

(12) DEMANDE INTERNATIONALE PUBLIÉE EN VERTU DU TRAITÉ DE COOPÉRATION EN MATIÈRE DE BREVETS (PCT)

(19) Organisation Mondiale de la  
Propriété Intellectuelle  
Bureau international



(10) Numéro de publication internationale  
**WO 2015/078852 A1**

(43) Date de la publication internationale  
4 juin 2015 (04.06.2015)

- (51) Classification internationale des brevets :  
*B29B 11/08* (2006.01)    *B29C 45/04* (2006.01)  
*B29C 45/00* (2006.01)    *B29C 45/16* (2006.01)  
*B29C 45/26* (2006.01)    *B29C 49/24* (2006.01)  
*B29C 45/06* (2006.01)    *B29C 49/06* (2006.01)
- (21) Numéro de la demande internationale :  
PCT/EP2014/075511
- (72) Inventeurs : **LIARD, Jérôme**; 73 rue du 8 mai 1945, F-72380 Sainte-Jamme-sur-Sarthe (FR). **REVAULT, Emmanuel**; Mane menego, F-56550 Locoal-Mendon (FR). **TOURDOT, Stéphane**; Ty Er Chir, F-56550 Locoal-Mendon (FR). **PLIQUET, Guy**; 46 rue des Korrigans, F-29700 Pluguffan (FR).
- (74) Mandataires : **ROLLAND, Jean-Christophe** et al.; Gevers France, 41 avenue de Friedland, F-75008 Paris (FR).
- (81) États désignés (*sauf indication contraire, pour tout titre de protection nationale disponible*) : AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, JP, KE, KG, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PA, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SA, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW.
- (22) Date de dépôt international :  
25 novembre 2014 (25.11.2014)
- (25) Langue de dépôt : français
- (26) Langue de publication : français
- (30) Données relatives à la priorité :  
1361796    28 novembre 2013 (28.11.2013)    FR
- (71) Déposant : **ALBEA SERVICES** [FR/FR]; 1 avenue du Général De Gaulle, ZAC Des Barbanniers - "Le Signac", F-92230 Gennevilliers (FR).

[Suite sur la page suivante]

(54) Title : METHOD FOR PRODUCING A RIGID CONTAINER, IN PARTICULAR A RIGID BI-LAYER CONTAINER PRODUCED USING SAID METHOD, AND DEVICE FOR CARRYING OUT SAID METHOD

(54) Titre : PROCÉDÉ POUR LA FABRICATION D'UN RÉCEPTACLE RIGIDE, NOTAMMENT BICOUCHES, RÉCEPTACLE RIGIDE OBTENU SELON LEDIT PROCÉDÉ ET DISPOSITIF POUR LA MISE EN ŒUVRE DUDIT PROCÉDÉ

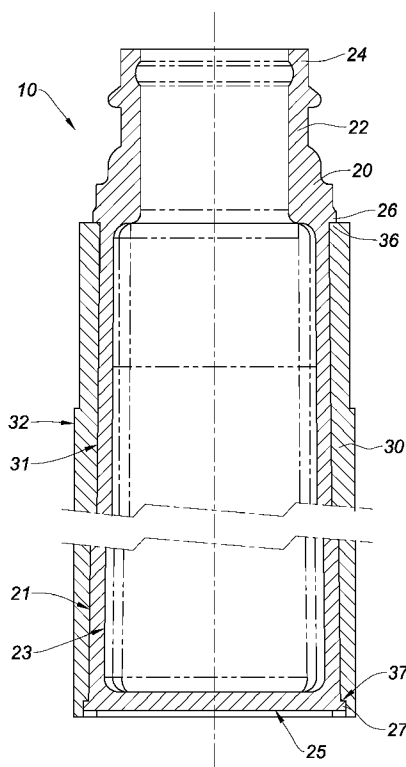


Fig. 1

(57) Abstract : The invention relates to a method for producing a rigid container (10), in particular a small vial, particularly a small vial for a cosmetic product, said container including a bi-layer structure comprising a first layer, referred to as the body of the container (20), defining a neck (22) of said container (10) and a second layer, referred to as the casing of the container (30), enclosing said body (20). The method according to the invention includes a step of shaping a preform inside a part forming said casing (30), so as to form said body (20). The invention also relates to a rigid container (10) produced using said method and a device for carrying out said method.

(57) Abrégé : L'invention concerne un procédé pour la fabrication d'un réceptacle rigide (10), notamment une flaconnette, en particulier une flaconnette pour produit cosmétique, ledit réceptacle comprenant une structure bicouche comportant une première couche, dite corps du réceptacle (20), définissant un col (22) dudit réceptacle (10) et une deuxième couche, dite enveloppe du réceptacle (30), entourant ledit corps (20). Le procédé selon l'invention comprend une étape de mise en forme d'une préforme à l'intérieur d'une pièce formant ladite enveloppe (30), de manière à former ledit corps (20). L'invention concerne aussi un réceptacle rigide (10) obtenu selon ledit procédé et un dispositif pour la mise en œuvre dudit procédé.



WO 2015/078852 A1



**(84) États désignés** (*sauf indication contraire, pour tout titre de protection régionale disponible*) : ARIPO (BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, ST, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), eurasienn (AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), européen (AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE,

SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, KM, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

**Publiée :**

— avec rapport de recherche internationale (Art. 21(3))

**Procédé pour la fabrication d'un réceptacle rigide, notamment bicouches,  
réceptacle rigide obtenu selon ledit procédé et dispositif pour la mise en œuvre  
dudit procédé**

5

L'invention concerne procédé pour la fabrication d'un réceptacle rigide, notamment une flaconnette, en particulier une flaconnette pour produit cosmétique, encore plus particulièrement une flaconnette pour mascara, un réceptacle rigide obtenu selon ledit procédé et un dispositif pour la mise en œuvre dudit procédé.

10

Les flaconnettes pour produit cosmétique sont actuellement obtenues en matière plastique. Les flaconnettes destinées à recevoir du mascara, en particulier, doivent être étanches, même après avoir subies des dégradations ; par exemple, après avoir été au contact de températures extrêmes ou après avoir été au sein d'environnements humides ou très secs.

15

Il existe des flaconnettes pour mascara dont le corps est injecté, puis le col soudé audit corps. Le soudage ultérieur du col au corps de la flaconnette présente comme principal inconvénient le risque de pertes d'étanchéité et de tenue mécanique dans le temps. Ce type de flaconnettes présente un autre inconvénient, celui de limiter l'étendu du choix possible parmi les matériaux envisageables, d'une part pour le corps de ladite flaconnette et d'autre part, pour le col. En effet, pour ce type de flaconnettes les matériaux choisis doivent être soudables entre eux.

20

Les flaconnettes pour mascara doivent aussi présenter un attrait esthétique non négligeable. Ainsi, une flaconnette mono pièce, obtenue à partir d'une préforme monocouche d'abord injectée, puis soufflée, sera jugée par les professionnels du domaine comme inesthétique.

25

L'invention a pour but de proposer une flaconnette pour produit cosmétique, en particulier pour mascara, qui s'affranchisse des inconvénients présentés ci-dessus.

30

Ainsi, l'invention concerne un procédé pour la fabrication d'un réceptacle rigide, notamment une flaconnette, en particulier une flaconnette pour produit

cosmétique, ledit réceptacle comprenant une structure bicouches comportant une première couche, dite corps du réceptacle, définissant un col dudit réceptacle et une deuxième couche, dite enveloppe du réceptacle, entourant ledit corps.

5 Selon l'invention, ledit procédé comprend une étape de mise en forme d'une préforme à l'intérieur d'une pièce formant ladite enveloppe, de manière à former ledit corps.

10 L'invention propose de la sorte procédé dont la mise en œuvre est simple et permettant d'obtenir un réceptacle qui, grâce à son corps, garantit une meilleure étanchéité et une meilleure tenue mécanique par rapport aux réceptacles présentant un col soudé. L'invention présente aussi l'avantage de proposer un réceptacle qui donne aux professionnels du domaine un large choix de matières pour la partie en contact avec le produit cosmétique – le corps de la flaconnette – tout en conservant  
15 une large possibilité de décors, grâce à l'enveloppe en matière injectée.

