



(11)

EP 2 739 546 B1

(12)

FASCICULE DE BREVET EUROPEEN

(45) Date de publication et mention
de la délivrance du brevet:
02.01.2019 Bulletin 2019/01

(51) Int Cl.:
B65D 51/24 ^(2006.01) **F21V 33/00** ^(2006.01)
B05B 15/00 ^(2018.01) **B05B 11/00** ^(2006.01)

(21) Numéro de dépôt: **12758540.4**

(86) Numéro de dépôt international:
PCT/FR2012/051816

(22) Date de dépôt: **01.08.2012**

(87) Numéro de publication internationale:
WO 2013/017800 (07.02.2013 Gazette 2013/06)

(54) **DISTRIBUTEUR DE PRODUIT FLUIDE**

FLÜSSIGMATERIALSPENDER

FLUID-MATERIAL DISPENSER

(84) Etats contractants désignés:
**AL AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB
GR HR HU IE IS IT LI LT LU LV MC MK MT NL NO
PL PT RO RS SE SI SK SM TR**

(30) Priorité: **01.08.2011 FR 1157018**

(43) Date de publication de la demande:
11.06.2014 Bulletin 2014/24

(73) Titulaire: **Aptar France SAS
27110 Le Neubourg (FR)**

(72) Inventeur: **MULLER, Patrick
F-27600 Saint Aubin sur Gaillon (FR)**

(74) Mandataire: **CAPRI
33, rue de Naples
75008 Paris (FR)**

(56) Documents cités:
**WO-A1-2008/020100 WO-A2-2007/035516
FR-A1- 2 908 502**

EP 2 739 546 B1

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

Description

[0001] La présente invention concerne un distributeur de produit fluide comprenant un réservoir ayant un col définissant une ouverture, et un organe de distribution, tel qu'une pompe ou une valve, ayant un corps qui est maintenu fixement dans l'ouverture de ce réservoir. Les domaines d'application privilégiés de la présente invention sont ceux de la parfumerie, de la cosmétique ou encore de la pharmacie.

[0002] Dans l'art antérieur, on connaît déjà le document US 2010/0213212 qui décrit un distributeur de produit fluide comprenant plusieurs sources lumineuses orientées vers le réservoir ou vers le produit fluide distribué. Les sources lumineuses sont configurées pour être activées pour un temps prédéterminé lorsque le distributeur est actionné. La distribution de produit fluide est réalisée au moyen d'un générateur piézoélectrique, thermoelectrique ou encore électrostatique. Par conséquent, le distributeur est entièrement électronique, étant donné que la distribution de produit fluide n'est pas réalisée au moyen d'une pompe ou d'une valve conventionnelle actionnée manuellement au moyen d'un poussoir permettant de faire varier le volume d'une chambre de produit fluide définie à l'intérieur du corps de la pompe ou de la valve. Le fait de prévoir des sources lumineuses associées à un générateur d'énergie fait de ce distributeur un ensemble entièrement électrique.

[0003] Dans l'art antérieur, on connaît également le document WO 2005/095003 qui décrit une tête de distribution incorporant une source lumineuse disposée sur la face inférieure de la tête pour illuminer le récipient et son contenu. Ce document n'indique pas de quelle manière la tête de distribution est associée à un organe de distribution de type pompe ou valve permettant de prélever et de distribuer du produit fluide.

[0004] On connaît également le document FR-2 927 068 qui décrit un dispositif de distribution intégrant des moyens d'irradiation disposés sur le passage du produit fluide de manière à l'irradier. Plus précisément, les moyens d'irradiation sont disposés dans un poussoir à proximité de l'orifice de distribution. Le but de l'irradiation est de modifier les propriétés du produit fluide distribué.

[0005] Ces documents de l'art antérieur décrivent des concepts relativement théoriques dont la mise en oeuvre pratique s'avère extrêmement compliquée.

[0006] On connaît également les documents FR2908502 et WO2007/035516 qui décrivent des distributeurs comprenant une source de rayonnement reçue à l'intérieur d'une frette décorative, autour du col du réservoir, au-dessus de l'épaule du réservoir. Ces frettes sont spécialement conçues pour y loger la source de rayonnement.

