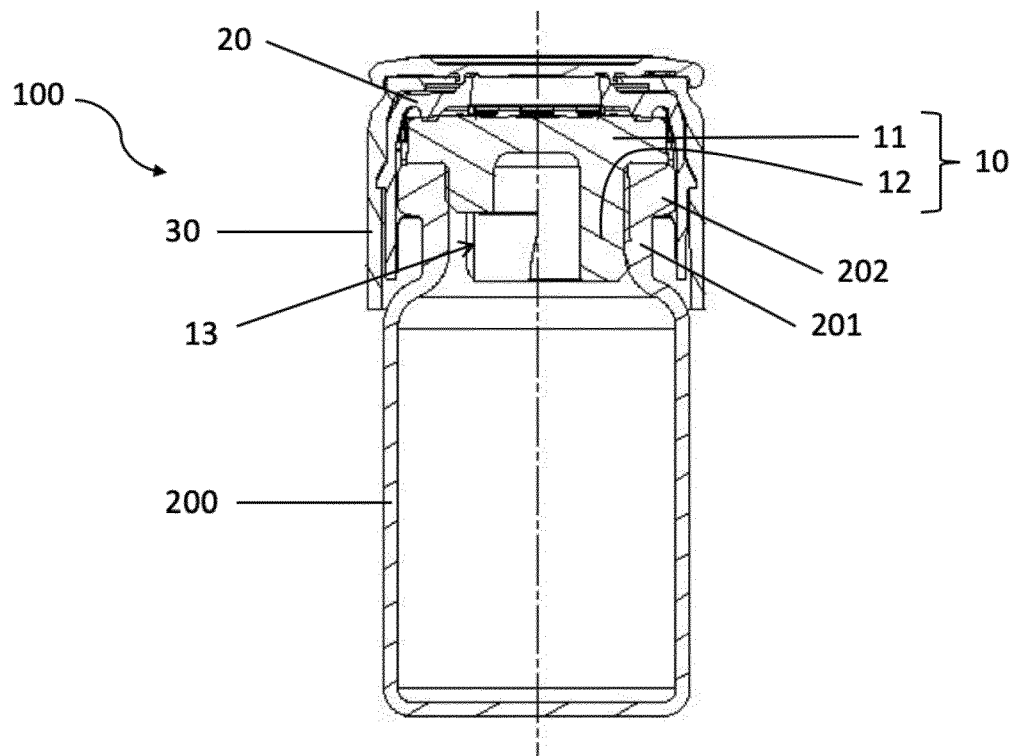


Fig. 2a

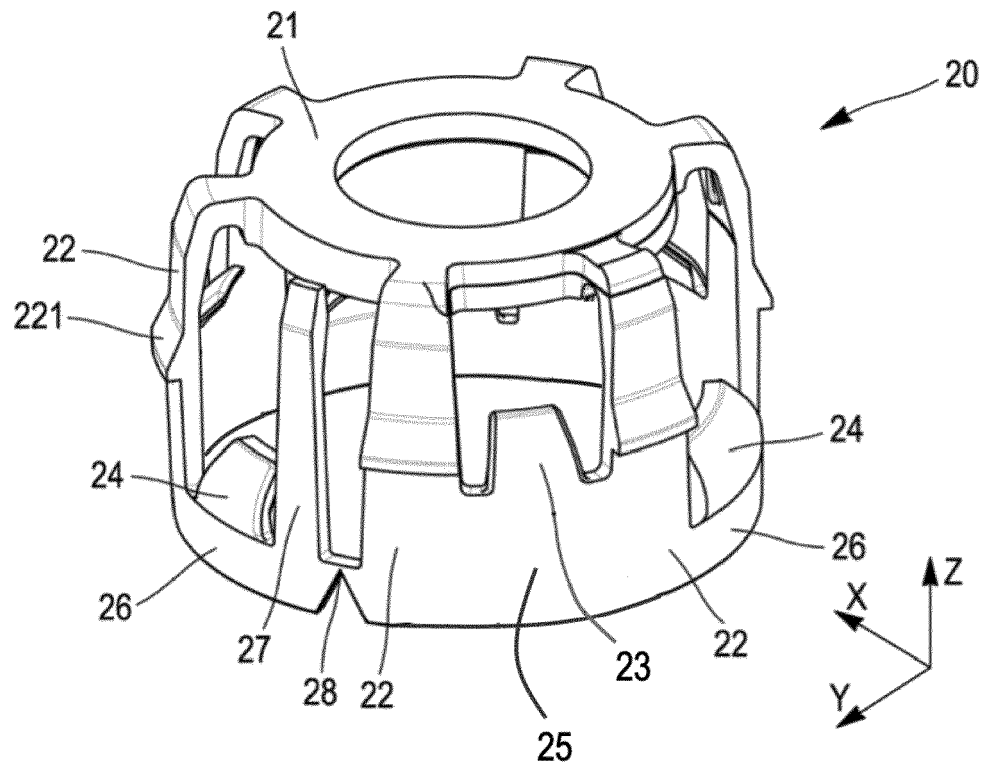


Fig. 2b

