

⑤④ PROCÉDE POUR FABRIQUER UNE VALVE D'AÉROSOL ET VALVE D'AÉROSOL.

②② Date de dépôt : 16.06.15.

③③ Priorité :

④③ Date de mise à la disposition du public
de la demande : 23.12.16 Bulletin 16/51.

④⑤ Date de la mise à disposition du public du
brevet d'invention : 22.11.19 Bulletin 19/47.

⑤⑥ Liste des documents cités dans le rapport de
recherche :

Se reporter à la fin du présent fascicule

⑥① Références à d'autres documents nationaux
apparentés :

○ Demande(s) d'extension :

⑦① Demandeur(s) : *LINDAL FRANCE Société par
actions simplifiée — FR.*

⑦② Inventeur(s) : BODET HERVE et BOREL
BERNARD.

⑦③ Titulaire(s) : LINDAL FRANCE Société par actions
simplifiée.

⑦④ Mandataire(s) : CABINET VIEL.



Description

L'invention concerne un ensemble coupelle/valve pour récipient aérosol, composé
5 d'une coupelle, d'un corps de valve, d'une tige, d'un ressort, d'un joint intérieur et de moyens
pour retenir la tige dans le corps de valve. La coupelle présentant en son centre une
ouverture à travers laquelle saille la tige. La tige comprend un bourrelet sur sa face
cylindrique extérieure ainsi qu'un conduit intérieur qui présente une ouverture supérieure à
son extrémité supérieure et au moins un orifice latéral à son extrémité inférieure, le ou les
10 orifices latéraux étant placés entre le bourrelet et l'ouverture supérieure du conduit intérieur.
Le corps de valve présente une partie cylindrique munie d'une ouverture à son extrémité
supérieure définissant une arête sommitale. L'invention concerne également un procédé
pour fabriquer un tel ensemble coupelle/valve.

15 Les ensembles coupelle/valve tels que décrits dans le préambule sont bien connus.
Ils sont constitués généralement d'une coupelle en aluminium qui est d'abord soudée sur la
couronne supérieure d'un corps de valve en enfermant une partie de la tige dans le corps de
valve. Ces ensembles sont couramment utilisés et posent le problème du recyclage des
aérosols usagés. En effet, la tige et le corps de valve sont en général en matière plastique,
20 tandis que la coupelle et le ressort sont métalliques.

L'objectif de l'invention est de simplifier le recyclage de tels ensembles
coupelle/valve. Un autre objectif est de simplifier leur fabrication.

25 Ces objectifs sont atteints conformément à l'invention du fait que

- le corps de valve est fixé à l'ouverture de la coupelle par des moyens de fixation en
laissant libre la totalité de l'ouverture de la partie cylindrique,
- la partie de la tige allant du bourrelet jusqu'à l'extrémité opposée au conduit intérieur est
située à l'intérieur du corps de valve, en appui contre le ressort,
- 30 - les moyens pour retenir la tige dans le corps de valve sont constitués par une bague de
retenue qui entoure, sans la serrer, la partie de la tige située entre le ou les orifices
latéraux et l'ouverture supérieure du conduit, le diamètre extérieur de la bague de retenue
étant supérieur au diamètre de l'ouverture et le diamètre intérieur de la bague de retenue
étant inférieur au diamètre du bourrelet de la tige, la bague de retenue étant fixée par des
35 moyens de fixation à la coupelle, le joint d'étanchéité intérieur étant interposé entre la
bague de retenue et l'arête sommitale de la partie cylindrique du corps de valve de sorte

que, en position fermée de la valve, le joint intérieur enserre la tige au niveau du ou des orifices latéraux en les bouchant et que le ressort repousse la tige en plaçant son bourrelet en appui contre le joint d'étanchéité. En fixant le corps de valve sur la coupelle de sorte à laisser la totalité de l'ouverture libre, il est possible d'insérer la tige, et
 5 notamment son bourrelet, dans le corps de valve après fixation du corps de valve sur la coupelle. Les moyens de retenue de la tige ne sont donc pas constitués par la coupelle, comme cela se fait traditionnellement, mais par une bague de retenue, distincte de la coupelle, qui est fixée sur la coupelle après insertion de la tige dans le corps de valve.

10 Pour éviter que la bague de retenue ne saille au-dessus de la coupelle, il est préférable que ladite bague soit placée dans un évidement prévu sur la face supérieure de la coupelle et qui entoure l'ouverture. On pourra choisir la hauteur de l'évidement et celle de la bague de retenue de telle sorte qu'après fixation de cette dernière, sa face supérieure affleure à la face supérieure de la coupelle ou soit en retrait de celle-ci. Le fond de l'évidement peut former
 15 une surface annulaire radiale contre laquelle vient prendre appui la bague de retenue.

Dans une première variante de réalisation, les moyens pour fixer le corps de valve à l'ouverture de la coupelle sont constitués par des ponts placés entre la face extérieure de la partie cylindrique du corps de valve et l'ouverture de la coupelle, lesdits moyens de fixation
 20 du corps de valve étant conçus de telle sorte que l'arête sommitale de la partie cylindrique du corps de valve soit située plus bas que l'interface entre la bague de retenue et la coupelle au niveau de l'ouverture de la coupelle.

Dans une autre variante, les moyens pour fixer le corps de valve à l'ouverture de la
 25 coupelle sont constitués par des moyens d'encliquetage pour encliqueter le corps de valve sur la coupelle, les moyens d'encliquetage étant conçus de telle sorte que l'arête sommitale de la partie cylindrique du corps de valve soit située plus bas que l'interface entre la bague de retenue et la coupelle au niveau de l'ouverture de la coupelle. Dans les deux variantes, si la bague de retenue est fixée dans un évidement, l'arête sommitale est située plus bas que
 30 le fond de l'évidement au niveau de l'ouverture de la coupelle.