[0007] La présente invention a pour but de remédier aux inconvénients précités de l'art antérieur en définissant un distributeur de produit fluide qui intègre une source de rayonnement, d'irradiation ou de lumière de manière très pratique et extrêmement simple à mettre en

oeuvre. La présente invention a pour but d'associer une source de rayonnement de manière astucieuse et réaliste à un organe de distribution classique de type pompe ou valve.

[0008] Pour atteindre ces buts, la présente invention préconise un distributeur de produit fluide selon la revendication 1.

[0009] De préférence, la source de rayonnement est disposée axialement sur la hauteur du col. La source de rayonnement est ainsi disposée à un endroit du distributeur qui lui permet de rayonner aussi bien vers le récipient, vers le col du récipient ou vers les moyens de fixation. Traditionnellement, il n'y a pas de composants vitaux du distributeur ou de l'organe de distribution au-dessus de l'épaule du réservoir. En général, les moyens de fixation comprennent une frette intégrée ou une frette rapportée qui s'étend jusqu'en contact de l'épaule pour masquer la partie inférieure du col. Avec l'invention, la source de rayonnement peut être disposée à l'intérieur de cette frette, ou juste en dessous, c'est-à-dire entre l'épaule et la partie inférieure de la frette. On peut par exemple prévoir plusieurs sources lumineuses réparties autour du col du réservoir.

[0010] Selon un mode de réalisation, la couronne est solidaire des moyens de fixation, par exemple par encliquetage sur la jupe d'accrochage.

[0011] Selon l'invention la couronne comprend un anneau de support sur lequel la source de rayonnement est montée, un manchon d'assemblage supportant l'anneau et avantageusement relié aux moyens de fixation et un carénage extérieur enveloppant l'anneau, le manchon et la source de rayonnement, le manchon et le carénage étant avantageusement réalisés de manière monobloc. Avantageusement, le carénage est transparent ou translucide au rayonnement de la source de rayonnement. La couronne peut être une pièce rapportée autour du col ou intégrée aux moyens de fixation.

[0012] Selon un autre aspect de l'invention, la source de rayonnement comprend une diode électroluminescente associée à une batterie d'alimentation et éventuellement à un circuit électronique. La diode, la batterie et le circuit peuvent être montés dans la couronne.

[0013] Afin de permettre au rayonnement de la source de se diffuser à l'extérieur de la couronne, il est prévu que le réservoir, les moyens de fixation et/ou l'organe de distribution soient transparent(s) ou translucide(s) au rayonnement de la source de rayonnement. On peut par exemple envisager que le rayonnement de la source traverse le col et le corps de l'organe de distribution de manière à irradier le produit fluide présent à l'intérieur de l'organe de distribution.

[0014] L'esprit de l'invention réside dans le positionnement judicieux, aisé et sécuritaire d'une ou de plusieurs source(s) de rayonnement à l'extérieur du réservoir, autour du col au-dessus de l'épaule.

[0015] L'invention sera maintenant plus amplement décrite en référence aux dessins joints donnant à titre d'exemples non limitatifs plusieurs modes de réalisation

de l'invention.

[0016] Sur les figures :

- la figure 1 est une vue en coupe transversale verticale à travers un distributeur de produit fluide selon un mode de réalisation de l'invention,
- la figure 2 est une vue éclatée du distributeur de la figure 1,

[0017] Le distributeur de l'invention comprend les éléments constitutifs suivants, à savoir, un réservoir 1, un organe de distribution 2, des moyens de fixation 3, un poussoir 4 et une couronne 5.

[0018] Le récipient 1 comprend un épaulement 11 duquel fait saillie un col 12 définissant une ouverture 13 par laquelle l'intérieur du récipient communique avec l'extérieur. En outre, le col forme un filet de vissage externe 14 qui sert à la fixation de l'organe de distribution 2, comme on le verra ci-après. Le récipient peut être transparent ou translucide, en partie ou en totalité.