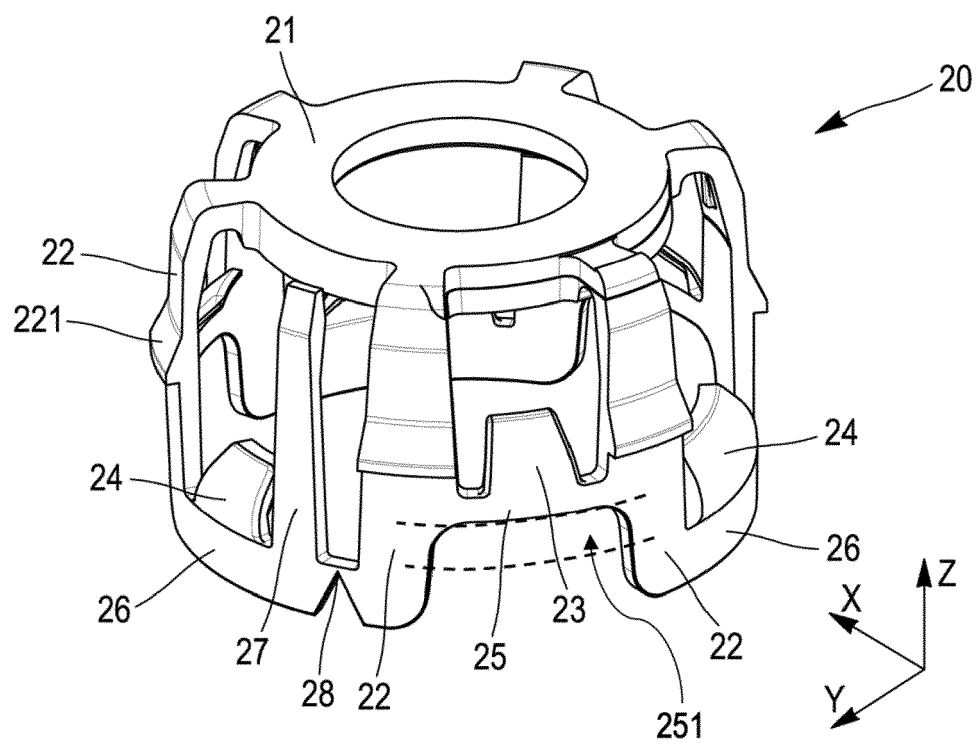


Fig. 3a

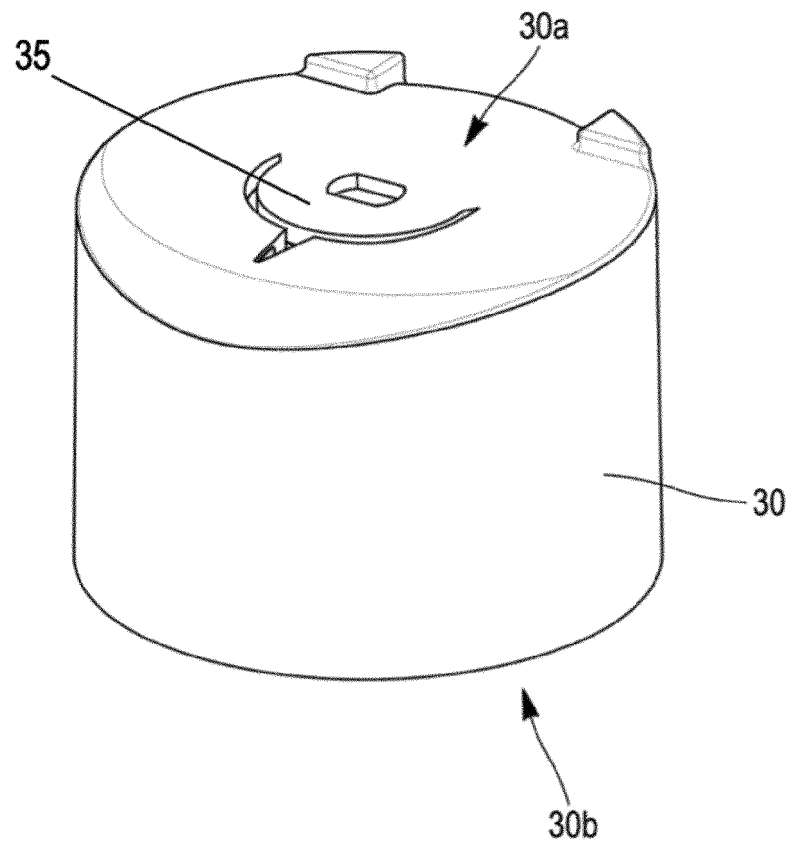


Fig. 3b

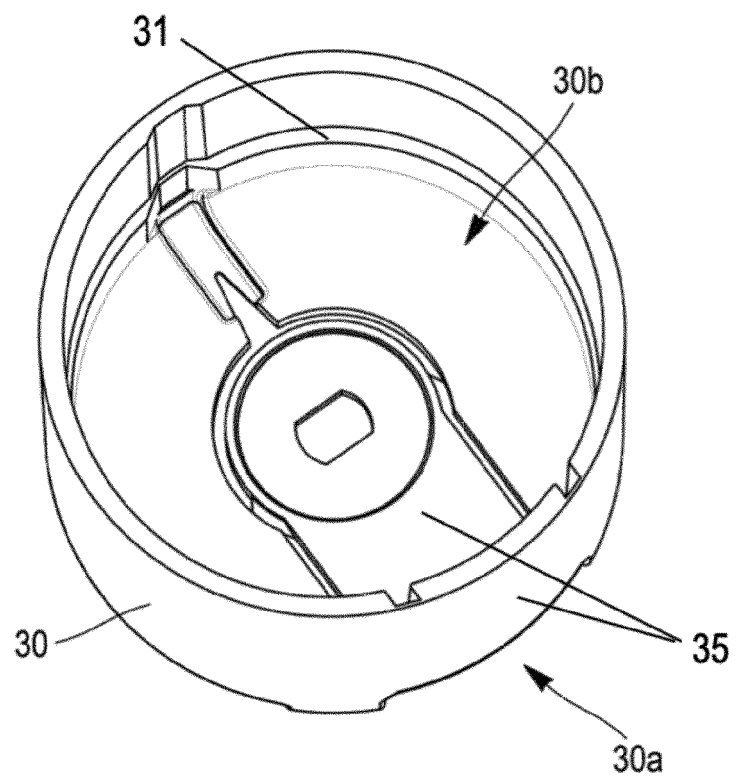