Une solution simple pour fixer la bague de retenue consiste à la souder sur la coupelle. Pour cela, on pourra prévoir une surépaisseur de matière sur la bague de retenue ou sur la coupelle pour servir de joint de soudure. La bague de retenue pourra être munie d'une
 35 couronne sur sa face inférieure, de préférence à sa périphérie, et l'évidement pourra être muni d'une gorge annulaire aux dimensions correspondant à celles de la couronne de la

bague de retenue, une surépaisseur de matière pouvant être prévue sur la couronne de la bague de retenue ou dans la gorge de la coupelle pour servir de joint de soudure.

Afin de fixer un tube plongeur, un réservoir doseur, des moyens anti-affaissement ou tout autre dispositif semblable, il peut être utile de munir le corps de valve d'une tubulure placée dans le prolongement de la partie cylindrique, à l'opposé de l'ouverture supérieure, une ouverture de passage étant prévue pour mettre en contact l'intérieur de la tubulure et l'intérieur de la partie cylindrique.

On pourra fixer une poche sur le corps de valve. De même, on pourra prévoir sur la coupelle des moyens pour la fixer sur le col d'un boîtier en vue de former un récipient aérosol.

Afin de permettre un recyclage facile de l'ensemble coupelle/valve, la coupelle, le corps de valve, la tige et/ou la bague de retenue pourront être réalisés dans un matériau thermoplastique, le ressort en acier inoxydable ou dans un matériau thermoplastique.

L'invention concerne également un procédé pour fabriquer un ensemble coupelle/valve selon l'invention. Ce procédé comprend les étapes suivantes :

- (a) préparation d'une unité coupelle/corps de valve en fixant, à l'aide de moyens de fixation, le corps de valve dans l'ouverture centrale de la coupelle de telle sorte que l'ouverture supérieure de la partie cylindrique reste libre ;
- (b) mise en place du joint d'étanchéité sur la partie de la tige située entre le bourrelet et l'ouverture supérieure ;
- (c) introduction du ressort dans le corps de valve ;
- (d) introduction dans le corps de valve de la partie de la tige allant depuis le bourrelet jusqu'à l'extrémité opposée à l'ouverture supérieure, jusqu'à ce qu'elle soit en appui contre le ressort ;
- (e) mise en place d'une bague de retenue sur la partie de la tige située entre l'ouverture supérieure du conduit et le ou les orifices latéraux ou entre l'ouverture supérieure du conduit et le joint s'il est déjà monté ;
- (f) descente de la bague de retenue jusqu'à ce qu'elle entre en contact avec la face supérieure de la coupelle en entourant l'ouverture et en bloquant le joint d'étanchéité intérieur entre la bague de retenue et l'arête sommitale de la partie cylindrique du corps de valve de sorte que, en position fermée de la valve, le joint enserre la tige au niveau

du ou des orifices latéraux en les bouchant et que le ressort repousse la tige en plaçant son bourrelet en appui contre le joint d'étanchéité ;

(g) fixation de la bague de retenue sur la bague ;

l'ordre des étapes (a) à (e) n'étant pas fixé, si ce n'est que l'étape (d) est réalisée
5 postérieurement à l'étape (c).

Pour simplifier le procédé, on pourra prévoir :

- à l'étape (a), de mouler ensemble en une seule pièce la coupelle et le corps de valve, le corps de valve étant relié à la coupelle de préférence par des ponts au niveau de
10 l'ouverture ; ou bien
- à l'étape (a), d'encliqueter le corps de valve sur la coupelle à l'aide de moyens d'encliquetage.

De même, il est préférable, à l'étape (e), de mouler ensemble en une seule pièce la
15 tige et la bague de retenue, la bague de retenue étant reliée à la tige par des ponts pouvant facilement céder, la bague de retenue étant située entre les orifices et l'ouverture supérieure du conduit intérieur.

Enfin, il est préférable, à l'étape (g), de fixer la bague de retenue sur la coupelle par
20 soudage, une surépaisseur de matière pouvant être prévue sur la bague de retenue ou sur la coupelle pour servir de joint de soudure.

L'invention est expliquée plus en détail ci-dessous à l'aide des figures suivantes :

- Figure 1 vue en coupe éclatée des différents éléments constituant la valve ;
- 25 Figure 2 vue en coupe d'un ensemble coupelle/valve selon l'invention monté sur un boîtier pour réaliser un récipient aérosol ;
- Figure 3 vue en coupe de la valve avant soudage de la bague de retenue ;
- Figure 4 vue en coupe de la valve après soudage de la bague de retenue ;
- Figure 5 vue en coupe et en perspective de l'unité de coupelle avant montage ;
- 30 Figure 6 vue en coupe et en perspective de l'unité de tige avant montage.

La valve de l'invention est destinée à être réalisée tout en plastique afin de permettre un recyclage plus facile du récipient aérosol après usage. Il va de soi que certaines pièces peuvent cependant être réalisées dans une autre matière, par exemple en métal.

L'invention concerne un ensemble coupelle/valve (1) composé, comme le montre la figure 1,

- d'une unité de coupelle (11) constituée d'une coupelle (2) et d'un corps de valve (3),
- d'une unité de tige (12) constituée d'une tige (4) et d'une bague de retenue (5) pour fixer la tige dans le corps de valve (3),
- d'un joint d'étanchéité intérieur (13), et
- d'un ressort (14).

Ces pièces présentent toutes une certaine symétrie de rotation autour d'un axe (A) passant par le centre de la tige (4) et marqué schématiquement sur la figure 1. Les adjectifs « radial » et « axial » se rapportent à cet axe. De plus, les références spatiales comme « au-dessus » ou « en dessous » se rapportent à la position représentée sur les figures. Il va de soi que l'ensemble coupelle/valve de l'invention peut être utilisé dans d'autres positions, notamment tête en bas, auquel cas, ce qui était décrit comme situé « au-dessus » ou « en dessous » se trouverait dans la position opposée.