Selon différents modes de réalisation de l'invention, qui pourront être pris ensemble ou séparément :

20 - ladite étape de mise en forme comprend une étape de soufflage de la préforme,

- ladite enveloppe est mise en position pour la mise en forme de ladite préforme alors que la température de ladite enveloppe est inférieure à celle de sa température de fusion, de sorte que ladite enveloppe est rigide ou non-molle, pendant ladite étape de mise en forme de ladite préforme,

25 - ladite étape de mise en forme permet le plaquage de ladite préforme contre la paroi interne de ladite enveloppe,

- une étape d'injection de ladite préforme précède ladite étape de mise en forme,

30 - ladite préforme est injectée en une seule opération, en une unique couche de matière, directement à son épaisseur finale,

- une étape d'injection de ladite enveloppe précède ladite étape de mise en forme,

- ladite enveloppe est injectée en une seule opération, en une unique couche de matière, directement à son épaisseur finale,

- les étapes d'injection de ladite préforme et d'injection de ladite enveloppe sont simultanées,

- une étape d'éjection du réceptacle rigide obtenu par la mise en forme de ladite préforme à l'intérieur de ladite enveloppe succède à ladite étape de mise en

5 forme.

Avantageusement, l'invention concerne aussi un réceptacle rigide obtenu selon le procédé tel que décrit ci-dessus.

10 Selon différents modes de réalisation de l'invention, qui pourront être pris ensemble ou séparément :

- ladite enveloppe forme et/ou porte un décor,

- ledit corps, et/ou ladite enveloppe, comprennent des moyens de retenue aptes à maintenir ledit corps à l'intérieur de ladite enveloppe,

15 - les moyens de retenue sont aptes à maintenir ledit corps à l'intérieur de ladite enveloppe, en particulier selon une direction d'extension longitudinale dudit réceptacle et/ou selon une direction transversale à ladite direction d'extension longitudinale,

- lesdits moyens de retenus sont des contre-formes présentes sur ledit corps et/ou à l'intérieur de ladite enveloppe,

20

- lesdits moyens de retenu sont issus de matière avec ledit corps et/ou avec ladite enveloppe,

- ledit corps est maintenu à l'intérieur de ladite enveloppe par lesdits moyens de retenu ainsi que par un phénomène de liaisons existant entre le matériau dudit

25 corps et le matériau de ladite enveloppe,

- ledit col comprend un goulot,

- la partie du réceptacle présentant le goulot est réalisée en une seule couche de matière,

- la partie formant le fond dudit réceptacle est réalisée en une seule couche

30 de matière,

- ledit corps forme ledit fond et/ou le goulot du réceptacle,

- ledit corps est réalisé en matériau plastique,

- ledit corps est réalisé en Polypropylène (PP),

- ladite enveloppe est monocouche,

- ladite enveloppe est non transparente,
- ladite enveloppe est réalisée en matériau plastique,
- ladite enveloppe est réalisée en un matériau plastique appartenant à la famille des Copolyesters,

5           - ledit corps et ladite enveloppe sont réalisés dans le même type de matériau.

Avantageusement, l'invention concerne encore un dispositif pour la mise en œuvre du procédé tel que décrit ci-dessus, comprenant au moins :

10           • une station de mise en forme permettant la mise en forme de ladite préforme à l'intérieur de ladite enveloppe.

Selon différents modes de réalisation de l'invention, qui pourront être pris ensemble ou séparément :

15           - ledit dispositif comprend, en outre, au moins :

- une première station d'injection permettant l'injection d'au moins une dite enveloppe,
- une deuxième station d'injection permettant l'injection d'au moins une dite préforme, et/ou

20           • une station d'éjection permettant l'éjection du réceptacle rigide,

- ledit dispositif comprend, en outre, au moins :

- une première partie, dite partie fixe, et
- une deuxième partie, dite partie mobile par rapport à la partie fixe,

- ladite partie mobile est configurée pour être déplacée en translation selon  
25 une direction dite direction d'ouverture/fermeture du dispositif, et en rotation autour d'un axe confondu avec ladite direction d'ouverture/fermeture,

- ladite première station d'injection est solidaire de ladite partie mobile,

- ledit dispositif comprend en outre une partie centrale, située entre lesdites parties fixe et mobile du dispositif,

30           - ladite partie centrale est mobile en rotation autour d'un axe perpendiculaire à ladite direction d'ouverture/fermeture, en particulier lorsque ladite partie mobile est écartée de ladite partie fixe par un mouvement de translation selon ladite direction d'ouverture/fermeture,

- ladite deuxième station d'injection comprend une portion de ladite partie centrale, permettant la formation d'une partie d'extrémité de ladite préforme puis l'entraînement de ladite partie d'extrémité,

5 - ladite partie mobile est apte à être déplacée en rotation d'un angle de 180° après avoir subi ledit mouvement de translation par rapport à ladite partie fixe, ladite translation étant destinée à écarter lesdites deux parties fixe et mobile,

- ladite partie centrale présente quatre faces, chaque face comprenant un noyau pour l'injection desdites préformes et/ou une arrivée d'air pour l'alimentation en air de ladite station de soufflage,

10 - lesdites stations d'injection, de soufflage et d'éjection sont disposées autour de ladite partie centrale, à 90° l'une de l'autre.

L'invention sera mieux comprise, et d'autres buts, détails, caractéristiques et avantages de celle-ci apparaîtront plus clairement au cours de la description explicative détaillée qui va suivre, d'au moins un mode de réalisation de l'invention  
15 donné à titre d'exemple purement illustratif et non limitatif, en référence aux dessins schématiques annexés.

Sur ces dessins :

20 - la figure 1 est une vue en coupe d'un exemple de réalisation d'un réceptacle rigide selon l'invention,

- la figure 2 est une vue schématique d'un exemple de réalisation du dispositif pour la mise en œuvre du procédé pour la fabrication de réceptacles rigides tels que celui représenté sur la figure 1, lors d'une première phase de fabrication,

25 - les figures 3 à 7 sont des vues schématiques illustrant le dispositif de la figure 2 lors phases successives du procédé de l'invention.

L'invention concerne un réceptacle rigide 10, notamment une flaconnette, en particulier une flaconnette pour produit cosmétique tel que du mascara. Nous entendons par « rigide » qui ne peut être déformé, tout du moins sans casser, à  
30 l'opposé d'un tube relativement souple dans le domaine de la cosmétique.

Comme cela est visible sur la figure 1, le réceptacle 10 comprend une première couche, dite corps du réceptacle 20 et une deuxième couche, dite enveloppe du réceptacle 30.

Le corps 20 présente la particularité de définir le col 22 dudit réceptacle 10. Il provient de la mise en forme d'une préforme. Il présente ainsi en lui-même une certaine rigidité. L'enveloppe 30 est, quant à elle, obtenue en matière injectée ; elle entoure le corps 20. Elle présente elle aussi une certaine rigidité. Il ne s'agit donc pas d'un film souple, ni d'une étiquette.

L'enveloppe 30 est avantageusement destinée à former ou à porter un décor sur sa paroi externe 32 ; la paroi interne 31 de ladite enveloppe étant en contact avec le corps du réceptacle 20, plus précisément avec la paroi externe 21 de ce dernier. Ce décor a pour but de personnaliser ledit réceptacle 10. L'enveloppe 30 est, de préférence, non transparente.

La paroi interne 23 dudit corps 20 définit, quant à elle, un contenant pour le produit cosmétique.

Le col 22 dudit corps 20 comprend ici un goulot 24 présentant des formes techniques lui permettant de coopérer avec, par exemple, la partie de préhension d'une brosse à mascara (non représentée). Ledit goulot 24 est réalisé en une seule couche de matière, tout comme la partie 25 formant le fond dudit réceptacle 10. Cela signifie que l'enveloppe 30 ne couvre ni ledit goulot 24, ni ledit fond 25 qui sont mono-matières et qui appartiennent audit corps 20.

Le corps 20 ne présente aucune zone de soudure, à la différence d'un tube relativement souple appartenant au domaine de la cosmétique, qui présente, de manière connue, au moins une soudure longitudinale le long de sa direction d'extension longitudinale principale pour former ledit tube avant remplissage et/ou une soudure transversale selon une direction orthogonale à ladite direction d'extension longitudinale pour former un fond du tube après remplissage.

Ledit corps 20 sera réalisé, notamment, en matériau plastique, de préférence en Polypropylène (PP). L'enveloppe 30 sera aussi réalisée en matériau plastique, de préférence en un matériau appartenant à la famille des Copolyesters. Cependant, le corps 20 et l'enveloppe 30 pourront être réalisés à partir du même matériau.

Le corps 20 présente avantageusement des formes particulières 26, 27 afin d'assurer sa retenue à l'intérieur de l'enveloppe 30. Ces formes 26, 27 viennent en butée contre des formes complémentaires 36, 37 appartenant à ladite enveloppe 30. Une première forme 26 est située au voisinage du col 22 tandis qu'une seconde forme 27 est située au voisinage du fond 25. Lesdites butées empêchent tout



mouvement relatif de l'enveloppe 30 par rapport au corps 20 selon une direction parallèle à la direction d'extension longitudinale dudit réceptacle 10.