Fig. 3c

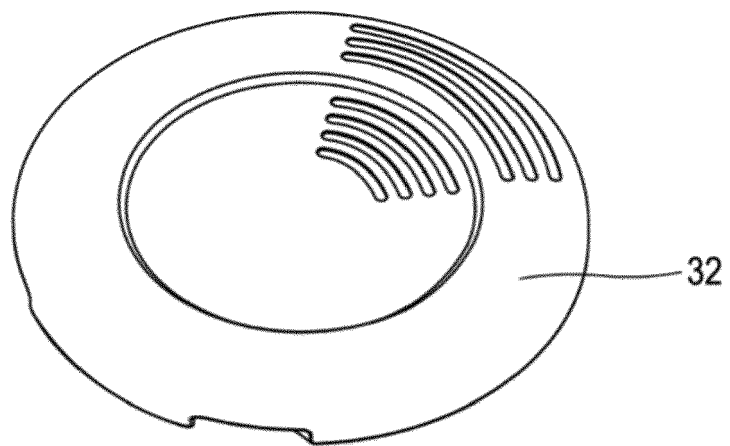
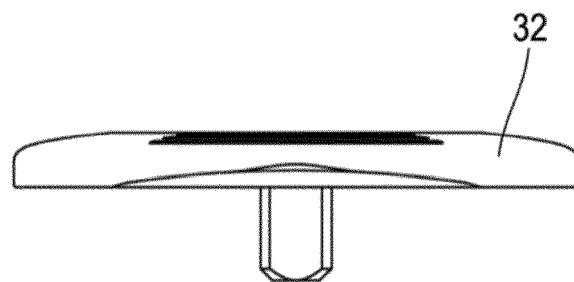