L'unité de coupelle (11) combine en une seule pièce la coupelle (2) et le corps de valve (3). Il serait bien entendu possible de réaliser cette unité sous forme de deux pièces distinctes assemblées ensemble par tout moyen approprié, par exemple par encliquetage. La coupelle comprend de façon traditionnelle un bord périphérique (21) pour la fixer sur le col d'un boîtier (6) après interposition, le cas échéant, d'un joint d'étanchéité extérieur (22). La face inférieure de la coupelle peut être munie de nervures de renfort (25).

La coupelle présente en son centre une ouverture (23) qui est entourée, sur la face supérieure de la coupelle, d'un évidement annulaire (24) concentrique à l'ouverture (23). Le fond de l'évidement annulaire forme une surface annulaire radiale. Dans l'exemple de réalisation présenté ici, le fond de l'évidement annulaire présente une gorge annulaire. Le corps de valve (3) est fixé à la coupelle au niveau de l'ouverture (23). Il est constitué essentiellement d'un élément cylindrique (31) ouvert en haut et fermé en bas par une paroi de séparation radiale (32). L'élément cylindrique se prolonge par une tubulure (33) fixée à la paroi radiale. Une ouverture (34) est réalisée dans la paroi radiale pour mettre en contact l'intérieur du cylindre et le conduit situé à l'intérieur de la tubulure. Des nervures radiales en L (35) sont placées dans le fond de l'élément cylindrique (31). Les branches verticales du L servent à guider le ressort (14) tandis que les branches horizontales lui servent d'appui. Les branches horizontales des L ne se touchent pas. Dans l'exemple présenté, elles s'arrêtent à distance de l'orifice (34). L'élément cylindrique (31) est relié à la coupelle (2) par des ponts

(36) réalisés dans la partie supérieure de sa face extérieure. Ces ponts sont répartis régulièrement sur la périphérie de l'élément cylindrique et forment des créneaux saillant radialement vers l'extérieur et vers le haut. La partie supérieure de ces ponts est reliée à la paroi de l'ouverture (23). Sur son arête sommitale, l'élément cylindrique (31) présente une

5 nervure annulaire (37) pour garantir l'étanchéité avec le joint interne (13). Le sommet de la nervure annulaire (37) est situé plus bas que le fond de l'évidement (24) au niveau de l'ouverture (23). Il est cependant possible que le fond de l'évidement au niveau de la gorge annulaire soit au même niveau, voire plus bas, que le sommet de la nervure annulaire (37). Il serait également possible de remplacer les ponts (36) par une fixation continue.

10

L'unité de tige (12) est constituée d'une tige (4) et d'une bague de retenue (5). Pour simplifier la fabrication et l'assemblage, il est préférable que l'unité de tige soit fabriquée d'une seule pièce. Pour cela, la bague de retenue et la tige sont moulées ensemble et reliées par quelques ponts (51) fragiles qui cèdent facilement lors de l'assemblage. Il serait

15 bien sûr possible de fabriquer les deux éléments séparément.

La tige (4), également connue sous le nom de stem, est constituée d'un élément tubulaire séparé en son centre par une paroi radiale (41) en formant un conduit supérieur (42) et un conduit inférieur (43). Un ou plusieurs orifices (44) sont réalisés dans le bas du

20 conduit supérieur, à proximité de la paroi radiale (41) pour mettre en contact l'intérieur de ce conduit supérieur avec la face externe cylindrique de la tige. Un bourrelet annulaire (45) est réalisé sur la face externe cylindrique de la tige, en dessous des orifices (44). Ce bourrelet (45) est aplati du côté des orifices (44) de sorte à former une surface d'appui radial (46). Dans l'exemple présenté ici, le bourrelet (45) est dans le prolongement de la paroi de

25 séparation (41). Le conduit inférieur (43) n'a pas de fonction, et la partie de l'élément tubulaire située en dessous de la paroi de séparation radiale (41) pourrait être pleine. Elle sert de tenon de guidage dans le ressort (14). Un épaulement annulaire (47) est réalisé dans ce tenon qui, à l'état monté, sert de butée au ressort.

La bague de retenue (5) a la forme d'une plaque ronde percée en son centre de sorte à former un passage (52). Le diamètre extérieur de la bague de retenue est légèrement inférieur au diamètre de l'évidement (24), et dans tous les cas supérieur au diamètre de l'ouverture (23). Le diamètre du passage (52) est légèrement supérieur au diamètre extérieur de la paroi du conduit supérieur (42) de la tige. Sur sa face inférieure, on peut placer une

35 surépaisseur de matière (53) de forme annulaire pour servir de joint de soudure lors de l'assemblage. Dans l'exemple présenté ici, le joint de soudure est placé sur une couronne

placée à la périphérie de la face inférieure de la bague de retenue. Cette couronne pénètre dans la gorge annulaire réalisée dans l'évidement (24) de la coupelle. Si la bague de retenue n'est pas munie d'une telle couronne, il n'est pas nécessaire de prévoir de gorge annulaire dans l'évidement. Les ponts (51) qui relient avant assemblage la tige et la bague de retenue
5 sont situés entre les orifices (44) et le sommet de la tige, par exemple à mi-distance environ.

Le joint d'étanchéité intérieur (13) est un joint plat annulaire dont le diamètre extérieur est légèrement inférieur ou égal au diamètre de l'ouverture (23) à la jonction entre la coupelle et le corps de valve, et supérieur au diamètre de la nervure annulaire (37) au
10 sommet du corps de valve. Son diamètre intérieur est égal ou légèrement inférieur au diamètre de la tige au niveau des orifices (44).

Lors de l'assemblage de l'ensemble coupelle/valve, un ressort (14) est introduit dans le corps de valve (3) de sorte qu'il se trouve dans l'espace défini par les branches verticales
15 des nervures (35), en appui sur les branches horizontales de ces nervures. Parallèlement, le joint d'étanchéité intérieur (13) est enfilé sur la partie inférieure de la tige servant de tenon jusqu'à ce qu'il soit passé par-dessus le bourrelet (45). Pour cela, la face inférieure du bourrelet est inclinée pour faciliter le passage du joint. Ce dernier se trouve alors entre le bourrelet (45) et la bague de retenue (5) toujours fixée à la partie supérieure de la tige.
20 L'unité tige/bague de retenue munie du joint est alors introduite dans le corps de valve jusqu'à ce que la partie inférieure de la tige pénètre dans le ressort et que l'extrémité supérieure de celui-ci entre en contact avec l'épaule annulaire (47) de la partie inférieure de la tige. Cette situation est représentée à la figure 3.