Dans le cas d'un réceptacle 10 cylindrique, de section circulaire ou non, lesdites formes 26, 27 et butées 36, 37 pourront être prévues sur tout le pourtour desdites faces, ou parois interne 21 et externe 31.

D'autres formes pourront être prévues sur la paroi externe 21 du corps 20 afin d'empêcher tout mouvement de celui-ci relativement à l'enveloppe 30 selon une direction transversale à ladite direction d'extension longitudinale. Ces formes prévues sur la paroi externe 21 du corps 20 viendront buter sur des formes complémentaires réalisées sur la paroi interne 31 de ladite enveloppe 30. Ces formes complémentaires pourront être des contre-formes de type créneaux ou des contre-dépouilles de type queues d'aronde (non représentées). Elles pourront être issues de matière avec ledit corps 20, d'une part, et avec ladite enveloppe 30, d'autre part.

Nous verrons dans la suite qu'un autre type de liaison peut exister entre le matériau dudit corps 20 et le matériau de ladite enveloppe 30 afin d'assurer le maintien dudit corps 20 dans ladite enveloppe 30.

Comme illustré aux figures suivantes, l'invention concerne aussi un procédé pour la fabrication dudit réceptacle 10 ainsi qu'un dispositif ayant pour but ladite fabrication.

La figure 2 est une vue schématique d'un exemple de réalisation du dispositif pour la fabrication de réceptacles rigides tels que celui décrit ci-dessus, lors d'une première phase de fabrication.

Cette phase portera le nom de « phase d'injections ».

Le dispositif de l'invention comporte deux stations d'injection 40, 50. La première station 40 injecte l'enveloppe 30 pendant que la seconde station 50 injecte une préforme 52. En outre, ledit dispositif comprend une partie fixe 70, servant de référentiel, et une partie mobile 60 par rapport à la partie fixe 70. La partie mobile 60 est configurée pour être déplacée en translation selon une direction dite direction d'ouverture/fermeture du dispositif ; ladite direction est référencée X sur les figures 2 à 7 et correspond à la verticale sur ces dessins.

D'autre part, la partie mobile est munie d'une base tournante 62. Ladite base tournante 62 est apte à effectuer des mouvements de rotation de 180° autour de ladite direction X d'ouverture/fermeture.

5 Ladite « phase d'injections » comprend les étapes suivantes du procédé selon l'invention : injection de la préforme 52 et injection de l'enveloppe 30. Il est à noter que la préforme 52 et l'enveloppe 30 sont avantageusement injectées en une seule opération, en une unique couche de matière, directement à leur épaisseur finale. Ces étapes d'injection sont de préférence réalisées simultanément.

10 Lors de la présente « phase d'injections », le dispositif de l'invention est en position dite fermée.

L'injection de matière à l'intérieur de ladite première station d'injection 40 se fait ici via une première buse 41, autour d'un premier noyau 42, entre deux coquilles 43, 44 d'un premier moule, ledit premier moule étant fermé au moment de l'injection. Ces deux coquilles 43, 44 sont solidaires de la base tournante 62. La base tournante 15 62 comprend une autre paire de coquilles 43', 44' formant un second moule. Cette autre paire de coquilles 43', 44', aussi solidaire de ladite base tournante 62, est située de façon diamétralement opposée à la première paire de coquilles 43, 44, et ce par rapport à l'axe d'articulation X.

20 L'injection de matière à l'intérieur de la seconde station d'injection 50 se fait via une seconde buse 57, autour d'un second noyau 56, entre deux parties de moule 51, 53, ainsi que deux parties de retenue 54, 55, ledit moule étant fermé lors de ladite injection.

L'injection de matière au niveau de la première station d'injection 40 se fait selon une direction parallèle à ladite direction d'ouverture/fermeture X tandis que 25 l'injection de matière au niveau de la seconde station d'injection 50 se fait selon une direction perpendiculaire à ladite direction X.

30 La figure 3 illustre une deuxième phase de fabrication. Cette phase portera le nom de « phase d'ouverture du dispositif » pendant laquelle ladite partie mobile 60 est écartée de ladite partie fixe 70 selon ladite direction d'ouverture/fermeture X.

Les coquilles 43, 43', 44, 44' étant solidaire de ladite partie mobile 60, elles se déplacent avec lorsqu'elle est translatée par rapport à la partie fixe 70.

Ainsi, l'ouverture – ou translation – de la partie mobile 60 du dispositif de l'invention entraîne le dégagement de l'enveloppe 30 du noyau 42 autour duquel elle a été injectée lors de la phase précédente.

La préforme 52 reste autour du noyau 56 de la seconde station d'injection 50 qui lui a donné sa forme. En effet, bien que les deux parties de moule 51, 53 de ladite seconde station d'injection 50 s'ouvrent simultanément au dispositif de l'invention, les deux parties de retenue 54, 55 viennent maintenir la préforme 52 autour du noyau 56. Ces parties de retenue 54, 55 sont situées à l'extrémité opposée de celle où est située la buse d'injection 57 de la seconde station d'injection 50. Comme cela sera développé plus bas, lesdites parties de retenue 54, 55 sont liées à une partie, dite centrale, 80 dudit dispositif. Elles entourent une extrémité dudit second noyau 56.

La direction d'ouverture est indiquée par une flèche sur la figure 3.

La figure 4 illustre une troisième phase de fabrication. Cette phase portera le nom de « phase de rotations ».

Comme évoqué, ladite base tournante 62 est apte à être déplacée en rotation d'un angle de 180° autour de la direction X, lorsque ledit dispositif est dans sa configuration ouverte illustrée à la figure 3.

La flèche Y indique cette rotation sur ladite figure 4.

Les deux stations d'injection 40, 50 du dispositif de l'invention étant distantes l'une de l'autre, ladite rotation de 180° permet d'amener la première paire de coquilles 43, 44 qui contient l'enveloppe 30 qui vient d'y être injectée, au voisinage de la seconde station d'injection 50.

Plus particulièrement, ladite station d'injection 50 coopère avec la partie centrale 80 déjà mentionnée. Ladite partie centrale 80 est située entre lesdites parties fixe 70 et mobile 60 du dispositif. C'est au voisinage de cette partie centrale 80 que les coquilles 43, 44 sont amenées après rotation autour de la direction X.

Ladite partie centrale 80 présente quatre faces, chaque face comprenant un dit second noyau 56 pour l'injection de préformes telles que la préforme 52 dans le moule 50. De plus, lesdits noyaux comportent une arrivée d'air pour leur alimentation en air en vue d'un soufflage de la préforme 52 après que celle-ci ait été injectée de la manière précédemment décrite.

Ladite partie centrale 80 est mobile en rotation autour d'un axe perpendiculaire à ladite direction d'ouverture/fermeture X. Ledit axe perpendiculaire est référencé Z sur la figure 4.

5 Lors de l'ouverture – ou translation – du dispositif tel que décrite à la « phase d'ouverture du dispositif », ladite partie centrale subit une rotation de 90° autour dudit axe Z ici dans le sens antihoraire. Ainsi le second noyau 56 de la seconde station d'injection 50 et la préforme 52 qui y est maintenue par les parties de retenue 54, 55 subissent la même rotation de 90°. La préforme 52 qui a été injectée selon une direction perpendiculaire à la direction d'ouverture/fermeture X se  
10 retrouve donc parallèle à cette même direction X.

La rotation de la partie centrale 80 d'un angle de 90°, prise ensemble avec la rotation de 180° de la base tournante 62, permet le déplacement de l'enveloppe injectée 30 et son positionnement dans l'axe de la préforme 52.

15 Les parties de retenue 54, 55 de la préforme 52 restent fermées pendant ce mouvement, tout comme les coquilles 43, 44 qui forme le moule dans lequel se trouve l'enveloppe 30.

La figure 5 illustre une quatrième phase de fabrication. Cette phase portera le nom de phase de « fermeture du dispositif ».

20 La partie mobile 60 subit une translation selon la direction X afin de ramener le dispositif de l'invention en position fermée. La préforme 52 est ainsi logée à l'intérieur de l'enveloppe 30.

Le dispositif est aussi à nouveau en position pour un nouveau cycle d'injection d'une nouvelle enveloppe et d'une nouvelle préforme (voir « phase  
25 d'injections »).

La figure 6 illustre une cinquième phase de fabrication. Cette phase portera le nom de « phase de mise en forme de la préforme ».

30 Une fois la préforme 52 logée à l'intérieur de l'enveloppe 30, elle subit un soufflage et se déforme à l'intérieur de ladite enveloppe 30 jusqu'à en prendre la forme. Ladite préforme 52 devient alors le corps 20 du réceptacle rigide 10. En effet, ladite étape de soufflage permet le plaquage de ladite préforme 52 contre la paroi interne 31 de ladite enveloppe 30.