[0019] La présente invention s'applique à tous les organes de distribution tels que les pompes ou les valves. Par conséquent, l'organe de distribution 2 représenté sur les figures peut être au choix une pompe ou une valve. L'organe de distribution 2 comprend un corps 21 définissant une entrée 22 au niveau duquel peut être raccordé un tube-plongeur 23 qui s'étend à l'intérieur du récipient 1 jusqu'au niveau de son fond. Le corps 21 comprend, à son extrémité opposée à l'entrée 22, une collerette 24 qui fait saillie vers l'extérieur. L'organe de distribution comprend également une tige d'actionnement 25 qui est montée déplaçable en va-et-vient à l'intérieur du corps 21 qui forme une chambre de produit fluide 20. Cette tige d'actionnement 25 entraîne un élément (non visible) qui peut être un piston dans le cas d'une pompe ou une soupape dans le cas d'une valve, et dont le but est de faire varier le volume de la chambre de produit fluide 20. Entre deux actionnements de la tige 25, la chambre 20 est toujours pleine de produit fluide.

[0020] Le poussoir 4 est monté sur l'extrémité supérieure de la tige d'actionnement 25. Dans l'exemple représenté, le poussoir forme une surface d'appui 41, une tubulure de raccordement 42 engagé sur la tige 25, et un conduit interne 43 qui relie un orifice de distribution 44, par exemple sous la forme d'un gicleur. Le fonctionnement d'un tel organe de distribution est très simple et bien connu : il suffit d'appuyer sur la surface d'appui 41 pour déplacer la tige d'actionnement 25 dans le corps 21, ce qui a pour effet de distribuer une quantité de produit fluide dosée ou non à travers la tige d'actionnement 25 jusqu'à l'orifice de distribution 44.

[0021] Les moyens de fixation 3 se présentent ici sous la forme d'une bague de fixation 3 qui forme un logement de réception 31 pour la collerette 24 du corps 21, ainsi qu'une jupe filetée 33 en prise avec le filet 14 du col. Le logement est relié à la jupe par un plateau annulaire 32. La bague 3 forme également une frette externe 35 qui s'étend autour de la jupe 33. Pour réaliser une fixation

étanche sur le col, les moyens de fixation comprennent avantageusement un joint de col 36 destiné à être comprimé entre le plateau 32 et le col 12. Il s'agit là d'un exemple de réalisation non limitatif, car les moyens de fixation peuvent également se présenter sous la forme d'une bague à sertir ou à encliqueter, ou encore une bague à lèvres jointante (sans joint de col). La forme particulière des moyens de fixation n'est pas critique pour la présente invention.

[0022] Tout ceci est tout à fait classique pour une pompe ou une valve dans le domaine de la cosmétique, de la parfumerie ou encore de la pharmacie.

[0023] Selon l'invention, le distributeur comprend une ou plusieurs source(s) de rayonnement 51 apte(s) à émettre un rayonnement dans une certaine direction. Cette source de rayonnement 51 est positionnée à l'extérieur du récipient à proximité directe du col 12 au-dessus de l'épaulement 11. Le corps 21 de l'organe de distribution peut s'étendre à la même hauteur axiale que la source de rayonnement. La source de rayonnement 51 peut émettre dans le spectre du visible de manière à constituer une source lumineuse. Elle peut également émettre dans des spectres non visibles. Le rayonnement de la source a par exemple pour but d'éclairer, illuminer, modifier, stabiliser, stériliser, décontaminer les composants et/ou le produit fluide. La source lumineuse 51 peut par exemple rayonner à travers le col 12 et le corps 21 de l'organe de distribution de manière à irradier ou illuminer le contenu de la chambre de produit fluide 20. Bien entendu pour cela, il faut que le corps 21 soit réalisé en un matériau transparent ou translucide au rayonnement de la source 51. Le rayonnement émis par la source peut par exemple avoir un effet sur le produit fluide stocké dans la chambre 20 : le rayonnement peut modifier les propriétés du produit fluide, ou encore augmenter sa stabilité. Le rayonnement émis par la source 51 peut également avoir un simple effet d'illumination de manière à illuminer l'organe de distribution 2. On peut également imaginer que la source de rayonnement 51 rayonne à travers le col 12 du récipient, qui doit alors être réalisé en un matériau transparent ou translucide au rayonnement de la source. L'illumination du col 12 peut par exemple servir à illuminer le reste du récipient. On peut également prévoir que la bague de fixation 3 soit réalisée en un matériau transparent ou translucide au rayonnement de la source 51 : on peut ainsi illuminer au moins une partie du poussoir 4. En d'autres termes, le rayonnement émis par la source 51 peut avoir un effet d'éclairage d'un ou de plusieurs élément(s) constitutif(s) du distributeur et/ou de traitement du produit fluide distribué par le distributeur.