25 La bague de retenue est alors poussée vers le bas et les ponts (51) qui la reliaient à la tige (4) cèdent. La bague est amenée au contact de la coupelle. Elle prend place dans l'évidement (24) avec sa surépaisseur de matière (53) en appui contre la surface radiale annulaire formant le fond de l'évidement (24), le cas échéant, dans la gorge annulaire quand il y en a une comme cela est le cas dans le présent exemple. En descendant, la bague de
30 retenue repousse vers le bas le joint d'étanchéité (13) qui vient s'écraser contre la nervure annulaire (37) réalisée sur l'arête sommitale de l'élément cylindrique (31) du corps de valve. Le joint se trouve ainsi coincé entre la face inférieure de la bague de retenue et d'une part la surface d'appui radiale (46) du bourrelet et d'autre part la nervure annulaire (37) du corps de valve. Il est alors possible de souder la bague de retenue sur la coupelle, par exemple par
35 ultrason. C'est la situation représentée à la figure 4. Dans cette position, la tige est soumise à la pression du ressort (14) qui tend à la repousser vers le haut, mais elle est retenue par

son bourrelet (45) qui est en butée contre le joint d'étanchéité, lui-même en appui contre la bague de retenue (5). L'ensemble coupelle/valve est prêt à être monté sur un boîtier pour former un récipient aérosol (cf. figure 2).

5 Une poche souple pourrait être fixée au corps de valve (3) pour former une valve à poche. Pour cela, on pourra prévoir deux ailettes opposées sur le corps de valve pour faciliter le soudage de la poche. En raison de l'écrasement du joint au niveau de la nervure annulaire (37) au sommet du corps de valve, l'intérieur du corps de valve est isolé de l'espace qui entoure le corps de valve, c'est-à-dire de l'espace situé entre le boîtier et la
10 poche souple.

Les différents éléments sont de préférence réalisés dans une matière plastique. Par exemple, on pourra choisir un matériau thermoplastique pour l'unité de coupelle et pour l'unité de tige et de l'acier inoxydable ou un matériau thermoplastique pour le ressort. Le
15 boîtier devra être dans un matériau compatible avec celui de la coupelle si l'ensemble coupelle/valve doit être soudé dessus. On choisira par exemple du PET.

L'avantage de l'ensemble coupelle/valve de l'invention réside dans le fait que toutes les pièces peuvent être en plastique, y compris le ressort, ce qui facilite le recyclage du
20 récipient aérosol après usage. De plus, en moulant d'une seule pièce d'une part l'unité de coupelle et d'autre part l'unité de tige, on diminue considérablement le nombre de pièces, ce qui permet un gain de place lors du stockage permet de réduire les frais de montage.

25 Liste des références :

- 1 Ensemble coupelle/valve
 - 11 Unité de coupelle
 - 12 Unité de tige
 - 13 Joint d'étanchéité intérieur
 - 30 14 Ressort
- 2 Coupelle
 - 21 Bord périphérique
 - 22 Joint d'étanchéité extérieur
 - 23 Ouverture
 - 35 24 Évidement
 - 25 Nervures de renfort

3	Corps de valve
	31 Élément cylindrique
	32 Paroi de séparation radiale
	33 Tubulure
5	34 Ouverture de passage
	35 Nervures radiales
	36 Ponts
	37 Nervure annulaire
4	Tige
10	41 Paroi radiale
	42 Conduit intérieur supérieur
	43 Conduit intérieur inférieur
	44 Orifices
	45 Bourrelet annulaire
15	46 Surface d'appui radial
	47 Épaulement annulaire
5	Bague de retenue
	51 Ponts
	52 Passage
20	53 Surépaisseur de matière
6	Boîtier d'aérosol

Revendications

1. Ensemble coupelle/valve (1) pour récipient aérosol, composé d'une coupelle (2),
5 d'un corps de valve (3), d'une tige (4), d'un ressort (14), d'un joint intérieur (13) et de moyens
pour retenir la tige (4) dans le corps de valve (3), la coupelle (2) présentant en son centre
une ouverture (23) à travers laquelle saillie la tige, la tige (4) comprenant un bourrelet (45)
sur sa face cylindrique extérieure ainsi qu'un conduit intérieur (42) qui présente une
10 ouverture supérieure à son extrémité supérieure et au moins un orifice latéral (44) à son
extrémité inférieure, le ou les orifices latéraux (44) étant placés entre le bourrelet et
l'ouverture supérieure du conduit intérieur (42), le corps de valve présentant une partie
cylindrique (31) munie d'une ouverture à son extrémité supérieure définissant une arête
sommitale, **caractérisé en ce que**

- le corps de valve (3) est fixé à l'ouverture (23) de la coupelle par des moyens de fixation
15 (36) en laissant libre l'ouverture de la partie cylindrique (31),
- la partie de la tige allant du bourrelet (45) jusqu'à l'extrémité opposée au conduit intérieur
est située à l'intérieur du corps de valve (3), en appui contre le ressort (14),
- les moyens pour retenir la tige dans le corps de valve sont constitués par une bague de
retenue (5) qui entoure, sans la serrer, la partie de la tige située entre le ou les orifices
20 latéraux (44) et l'ouverture supérieure du conduit (42), le diamètre extérieur de la bague
de retenue étant supérieur au diamètre de l'ouverture (23) et le diamètre intérieur de la
bague de retenue étant inférieur au diamètre du bourrelet (45) de la tige, la bague de
retenue étant fixée par des moyens de fixation à la coupelle (2), le joint d'étanchéité
intérieur (13) étant interposé entre la bague de retenue (5) et l'arête sommitale de la
25 partie cylindrique (31) du corps de valve de sorte que, en position fermée de la valve, le
joint intérieur (13) enserre la tige au niveau du ou des orifices latéraux (44) en les
bouchant et que le ressort repousse la tige en plaçant son bourrelet (45) en appui contre
le joint d'étanchéité (13),
- la bague de retenue (5) est fixée sur la coupelle (2) par soudage.