Il est à noter que l'enveloppe 30 est mise en position pour la mise en forme de ladite préforme 52 alors que la température de ladite enveloppe est inférieure à celle de sa température de fusion, de sorte que ladite enveloppe, à ce moment-là, est rigide.

5 Afin d'améliorer la productivité de l'ensemble du dispositif de l'invention, une nouvelle enveloppe 30' et une nouvelle préforme 52' sont avantageusement injectées (voir « phase d'injections ») en parallèle de l'étape de mise en forme de la première préforme 52.

10 Le maintien du corps 20 soufflé à l'intérieur de l'enveloppe 30 est obtenu par les moyens de retenue évoqués ci-avant dont la formation sera assurée par le profil donné à la cavité de moulage. Pour rappel, lesdits moyens de retenue sont, entre autres, les formes techniques 26, 27 appartenant au corps 20 qui coopèrent avec les butées 36, 37 de l'enveloppe 30.

15 Dans le cas où le corps 20 et l'enveloppe 30 sont réalisés dans une même matière ou dans des matières choisies à cet effet, un phénomène de liaison par collage chimique pourra se produire entre la paroi externe 21 du corps 20 et la paroi interne 31 de l'enveloppe 30. Ce phénomène pourra s'ajouter aux moyens de retenue précédemment évoqués pour assurer le maintien du corps 20 à l'intérieur de  
20 l'enveloppe 30. Il peut aussi s'y substituer.

Il est aussi possible de choisir de fabriquer le corps 20 et l'enveloppe 30 dans deux matières différentes. Si le retrait de la matière choisie pour l'injection du corps 20 – par exemple 2% – et supérieur à celui de la matière choisie pour l'injection de l'enveloppe – par exemple 0.5%, alors les moyens de retenue  
25 précédemment évoqué seront indispensables pour assurer le maintien du corps 20 à l'intérieur de l'enveloppe 30. En effet, le corps 20 serait amené à trop rétrécir par rapport à l'enveloppe 30 et cela entraînerait la désolidarisation desdites deux pièces.

La figure 7 illustre la dernière phase de fabrication. Cette phase portera le  
30 nom de « phase d'éjection du réceptacle ».

Le réceptacle 10 est un produit fini qui doit être éjecté hors du dispositif de l'invention. Ainsi, les parties de retenue 53, 54 s'écarte pour libérer la zone de la préforme qu'elles maintenaient jusqu'alors et le réceptacle 10 peut être éjecté. La zone de la préforme jusqu'alors retenue par les parties 53, 54 est avantageusement

le col 22 du réceptacle 10. Elles pourront en particulier permettre la réalisation d'un filet ou de formes d'encliquetage d'un bouchon.

5 Le mouvement d'éjection de la pièce finie pourra se faire pendant qu'une autre préforme subit la phase précédente dite « phase de mise en forme de la préforme », le dispositif étant en position fermée. Auparavant, la partie centrale 80 aura subit une nouvelle rotation de 90°; le dispositif de l'invention est alors en position ouverte, le réceptacle 10 de l'invention étant alors amené sur la face opposée à la première station d'injection, ce par rapport à l'axe Z.

## Revendications

- 5 1) Procédé pour la fabrication d'un réceptacle rigide (10), notamment une  
flaconnette, en particulier une flaconnette pour produit cosmétique, ledit  
réceptacle comprenant une structure bicouches comportant une première  
couche, dite corps du réceptacle (20), définissant un col (22) dudit réceptacle  
10 (10) et une deuxième couche, dite enveloppe du réceptacle (30), entourant  
ledit corps (20), caractérisé par le fait qu'il comprend une étape de mise en  
forme d'une préforme (52) à l'intérieur d'une pièce formant ladite enveloppe  
(30), de manière à former ledit corps (20).
- 15 2) Procédé de fabrication selon la revendication précédente, dans lequel une  
étape d'injection de ladite préforme (52) précède ladite étape de mise en  
forme de la préforme (52).
- 20 3) Procédé de fabrication selon la revendication précédente, dans lequel ladite  
préforme (52) est injectée en une seule opération, en une unique couche de  
matière, directement à son épaisseur finale.
- 25 4) Procédé de fabrication selon l'une quelconque des revendications  
précédentes, dans lequel une étape d'injection de ladite enveloppe (30)  
précède ladite étape de mise en forme.
- 30 5) Procédé de fabrication selon la revendication précédente, dans lequel ladite  
enveloppe (30) est injectée en une seule opération, en une unique couche de  
matière, directement à son épaisseur finale.
- 6) Procédé de fabrication selon l'une quelconque des revendications 4 ou 5,  
dans lequel les étapes d'injection de ladite préforme (52) et d'injection de  
ladite enveloppe (30) sont simultanées.
- 7) Procédé de fabrication selon l'une quelconque des revendications  
précédentes, dans lequel une étape d'éjection du produit obtenu par la mise

en forme de ladite préforme (52) à l'intérieur de ladite enveloppe (30) succède à ladite étape de mise en forme de la préforme (52).

- 5 8) Réceptacle rigide (10) obtenu par le procédé selon l'une quelconque des revendications précédentes.
- 9) Réceptacle selon la revendication 8, dans lequel ledit corps (20), et/ou ladite enveloppe (30), comprennent des moyens de retenue (26, 27, 36, 37) aptes à maintenir ledit corps à l'intérieur de ladite enveloppe (30).
- 10 10) Réceptacle (10) selon la revendication précédente, dans lequel lesdits moyens de retenue (26, 27, 36, 37) sont des contre-formes issues de matière avec ledit corps (20) et/ou avec ladite enveloppe (30).
- 15 11) Réceptacle (10) selon l'une quelconque des revendications 8 à 10, dans lequel ledit réceptacle (10) comprend un fond (25) réalisé en une seule couche de matière, ledit corps (20) formant ledit fond (25).
- 20 12) Dispositif pour la mise en œuvre du procédé selon l'une quelconque des revendications 1 à 7, comprenant au moins :
- une station de mise en forme permettant la mise en forme de ladite préforme (52) à l'intérieur de ladite enveloppe (30).
- 25 13) Dispositif selon la revendication précédente, comprenant, en outre, au moins :
- une première station d'injection (40) permettant l'injection d'au moins une dite enveloppe (30),
  - une deuxième station d'injection (50) permettant l'injection d'au moins une dite préforme (52),
  - une station d'éjection permettant l'éjection du réceptacle rigide,
  - une première partie, dite partie fixe (70),
  - une deuxième partie, dite partie mobile (60) par rapport à la partie fixe (70), ladite partie mobile (60) étant configurée pour être déplacée en translation selon une direction dite direction d'ouverture/fermeture du dispositif (X), et
- 30



en rotation autour d'un axe confondu avec ladite direction d'ouverture/fermeture (X), ladite première station d'injection (40) étant solidaire de ladite partie mobile (60), et

- une partie centrale (80) située entre lesdites parties fixe (70) et mobile (60) du dispositif, ladite partie centrale (80) étant apte à desservir au moins ladite seconde station d'injection (50) et/ou ladite station de mise en forme et/ou ladite station d'éjection.

14) Dispositif selon la revendication précédente, dans lequel ladite partie centrale (80) est mobile en rotation autour d'un axe (Z) perpendiculaire à ladite direction d'ouverture/fermeture (X).

15) Dispositif selon l'une quelconque des revendications 13 ou 14, dans lequel ladite deuxième station d'injection (50) comprend une portion de ladite partie centrale (80), permettant la formation d'une partie d'extrémité de ladite préforme (52) puis l'entraînement de ladite partie d'extrémité.