Fig. 3d





RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE

Numéro de la demande

EP 20 17 9718

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS			
Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes	Revendication concernée	CLASSEMENT DE LA DEMANDE (IPC)
A	EP 2 464 577 A1 (RAYMOND A & CIE [FR]) 20 juin 2012 (2012-06-20) * alinéa [0024]; figure 1 *	1-6	INV. B65D51/24 B65D45/30 B65D51/00
A,D	EP 2 814 752 A1 (RAYMOND A & CIE [FR]) 24 décembre 2014 (2014-12-24) * colonne 5, ligne 50 - ligne 52; figure 5 *	1-6	A61J1/14 B65D51/18 B65D41/48
A	US 5 269 429 A (SCHUMACHER CLEMENS [DE]) 14 décembre 1993 (1993-12-14) * colonne 5, ligne 3; figure 9 *	1-6	
			DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (IPC)
			B65D A61J
Le présent rapport a été établi pour toutes les revendications			
Lieu de la recherche		Date d'achèvement de la recherche	Examineur
La Haye		14 octobre 2020	Sundell, 011i
CATEGORIE DES DOCUMENTS CITES X : particulièrement pertinent à lui seul Y : particulièrement pertinent en combinaison avec un autre document de la même catégorie A : arrière-plan technologique O : divulgation non-écrite P : document intercalaire T : théorie ou principe à la base de l'invention E : document de brevet antérieur, mais publié à la date de dépôt ou après cette date D : cité dans la demande L : cité pour d'autres raisons & : membre de la même famille, document correspondant			

EPO FORM 1503 03.82 (P04C02)

**ANNEXE AU RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE
RELATIF A LA DEMANDE DE BREVET EUROPEEN NO.**

EP 20 17 9718

5 La présente annexe indique les membres de la famille de brevets relatifs aux documents brevets cités dans le rapport de recherche européenne visé ci-dessus.
Lesdits membres sont contenus au fichier informatique de l'Office européen des brevets à la date du
Les renseignements fournis sont donnés à titre indicatif et n'engagent pas la responsabilité de l'Office européen des brevets.

14-10-2020

Document brevet cité au rapport de recherche	Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
EP 2464577 A1	20-06-2012	AU 2010294740 A1	15-03-2012
		BR 112012005839 A2	16-02-2016
		CA 2771368 A1	24-03-2011
		CN 102498044 A	13-06-2012
		EP 2464577 A1	20-06-2012
		ES 2663660 T3	16-04-2018
		FR 2950035 A1	18-03-2011
		HK 1167634 A1	18-07-2014
		JP 5307938 B2	02-10-2013
		JP 2013504499 A	07-02-2013
		KR 20120062885 A	14-06-2012
		NZ 598357 A	25-01-2013
		US 2012160850 A1	28-06-2012
		WO 2011032798 A1	24-03-2011
		ZA 201201819 B	28-11-2012
EP 2814752 A1	24-12-2014	AU 2013220588 A1	21-08-2014
		BR 112014019552 A2	27-06-2017
		CA 2856894 A1	22-08-2013
		CN 104245528 A	24-12-2014
		EP 2814752 A1	24-12-2014
		ES 2582178 T3	09-09-2016
		FR 2986782 A1	16-08-2013
		HK 1200419 A1	07-08-2015
		IL 233593 A	28-06-2018
		JP 5932061 B2	08-06-2016
		JP 2015509893 A	02-04-2015
		KR 20140116145 A	01-10-2014
		MX 347990 B	19-05-2017
		NZ 627609 A	31-03-2016
		RU 2014131760 A	20-02-2016
US 5269429 A	14-12-1993	US 2015014316 A1	15-01-2015
		WO 2013120739 A1	22-08-2013
		ZA 201405002 B	19-12-2018
		AUCUN	

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

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

- EP 2814752 A [0002]
- EP 2464577 A [0006]
- US 5269429 A [0007]