[0024] Selon une forme de réalisation pratique, la source de rayonnement peut être une diode électroluminescente 51 à laquelle sont associés une batterie d'alimentation 52 et éventuellement un circuit électronique de commande 53. A la place de la diode électroluminescente, on peut aussi utiliser une diode UV par exemple. L'alimentation de la source peut par exemple être déclenchée

et arrêtée par l'actionnement du poussoir 4, ou encore par le retrait et le repositionnement d'un capot venant coiffer le poussoir 4 et/ou la bague de fixation 3. La source de rayonnement 51, sa batterie 52 ainsi que son circuit électronique 53 peuvent être montés dans la couronne 5 qui présente une configuration cylindrique. Ainsi, la couronne 5 peut être engagée autour du col 12, au-dessus de l'épaule 11, comme représenté sur la figure 1.

[0025] La couronne 5 est disposée sous la bague de fixation 3 avec laquelle elle peut être connectée, ou même réalisée de manière monobloc. Selon une forme de réalisation pratique, la couronne comprend un anneau de support 54 sur lequel sont montées trois diodes électroluminescentes 51 en tant que source de rayonnement. L'anneau de support reçoit également une batterie d'alimentation 52 et un circuit électronique de commande 53. L'anneau de support 54 est également pourvu de trois petites pattes 54' dont la fonction sera donnée ci après. La couronne 5 comprend également un manchon 55 de forme générale cylindrique qui est engagé autour de la partie basse du col 12. Ce manchon 55 est pourvu à son extrémité inférieure d'un profil d'encliquetage 57 pour l'anneau de support 54. A son extrémité supérieure, le manchon comprend également des moyens de connexion ou d'engagement avec la bague de fixation 3, et plus particulièrement avec la jupe 33. On peut clairement voir sur la figure 1 que les profils d'engagement 56 viennent en prise à l'extérieur de la jupe 33. Les profils d'engagement 56 peuvent par exemple réaliser un encliquetage avec la jupe. La couronne 5 comprend également un carénage extérieur 58 comprenant une section sensiblement cylindrique et un plateau annulaire supérieur rentrant. Le carénage 58 enveloppe l'anneau 54 et le manchon 55. Avantagusement, le carénage 58 est réalisé de manière monobloc avec le manchon 55. Ils forment ensemble un logement annulaire en forme de U ouvert vers le bas. L'anneau de support 54 peut être engagé dans ce logement et encliqueté au niveau du profil d'encliquetage 57. Les trois pattes 54' viennent en butée contre le rabat rentrant du carénage 58. Ceci est clairement visible sur la figure 1. L'anneau 54, le manchon 55 et/ou le carénage 58 peuvent être réalisés en un matériau qui est transparent ou translucide au rayonnement des diodes électroluminescentes 51. Les diodes 51 peuvent être orientées de manière à rayonner vers le col 12 et le corps 21 de l'organe de distribution 2, vers la bague de fixation 3, vers le réservoir 1 ou encore vers le carénage 58. Ces éléments constitutifs peuvent alors être réalisés en un matériau transparent ou translucide au rayonnement des diodes 51. En variante ou cumulativement, une couche miroir peut être appliquée sur au moins une partie de la paroi intérieure de l'anneau 54, du manchon 55 et/ou du carénage 58 pour réfléchir la lumière émise par la source 51 vers un endroit déterminé. On peut par exemple déposer une couche miroir par métallisation argent à l'intérieur du carénage 58 afin d'empêcher les faisceaux d'aller vers l'extérieur mais de les concentrer vers

l'intérieur du distributeur.