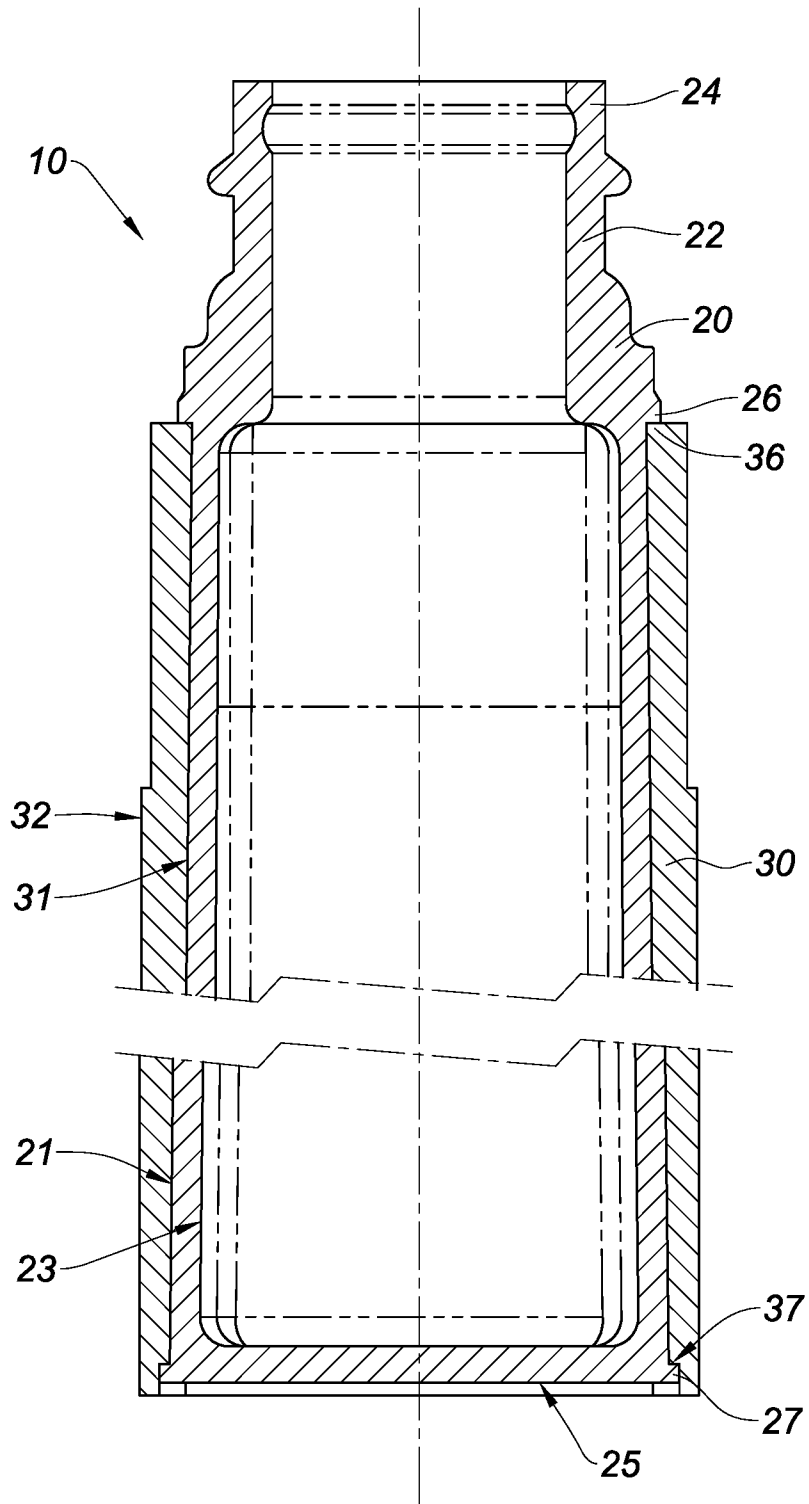


Fig. 1

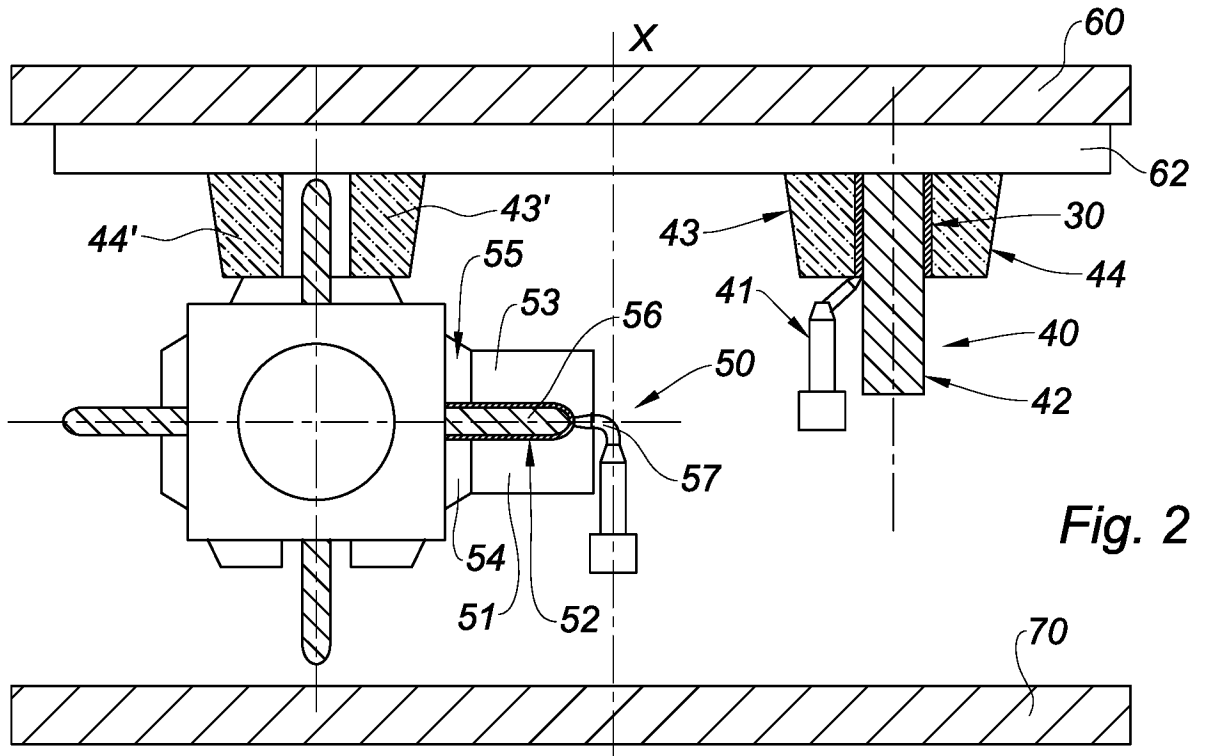


Fig. 2