30

2. Ensemble coupelle/valve selon la revendication précédente, **caractérisé en ce
que** la bague de retenue (5) est placée dans un évidement (24) prévu sur la face supérieure
de la coupelle (2) et qui entoure l'ouverture (23), la hauteur de l'évidement (24) et la hauteur
de la bague de retenue (5) pouvant être choisies pour qu'après fixation de cette dernière, sa
35 face supérieure affleure à la face supérieure de la coupelle ou soit en retrait de celle-ci.

3. Ensemble coupelle/valve selon la revendication précédente, **caractérisé en ce que** le fond de l'évidement (24) forme une surface annulaire radiale contre laquelle vient prendre appui la bague de retenue (5).

5 4. Ensemble coupelle/valve selon l'une des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** les moyens pour fixer le corps de valve (3) à l'ouverture (23) de la coupelle (2) sont constitués par des ponts (36) placés entre la face extérieure de la partie cylindrique (31) du corps de valve et l'ouverture (23) de la coupelle, lesdits moyens de fixation du corps de valve étant conçus de telle sorte que l'arête sommitale de la partie
10 cylindrique (31) du corps de valve soit située plus bas que l'interface entre la bague de retenue (5) et la coupelle (2) au niveau de l'ouverture (23) de la coupelle.

5. Ensemble coupelle/valve selon l'une des revendications 1 à 3, **caractérisé en ce que** les moyens pour fixer le corps de valve (3) à l'ouverture (23) de la coupelle (2) sont
15 constitués par des moyens d'encliquetage pour encliqueter le corps de valve sur la coupelle; les moyens d'encliquetage étant conçus de telle sorte que l'arête sommitale de la partie cylindrique (31) du corps de valve soit située plus bas que l'interface entre la bague de retenue (5) et la coupelle (2) au niveau de l'ouverture (23) de la coupelle.

20 6. Ensemble coupelle/valve selon l'une des revendications précédentes, **caractérisé en ce qu'**une surépaisseur de matière (53) est prévue sur la bague de retenue ou sur la coupelle (2) pour servir de joint de soudure.

7. Ensemble coupelle/valve selon l'une des revendications précédentes,
25 **caractérisé en ce que** la bague de retenue (5) est munie d'une couronne sur sa face inférieure, de préférence à sa périphérie, et l'évidement (24) est muni d'une gorge annulaire aux dimensions correspondant à celles de la couronne de la bague de retenue, une surépaisseur de matière (53) pouvant être prévue sur la couronne de la bague de retenue ou dans la gorge de la coupelle (2) pour servir de joint de soudure.

30 8. Ensemble coupelle/valve selon l'une des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** le corps de valve (3) est muni d'une tubulure (33) placée dans le prolongement de la partie cylindrique (31), à l'opposé de l'ouverture supérieure, une ouverture de passage (34) étant prévue pour mettre en contact l'intérieur de la tubulure et
35 l'intérieur de la partie cylindrique (31).

9. Ensemble coupelle/valve selon l'une des revendications précédentes, **caractérisé en ce qu'une poche est fixée sur le corps de valve.**

10. Ensemble coupelle/valve selon l'une des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** la coupelle est munie de moyens pour la fixer sur le col d'un boîtier en vue de former un récipient aérosol.

11. Ensemble coupelle/valve selon l'une des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** la coupelle et/ou le corps de valve et/ou la tige et/ou la bague de retenue sont réalisés dans un matériau thermoplastique, le ressort est réalisé en acier inoxydable ou dans un matériau thermoplastique.

12. Procédé pour fabriquer un ensemble coupelle/valve composé d'une coupelle (2), d'un corps de valve (3), d'une tige (4), d'un ressort (14), d'un joint intérieur (13) et de moyens pour retenir la tige (4) dans le corps de valve (3), la tige (4) comprenant un bourrelet (45) sur sa face cylindrique extérieure ainsi qu'un conduit intérieur (42) présentant une ouverture supérieure à son extrémité supérieure et au moins un orifice latéral (44) à son extrémité inférieure, le ou les orifices latéraux (44) étant placés entre le bourrelet et l'ouverture supérieure du conduit intérieur (42), le corps de valve présentant une partie cylindrique (31) munie d'une ouverture à son extrémité supérieure pour laisser entrer au moins une partie de la tige depuis le bourrelet (45) et jusqu'à l'extrémité inférieure opposée au conduit intérieur (42), procédé **caractérisé** par les étapes suivantes :

- (a) préparation d'une unité coupelle/corps de valve en fixant, à l'aide de moyens de fixation (36), le corps de valve (3) dans l'ouverture centrale (23) de la coupelle de telle sorte que l'ouverture supérieure de la partie cylindrique (31) reste libre ;
- (b) mise en place du joint d'étanchéité (13) sur la partie de la tige (4) située entre le bourrelet (45) et l'ouverture supérieure ;
- (c) introduction du ressort (14) dans le corps de valve (3) ;
- (d) introduction dans le corps de valve de la partie de la tige allant depuis le bourrelet (45) jusqu'à l'extrémité opposée à l'ouverture supérieure, jusqu'à ce qu'elle soit en appui contre le ressort ;
- (e) mise en place d'une bague de retenue (5) sur la partie de la tige située entre l'ouverture supérieure du conduit (42) et le ou les orifices latéraux (44) ou entre l'ouverture supérieure du conduit (42) et le joint (13) s'il est déjà monté ;
- (f) descente de la bague de retenue jusqu'à ce qu'elle entre en contact avec la face supérieure de la coupelle en entourant l'ouverture (23) et en bloquant le joint

d'étanchéité intérieur (13) entre la bague de retenue et l'arête sommitale de la partie cylindrique (31) du corps de valve de sorte que, en position fermée de la valve, le joint enserre la tige au niveau du ou des orifices latéraux (44) en les bouchant et que le ressort repousse la tige en plaçant son bourrelet (45) en appui contre le joint d'étanchéité (13) ;

(g) fixation de la bague de retenue (5) sur la bague (2) par soudage ;
l'ordre des étapes (a) à (e) n'étant pas fixé, si ce n'est que l'étape (d) est réalisée postérieurement à l'étape (c).