[0026] Bien que non représenté, l'actionnement ou le simple toucher du poussoir 4 peut être utilisé pour déclencher et stopper l'alimentation des diodes 51. Le retrait et le repositionnement d'un capot sur le poussoir et la bague peuvent également servir d'interrupteur pour l'alimentation des diodes 51. En effet, un tel capot peut venir directement en contact avec la couronne 5. A cet effet, les diodes 51 peuvent également être utilisées pour illuminer un tel capot de protection.

[0027] Le positionnement des diodes 51 autour du col juste au-dessus de l'épaule permet d'illuminer ou d'irradier n'importe quelle partie du distributeur, sans pour autant modifier sa structure générale.

Revendications

1. Distributeur de produit fluide comprenant :

- un réservoir de produit fluide (1) comprenant un épaule 11 à partir duquel s'étend un col (12) définissant une ouverture (13),
- un organe de distribution (2), tel qu'une pompe ou une valve, comprenant un corps (21) qui est maintenu fixement dans l'ouverture (12) du réservoir (1) par des moyens de fixation (3) comprenant une jupe d'accrochage (33) en prise autour du col (12),
- au moins une source de rayonnement (51) étant disposée à proximité du col (12), à l'extérieur de celui-ci, au-dessus de l'épaule 11, la source de rayonnement (51) étant montée dans une couronne (5) qui s'étend autour du col (12), au-dessus de l'épaule 11 et en dessous de la jupe d'accrochage (33),

caractérisé en ce que la couronne (5) comprend un anneau de support (54) sur lequel la source de rayonnement (51) est montée, un manchon d'assemblage (55) supportant l'anneau (54) et avantagusement relié aux moyens de fixation (3) et un carénage extérieur (58) enveloppant l'anneau (54), le manchon (55) et la source de rayonnement (51), le manchon (55) et le carénage étant avantagusement réalisés de manière monobloc

2. Distributeur de produit fluide selon la revendication 1, dans lequel la couronne (5) est solidaire des moyens de fixation (3), par exemple par encliquetage sur la jupe d'accrochage (33).

3. Distributeur de produit fluide selon la revendication 1 ou 2, dans lequel le carénage (58) est transparent ou translucide au rayonnement de la source de rayonnement (51).

4. Distributeur de produit fluide selon l'une quelconque

des revendications précédentes, dans lequel la source de rayonnement (51) est disposée axialement sur la hauteur du col (12).

5. Distributeur de produit fluide selon l'une quelconque des revendications précédentes, comprenant plusieurs sources de rayonnement (51) réparties autour du col (12). 5
6. Distributeur de produit fluide selon l'une quelconque des revendications précédentes, dans lequel la source de rayonnement (51) comprend une diode électroluminescente associée à une batterie d'alimentation (52) et éventuellement à un circuit électronique (53). 10
7. Distributeur de produit fluide selon l'une quelconque des revendications précédentes, dans lequel le réservoir (1) est transparent ou translucide au rayonnement de la source de rayonnement (51). 20
8. Distributeur de produit fluide selon l'une quelconque des revendications précédentes, dans lequel les moyens de fixation (3) et/ou l'organe de distribution (2) sont transparents ou translucides au rayonnement de la source de rayonnement (51). 25

Patentansprüche

1. Spender für ein fluides Produkt, umfassend:

- einen Behälter für ein fluides Produkt (1), umfassend einen Absatz (11), von dem sich ein Kragen (12) erstreckt, der eine Öffnung (13) definiert, 35
- eine Ausgabeeinrichtung (2), wie eine Pumpe oder ein Ventil, umfassend einen Körper (21), der fest in der Öffnung (12) des Behälters (1) durch Befestigungsmittel (3) gehalten wird, die einen Einrastmantel (33) im Eingriff um den Kragen (12) umfassen, 40
- mindestens eine Strahlungsquelle (51), die in der Nähe des Kragens (12) außerhalb von diesem und oberhalb des Absatzes (11) angeordnet ist, wobei die Strahlungsquelle (51) in einem Kranz (5) montiert ist, der sich um den Kragen (12) oberhalb des Absatzes und unterhalb des Einrastmantels (33) erstreckt, 45

dadurch gekennzeichnet, dass der Kranz (5) einen Trägerring (54), auf dem die Strahlungsquelle (51) montiert ist, eine Montagemuffe (55), die den Ring (54) hält und vorteilhafterweise mit den Befestigungsmitteln (3) verbunden ist, und eine Außenverkleidung (58) umfasst, die den Ring (54), die Muffe (55) und die Strahlungsquelle (51) umgibt, wobei die Muffe (55) und die Verkleidung vorteilhafterweise 55

aus einem Stück gefertigt sind.