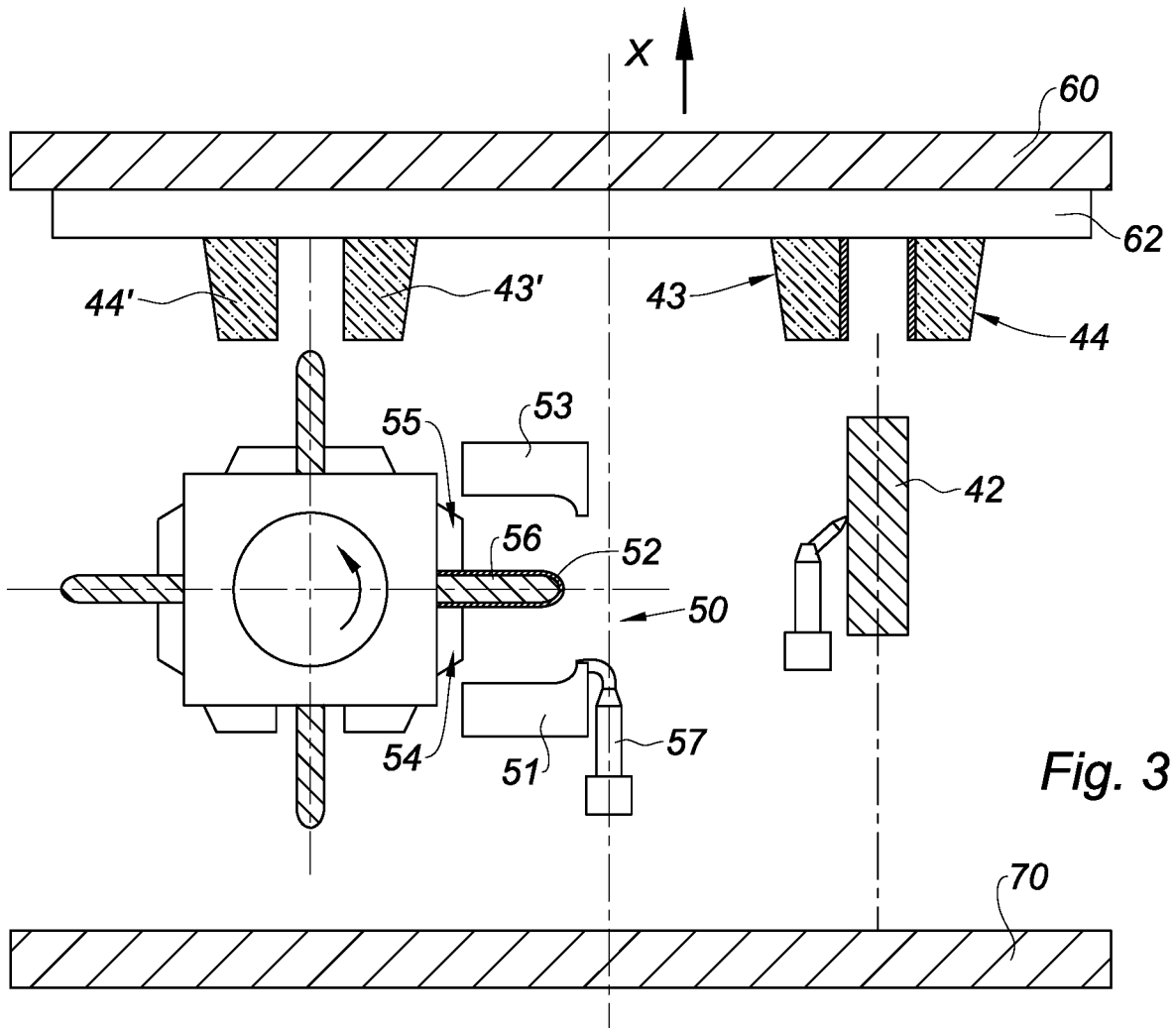
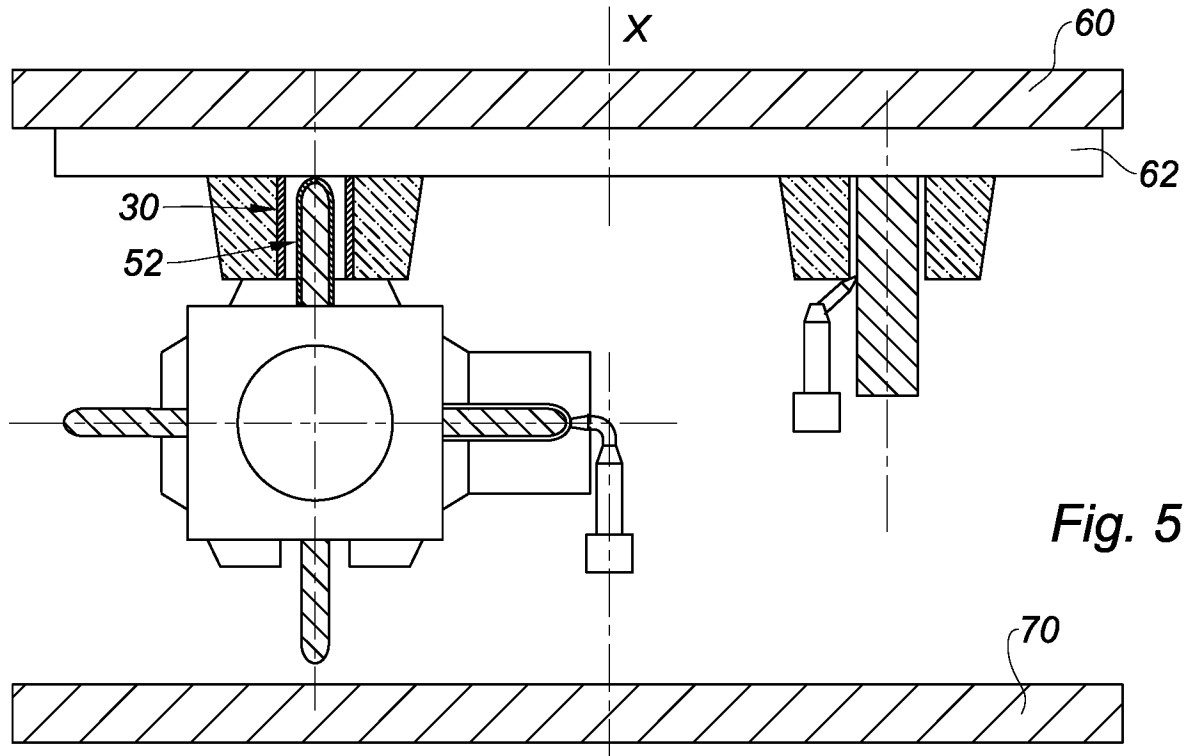
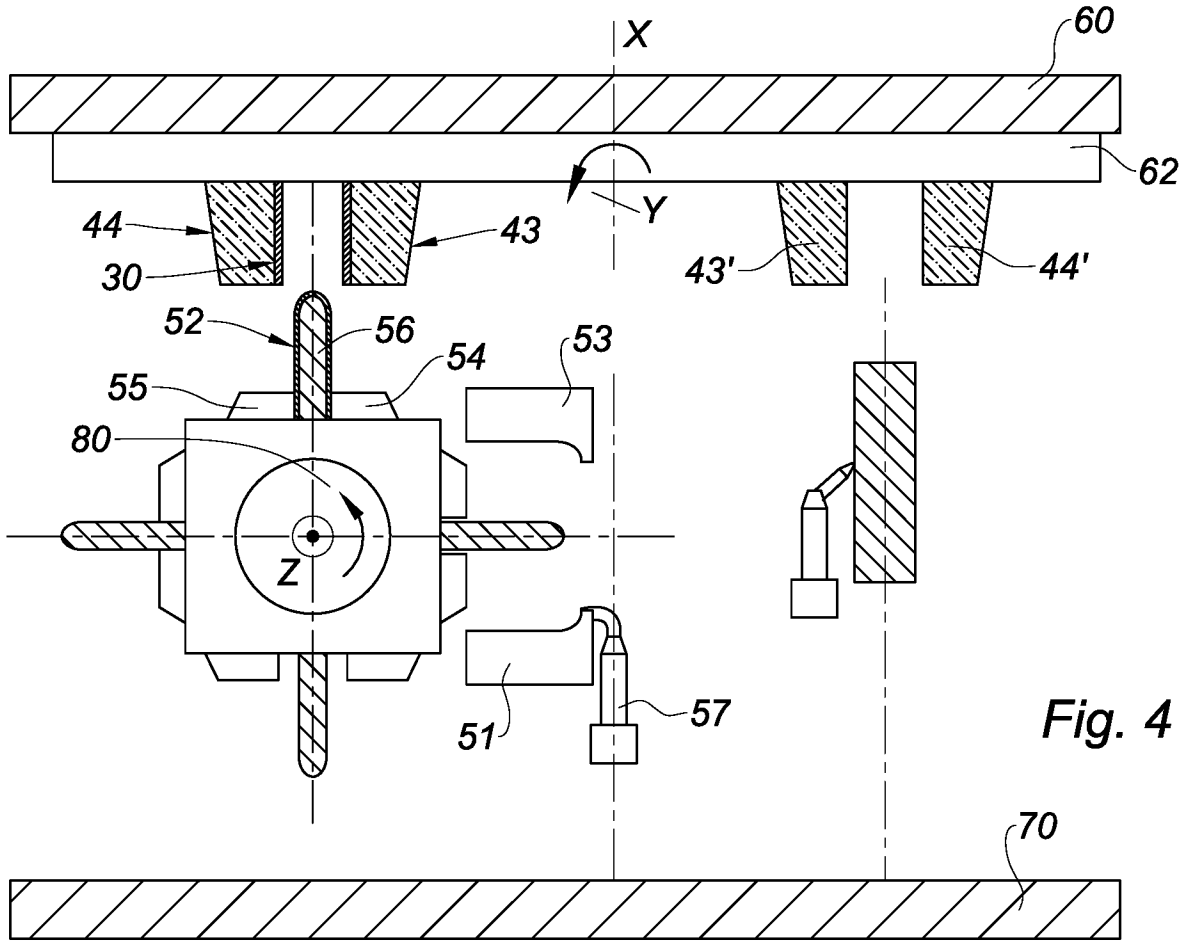