10 13. Procédé selon la revendication précédente, **caractérisé en ce que**, à l'étape (a), la coupelle (2) et le corps de valve (3) sont moulés ensemble en une seule pièce, le corps de valve étant relié à la coupelle de préférence par des ponts (36) au niveau de l'ouverture (23).

15 14. Procédé selon la revendication 11, **caractérisé en ce que**, à l'étape (a), le corps de valve (3) est encliqueté sur la coupelle (2) à l'aide de moyens d'encliquetage.

20 15. Procédé selon l'une des revendications 11 à 13, **caractérisé en ce que**, à l'étape (e), la tige (4) et la bague de retenue (5) sont moulées ensemble en une seule pièce, la bague de retenue étant reliée à la tige par des ponts (51) pouvant facilement céder, la bague de retenue (5) étant située entre les orifices (44) et l'ouverture supérieure du conduit intérieur (42).

25 16. Procédé selon l'une des revendications 11 à 14, **caractérisé en ce que**, à l'étape (g), une surépaisseur de matière (53) est prévue sur la bague de retenue ou sur la coupelle (2) pour servir de joint de soudure.

Fig. 1

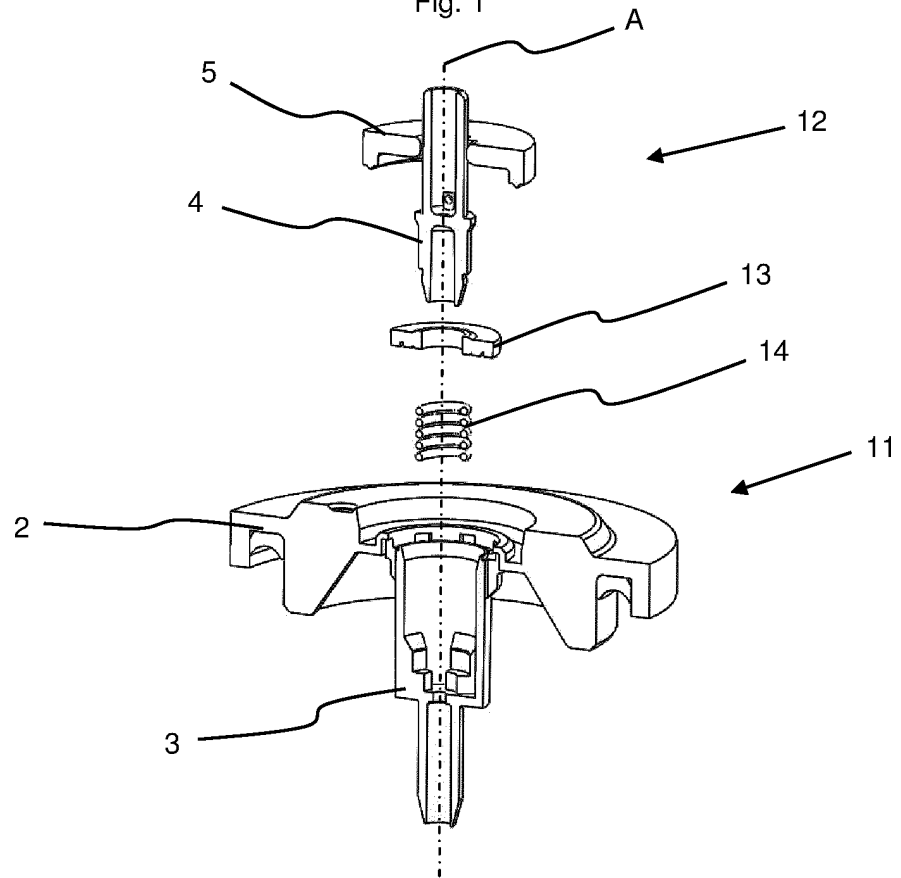


Fig. 2

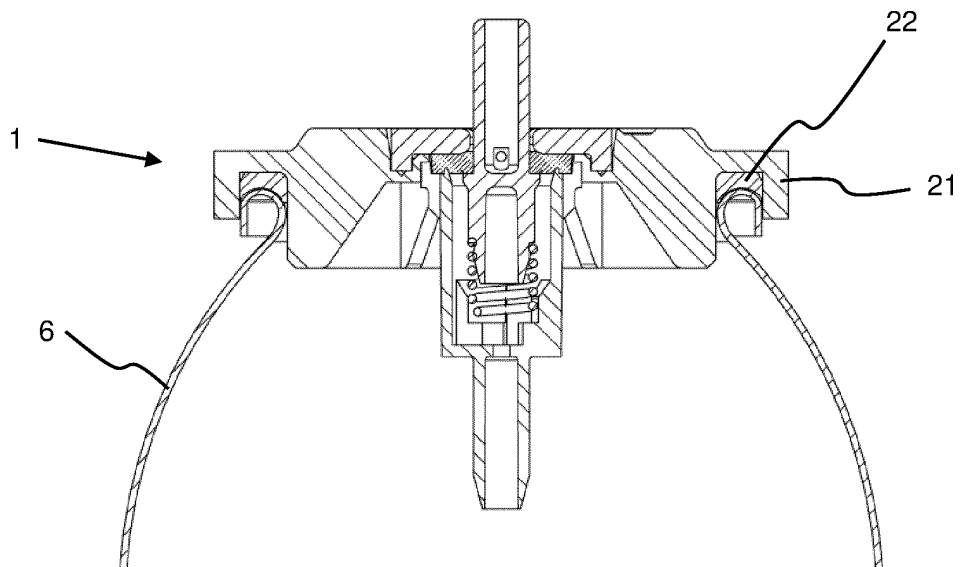


Fig. 3

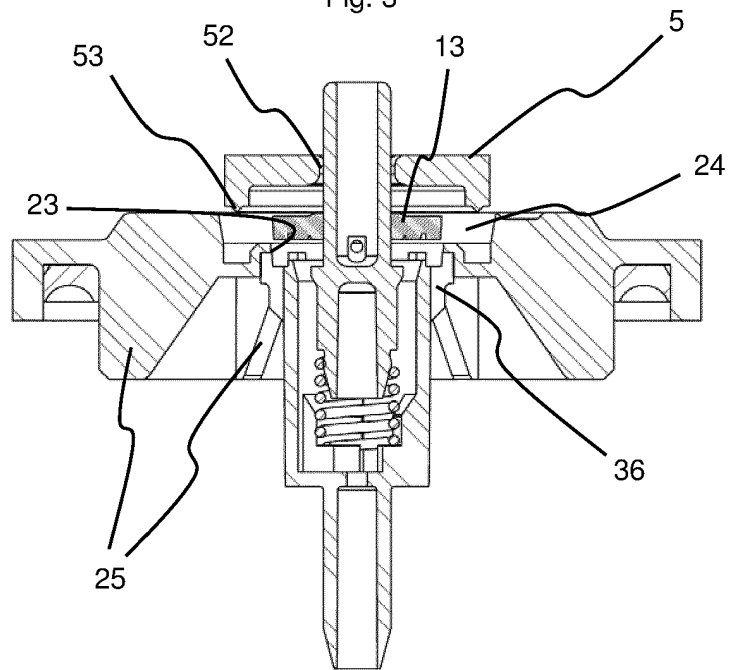
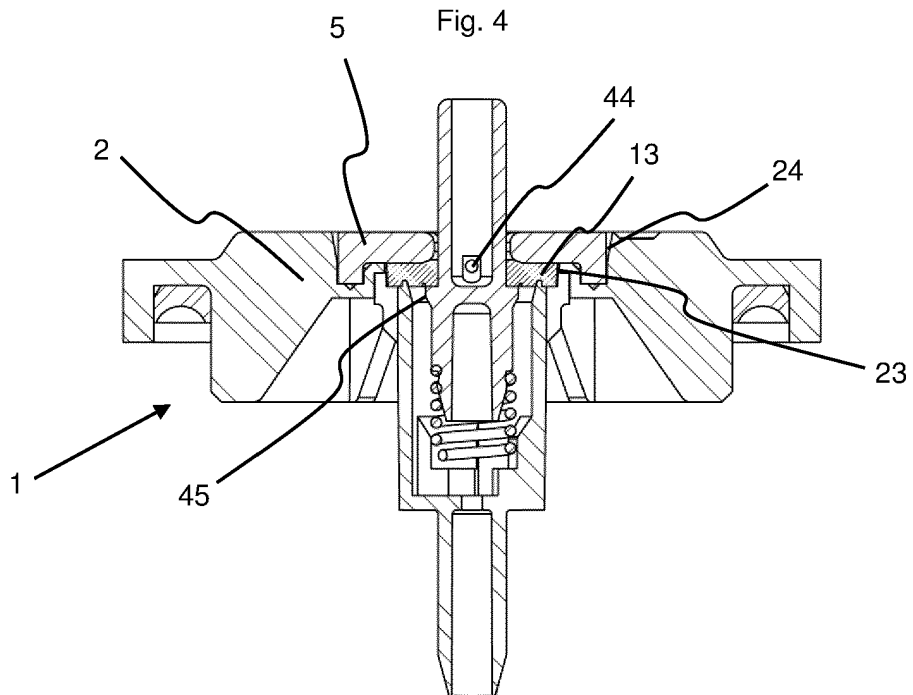
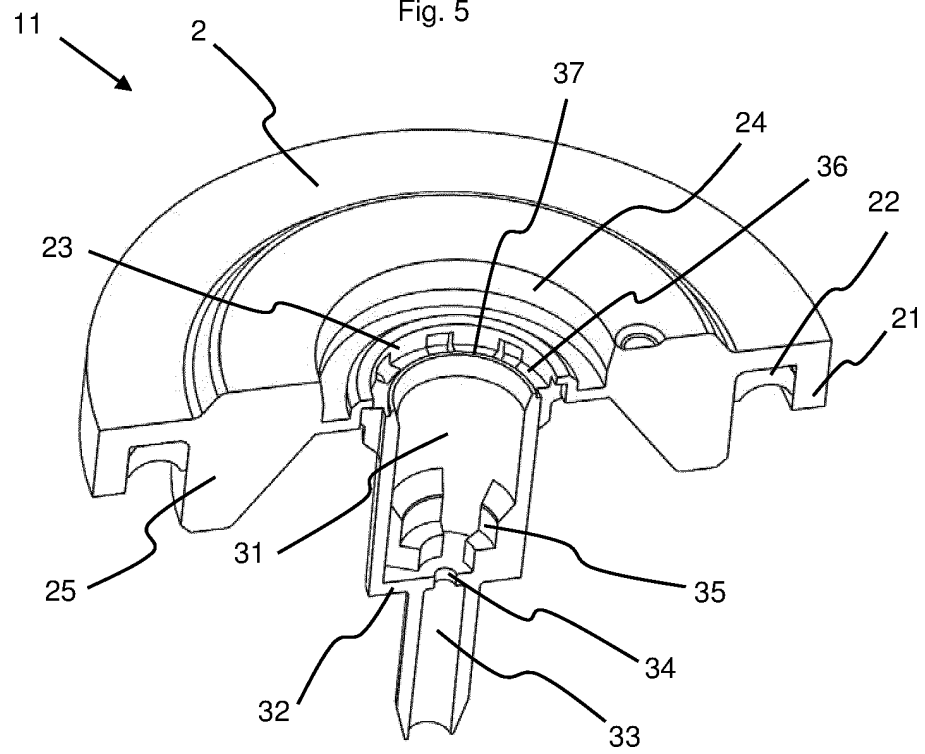
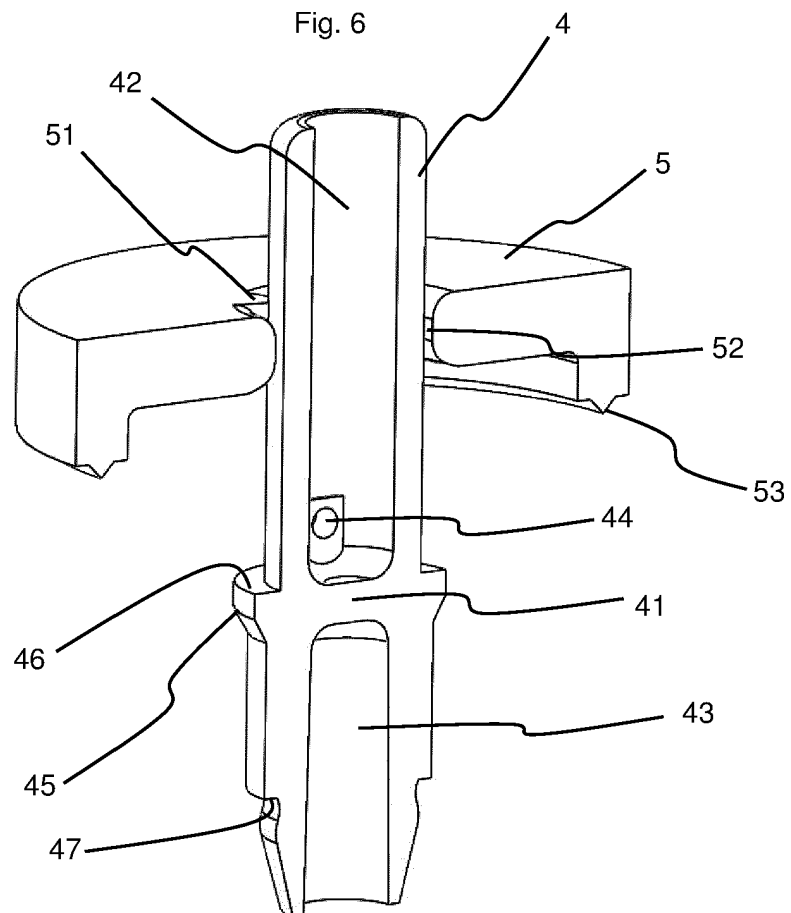