Fig. 3



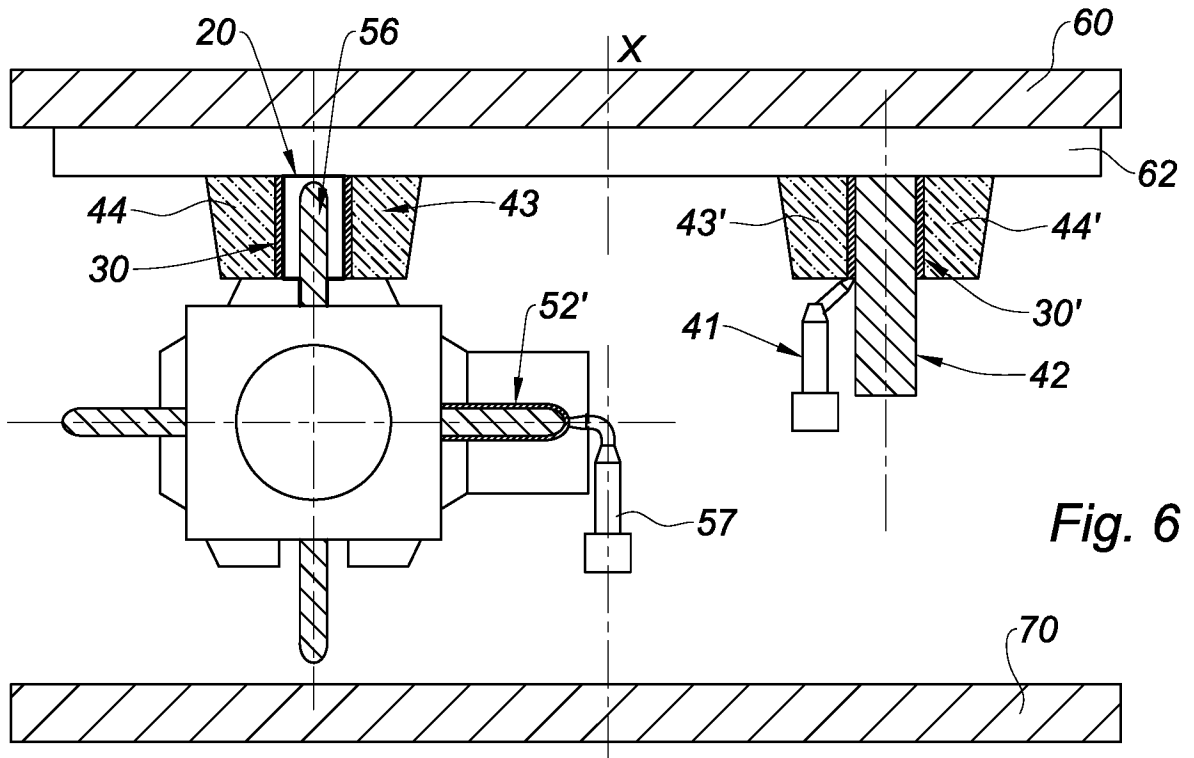


Fig. 6

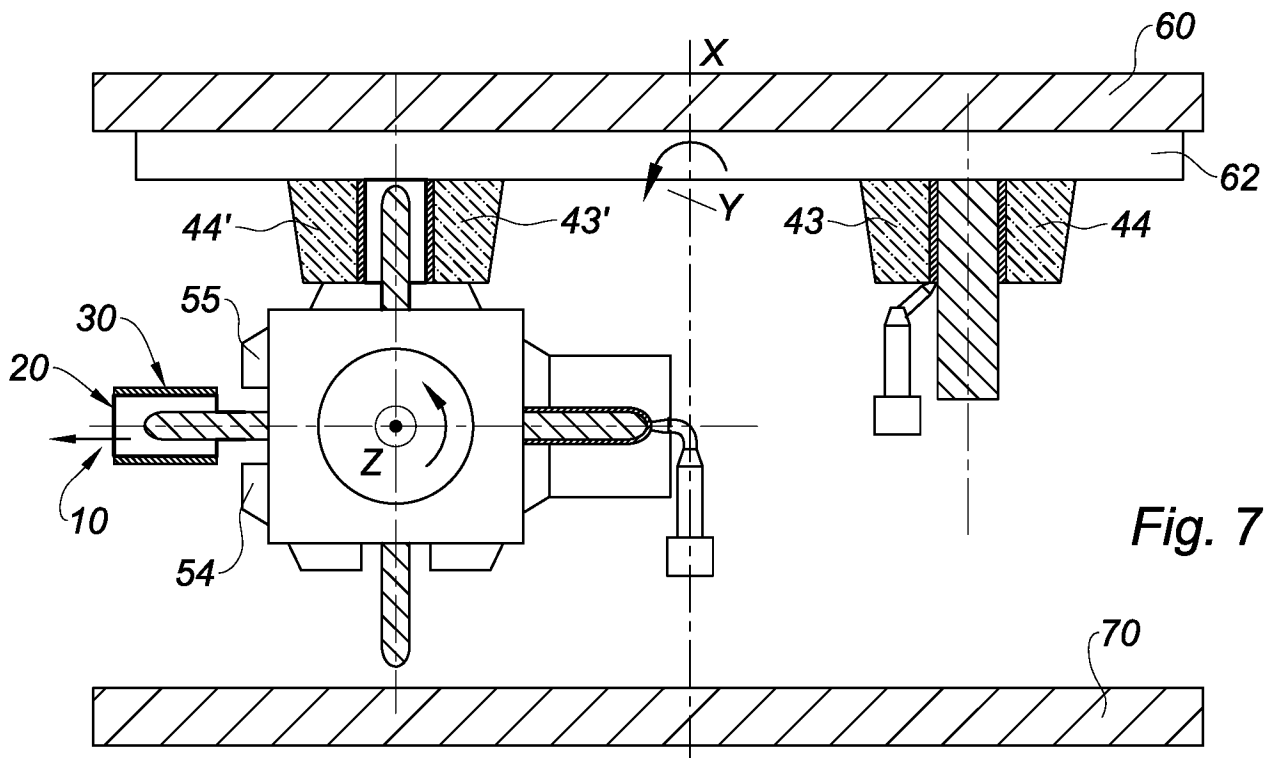


Fig. 7

**INTERNATIONAL SEARCH REPORT**

International application No  
PCT/EP2014/075511

**A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER**  
 INV. B29B11/08 B29C45/00 B29C45/26 B29C45/06 B29C45/04  
 B29C45/16  
 ADD. B29C49/24 B29C49/06  
 According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

**B. FIELDS SEARCHED**  
 Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)  
 B29C B29B

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)  
 EPO-Internal, WPI Data

**C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT**

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	US 2010/239799 A1 (VAN HOVE SARAH [BE] ET AL) 23 September 2010 (2010-09-23)	1-8,11,12
Y	paragraphs [0020], [0038], [0039]; figures 1a,1b	9,10,13-15
	-----	
X	WO 2007/091154 A2 (HUMAN JAN PETRUS [ZA]) 16 August 2007 (2007-08-16)	1-8,11,12
Y	paragraphs [0036], [0038], [0041]; figures 3,4	9,10,13-15
	-----	
X	FR 2 902 083 A1 (PRODUCTIONS REALISATIONS PLAST [FR] PRODUCTIONS REALISATIONS PLASTIQUE) 14 December 2007 (2007-12-14)	1,2,4,5,8-12
Y	page 5, line 21 - line 33 page 6, line 10 - line 25	13-15
	-----	
	-/--	

Further documents are listed in the continuation of Box C.

See patent family annex.

\* Special categories of cited documents :

- "A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance
- "E" earlier application or patent but published on or after the international filing date
- "L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)
- "O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means
- "P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

- "T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention
- "X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone
- "Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art
- "&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search <b>20 January 2015</b>	Date of mailing of the international search report <b>26/01/2015</b>
---	---

Name and mailing address of the ISA/ European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2 NL - 2280 HV Rijswijk Tel. (+31-70) 340-2040, Fax: (+31-70) 340-3016	Authorized officer  <b>Mans, Peter</b>
--	--

## INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No  
PCT/EP2014/075511

C(Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	US 6 977 104 B1 (NAHILL THOMAS E [US] ET AL) 20 December 2005 (2005-12-20)	1-12
Y	paragraphs [0004], [0015], [0016], [0017]; figures 1-9	13-15
Y	----- GB 1 271 923 A (LION BLANCS DE SEMIS LE [FR]) 26 April 1972 (1972-04-26) page 3; figures 3,4	9-11
Y	----- EP 0 466 947 A1 (CAHILL JOHN W [US] PEPSICO INC [US]) 22 January 1992 (1992-01-22) paragraphs [0009], [0014], [0020]; figures 2,3	9-15
Y	----- US 5 830 404 A (SCHAD ROBERT [CA] ET AL) 3 November 1998 (1998-11-03) page 4; claim 19; figure 10a	13-15
Y	----- DE 10 2007 036660 A1 (KRAUSS MAFFEI TECH GMBH [DE]) 5 February 2009 (2009-02-05) paragraph [0031]; figures 1,2	12-15
Y	----- EP 2 258 531 A1 (ZAHORANSKY FORMENBAU GMBH [DE]) 8 December 2010 (2010-12-08) paragraph [0007]; claim 1; figures 1-6	13-15
Y	----- US 5 762 970 A (TAKASHIMA TADAYOSHI [JP] ET AL) 9 June 1998 (1998-06-09) page 4; claim 5; figure 2	13-15
	-----	

# INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International application No  
PCT/EP2014/075511

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
US 2010239799	A1	23-09-2010	NONE
-----			
WO 2007091154	A2	16-08-2007	US 2010163514 A1 WO 2007091154 A2
			01-07-2010 16-08-2007
-----			
FR 2902083	A1	14-12-2007	NONE
-----			
US 6977104	B1	20-12-2005	US 6977104 B1 US 2006073296 A1
			20-12-2005 06-04-2006
-----			
GB 1271923	A	26-04-1972	BE 746730 A1 CH 516274 A DE 2009936 A1 FR 2038473 A5 GB 1271923 A LU 60456 A1 NL 7003363 A
			17-08-1970 15-12-1971 24-09-1970 08-01-1971 26-04-1972 04-05-1970 21-09-1970
-----			
EP 0466947	A1	22-01-1992	AT 135954 T AU 640671 B2 CA 2020771 A1 DE 69026250 D1 DE 69026250 T2 DK 0466947 T3 EP 0466947 A1 ES 2083984 T3 GR 3020130 T3 JP 2874792 B2 JP H0474619 A
			15-04-1996 02-09-1993 10-01-1992 02-05-1996 07-11-1996 12-08-1996 22-01-1992 01-05-1996 31-08-1996 24-03-1999 10-03-1992
-----			
US 5830404	A	03-11-1998	US 5728409 A US 5830404 A
			17-03-1998 03-11-1998
-----			
DE 102007036660	A1	05-02-2009	AT 524303 T DE 102007036660 A1 EP 2176059 A1 WO 2009019102 A1
			15-09-2011 05-02-2009 21-04-2010 12-02-2009
-----			
EP 2258531	A1	08-12-2010	AT 527093 T CN 101905509 A DE 102009023719 A1 EP 2258531 A1 US 2010310697 A1
			15-10-2011 08-12-2010 09-12-2010 08-12-2010 09-12-2010
-----			
US 5762970	A	09-06-1998	CA 2165871 A1 US 5762970 A
			01-07-1995 09-06-1998
-----			



# RAPPORT DE RECHERCHE INTERNATIONALE

Demande internationale n°

PCT/EP2014/075511

<b>A. CLASSEMENT DE L'OBJET DE LA DEMANDE</b> INV. B29B11/08 B29C45/00 B29C45/26 B29C45/06 B29C45/04 B29C45/16 ADD. B29C49/24 B29C49/06			
Selon la classification internationale des brevets (CIB) ou à la fois selon la classification nationale et la CIB			
<b>B. DOMAINES SUR LESQUELS LA RECHERCHE A PORTE</b> Documentation minimale consultée (système de classification suivi des symboles de classement) B29C B29B			
Documentation consultée autre que la documentation minimale dans la mesure où ces documents relèvent des domaines sur lesquels a porté la recherche			
Base de données électronique consultée au cours de la recherche internationale (nom de la base de données, et si cela est réalisable, termes de recherche utilisés) EPO-Internal, WPI Data			
<b>C. DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS</b>			
Catégorie*	Identification des documents cités, avec, le cas échéant, l'indication des passages pertinents	no. des revendications visées	
X	US 2010/239799 A1 (VAN HOVE SARAH [BE] ET AL) 23 septembre 2010 (2010-09-23)	1-8,11, 12	
Y	alinéas [0020], [0038], [0039]; figures 1a,1b	9,10, 13-15	
	-----		
X	WO 2007/091154 A2 (HUMAN JAN PETRUS [ZA]) 16 août 2007 (2007-08-16)	1-8,11, 12	
Y	alinéas [0036], [0038], [0041]; figures 3,4	9,10, 13-15	
	-----		
X	FR 2 902 083 A1 (PRODUCTIONS REALISATIONS PLAST [FR] PRODUCTIONS REALISATIONS PLASTIQUE) 14 décembre 2007 (2007-12-14)	1,2,4,5, 8-12	
Y	page 5, ligne 21 - ligne 33 page 6, ligne 10 - ligne 25	13-15	
	-----		
	-/--		
<input checked="" type="checkbox"/> Voir la suite du cadre C pour la fin de la liste des documents		<input checked="" type="checkbox"/> Les documents de familles de brevets sont indiqués en annexe	
* Catégories spéciales de documents cités:			
"A" document définissant l'état général de la technique, non considéré comme particulièrement pertinent "E" document antérieur, mais publié à la date de dépôt international ou après cette date "L" document pouvant jeter un doute sur une revendication de priorité ou cité pour déterminer la date de publication d'une autre citation ou pour une raison spéciale (telle qu'indiquée) "O" document se référant à une divulgation orale, à un usage, à une exposition ou tous autres moyens "P" document publié avant la date de dépôt international, mais postérieurement à la date de priorité revendiquée		"T" document ultérieur publié après la date de dépôt international ou la date de priorité et n'appartenant pas à l'état de la technique pertinent, mais cité pour comprendre le principe ou la théorie constituant la base de l'invention "X" document particulièrement pertinent; l'invention revendiquée ne peut être considérée comme nouvelle ou comme impliquant une activité inventive par rapport au document considéré isolément "Y" document particulièrement pertinent; l'invention revendiquée ne peut être considérée comme impliquant une activité inventive lorsque le document est associé à un ou plusieurs autres documents de même nature, cette combinaison étant évidente pour une personne du métier "&" document qui fait partie de la même famille de brevets	
Date à laquelle la recherche internationale a été effectivement achevée  20 janvier 2015		Date d'expédition du présent rapport de recherche internationale  26/01/2015	
Nom et adresse postale de l'administration chargée de la recherche internationale Office Européen des Brevets, P.B. 5818 Patentlaan 2 NL - 2280 HV Rijswijk Tel. (+31-70) 340-2040, Fax: (+31-70) 340-3016		Fonctionnaire autorisé  Mans, Peter	

C(suite). DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS		
Catégorie*	Identification des documents cités, avec, le cas échéant, l'indication des passages pertinents	no. des revendications visées
X	US 6 977 104 B1 (NAHILL THOMAS E [US] ET AL) 20 décembre 2005 (2005-12-20)	1-12
Y	alinéas [0004], [0015], [0016], [0017]; figures 1-9	13-15
Y	----- GB 1 271 923 A (LION BLANCS DE SEMIS LE [FR]) 26 avril 1972 (1972-04-26) page 3; figures 3,4	9-11
Y	----- EP 0 466 947 A1 (CAHILL JOHN W [US] PEPSICO INC [US]) 22 janvier 1992 (1992-01-22) alinéas [0009], [0014], [0020]; figures 2,3	9-15
Y	----- US 5 830 404 A (SCHAD ROBERT [CA] ET AL) 3 novembre 1998 (1998-11-03) page 4; revendication 19; figure 10a	13-15
Y	----- DE 10 2007 036660 A1 (KRAUSS MAFFEI TECH GMBH [DE]) 5 février 2009 (2009-02-05) alinéa [0031]; figures 1,2	12-15
Y	----- EP 2 258 531 A1 (ZAHORANSKY FORMENBAU GMBH [DE]) 8 décembre 2010 (2010-12-08) alinéa [0007]; revendication 1; figures 1-6	13-15
Y	----- US 5 762 970 A (TAKASHIMA TADAYOSHI [JP] ET AL) 9 juin 1998 (1998-06-09) page 4; revendication 5; figure 2	13-15
	-----	

# RAPPORT DE RECHERCHE INTERNATIONALE

Renseignements relatifs aux membres de familles de brevets

Demande internationale n°

PCT/EP2014/075511

Document brevet cité au rapport de recherche		Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
US 2010239799	A1	23-09-2010	AUCUN	
WO 2007091154	A2	16-08-2007	US 2010163514 A1 WO 2007091154 A2	01-07-2010 16-08-2007
FR 2902083	A1	14-12-2007	AUCUN	
US 6977104	B1	20-12-2005	US 6977104 B1 US 2006073296 A1	20-12-2005 06-04-2006
GB 1271923	A	26-04-1972	BE 746730 A1 CH 516274 A DE 2009936 A1 FR 2038473 A5 GB 1271923 A LU 60456 A1 NL 7003363 A	17-08-1970 15-12-1971 24-09-1970 08-01-1971 26-04-1972 04-05-1970 21-09-1970
EP 0466947	A1	22-01-1992	AT 135954 T AU 640671 B2 CA 2020771 A1 DE 69026250 D1 DE 69026250 T2 DK 0466947 T3 EP 0466947 A1 ES 2083984 T3 GR 3020130 T3 JP 2874792 B2 JP H0474619 A	15-04-1996 02-09-1993 10-01-1992 02-05-1996 07-11-1996 12-08-1996 22-01-1992 01-05-1996 31-08-1996 24-03-1999 10-03-1992
US 5830404	A	03-11-1998	US 5728409 A US 5830404 A	17-03-1998 03-11-1998
DE 102007036660	A1	05-02-2009	AT 524303 T DE 102007036660 A1 EP 2176059 A1 WO 2009019102 A1	15-09-2011 05-02-2009 21-04-2010 12-02-2009
EP 2258531	A1	08-12-2010	AT 527093 T CN 101905509 A DE 102009023719 A1 EP 2258531 A1 US 2010310697 A1	15-10-2011 08-12-2010 09-12-2010 08-12-2010 09-12-2010
US 5762970	A	09-06-1998	CA 2165871 A1 US 5762970 A	01-07-1995 09-06-1998