Fig. 4





12



RAPPORT DE RECHERCHE

articles L.612-14, L.612-53 à 69 du code de la propriété intellectuelle

OBJET DU RAPPORT DE RECHERCHE

L'I.N.P.I. annexe à chaque brevet un "RAPPORT DE RECHERCHE" citant les éléments de l'état de la technique qui peuvent être pris en considération pour apprécier la brevetabilité de l'invention, au sens des articles L. 611-11 (nouveau) et L. 611-14 (activité inventive) du code de la propriété intellectuelle. Ce rapport porte sur les revendications du brevet qui définissent l'objet de l'invention et délimitent l'étendue de la protection.

Après délivrance, l'I.N.P.I. peut, à la requête de toute personne intéressée, formuler un "AVIS DOCUMENTAIRE" sur la base des documents cités dans ce rapport de recherche et de tout autre document que le requérant souhaite voir prendre en considération.

CONDITIONS D'ETABLISSEMENT DU PRESENT RAPPORT DE RECHERCHE

☒ Le demandeur a présenté des observations en réponse au rapport de recherche préliminaire.

☐ Le demandeur a maintenu les revendications.

☒ Le demandeur a modifié les revendications.

☐ Le demandeur a modifié la description pour en éliminer les éléments qui n'étaient plus en concordance avec les nouvelles revendications.

☐ Les tiers ont présenté des observations après publication du rapport de recherche préliminaire.

☐ Un rapport de recherche préliminaire complémentaire a été établi.

DOCUMENTS CITES DANS LE PRESENT RAPPORT DE RECHERCHE

La répartition des documents entre les rubriques 1, 2 et 3 tient compte, le cas échéant, des revendications déposées en dernier lieu et/ou des observations présentées.

☒ Les documents énumérés à la rubrique 1 ci-après sont susceptibles d'être pris en considération pour apprécier la brevetabilité de l'invention.

☒ Les documents énumérés à la rubrique 2 ci-après illustrent l'arrière-plan technologique général.

☐ Les documents énumérés à la rubrique 3 ci-après ont été cités en cours de procédure, mais leur pertinence dépend de la validité des priorités revendiquées.

☐ Aucun document n'a été cité en cours de procédure.

1. ELEMENTS DE L'ETAT DE LA TECHNIQUE SUSCEPTIBLES D'ETRE PRIS EN CONSIDERATION POUR APPRECIER LA BREVETABILITE DE L'INVENTION

FR 2 508 136 A1 (OREAL [FR]) 24 décembre 1982 (1982-12-24)

US 2008/093393 A1 (KIM YONG-SOO [KR]) 24 avril 2008 (2008-04-24)

2. ELEMENTS DE L'ETAT DE LA TECHNIQUE ILLUSTRANT L'ARRIERE-PLAN TECHNOLOGIQUE GENERAL

EP 0 484 714 A1 (PFEIFFER ERICH GMBH & CO KG [DE]) 13 mai 1992 (1992-05-13)

EP 2 216 267 A2 (MEADWESTVACO CALMAR INC [US]) 11 août 2010 (2010-08-11)

3. ELEMENTS DE L'ETAT DE LA TECHNIQUE DONT LA PERTINENCE DEPEND DE LA VALIDITE DES PRIORITES

NEANT