2. Spender für ein fluides Produkt nach Anspruch 1, wobei der Kranz (5) mit den Befestigungsmitteln (3) einstückig ist, zum Beispiel durch Einrasten auf dem Einrastmantel (33). 5
3. Spender für ein fluides Produkt nach Anspruch 1 oder 2, wobei die Verkleidung (58) gegenüber der Strahlung der Strahlungsquelle (51) transparent oder durchscheinend ist. 10
4. Spender für ein fluides Produkt nach einem der vorhergehenden Ansprüche, wobei die Strahlungsquelle (51) axial auf Höhe des Kragens (12) angeordnet ist. 15
5. Spender für ein fluides Produkt nach einem der vorhergehenden Ansprüche, umfassend mehrere Strahlungsquellen (51), die um den Kragen (12) verteilt sind. 20
6. Spender für ein fluides Produkt nach einem der vorhergehenden Ansprüche, wobei die Strahlungsquelle (51) eine Lumineszenzdiode umfasst, die mit einer Versorgungsbatterie (52) und gegebenenfalls mit einer elektronischen Schaltung (53) verbunden ist. 25
7. Spender für ein fluides Produkt nach einem der vorhergehenden Ansprüche, wobei der Behälter (1) gegenüber der Strahlung der Strahlungsquelle (51) transparent oder durchscheinend ist. 30
8. Spender für ein fluides Produkt nach einem der vorhergehenden Ansprüche, wobei die Befestigungsmittel (3) und/oder die Ausgabeeinrichtung (2) gegenüber der Strahlung der Strahlungsquelle (51) transparent oder durchscheinend sind. 35

Claims

1. A fluid dispenser comprising:

- a fluid reservoir (1) including a shoulder (11) from which there extends a neck (12) defining an opening (13),
- a dispenser member (2), such as a pump or a valve, including a body (21) that is held in stationary manner in the opening (12) of the reservoir (1) by fastener means (3) that include a fastener skirt (33) that engages the neck (12),
- at least one source of radiation (51) being disposed in the proximity of the neck (12), outside said neck, above the shoulder (11), the source of radiation (51) being mounted in a collar (5) that extends around the neck (12), above the shoulder (11) and below the fastener skirt (33),

characterized in that the collar (5) comprises a support ring (54) on which the source of radiation (51) is mounted, an assembly sleeve (55) supporting the ring (54) and advantageously connected to the fastener means (3), and an outer fairing (58) that surrounds the ring (54), the sleeve (55), and the source of radiation (51), the sleeve (55) and the fairing advantageously being made as a single part.

2. A fluid dispenser according to claim 1, wherein the collar (5) is secured to fastener means (3), e.g. by snap-fastening on the fastener skirt (33). 5
3. A fluid dispenser according to claim 1 or 2, wherein the fairing (58) is transparent or translucent to the radiation from the source of radiation (51). 10
4. A fluid dispenser according to any preceding claim, wherein the source of radiation (51) is disposed axially at the height of the neck (12). 15
5. A fluid dispenser according to any preceding claim, including a plurality of sources of radiation (51) that are distributed around the neck (12). 20
6. A fluid dispenser according to any preceding claim, wherein the source of radiation (51) comprises an LED that is associated with a power-supply battery (52) and possibly with an electronic circuit (53). 25
7. A fluid dispenser according to any preceding claim, wherein the reservoir (1) is transparent or translucent to the radiation from the source of radiation (51). 30
8. A fluid dispenser according to any preceding claim, wherein the fastener means (3) and/or the dispenser member (2) is/are transparent or translucent to the radiation from the source of radiation (51). 35

40

45

50

55

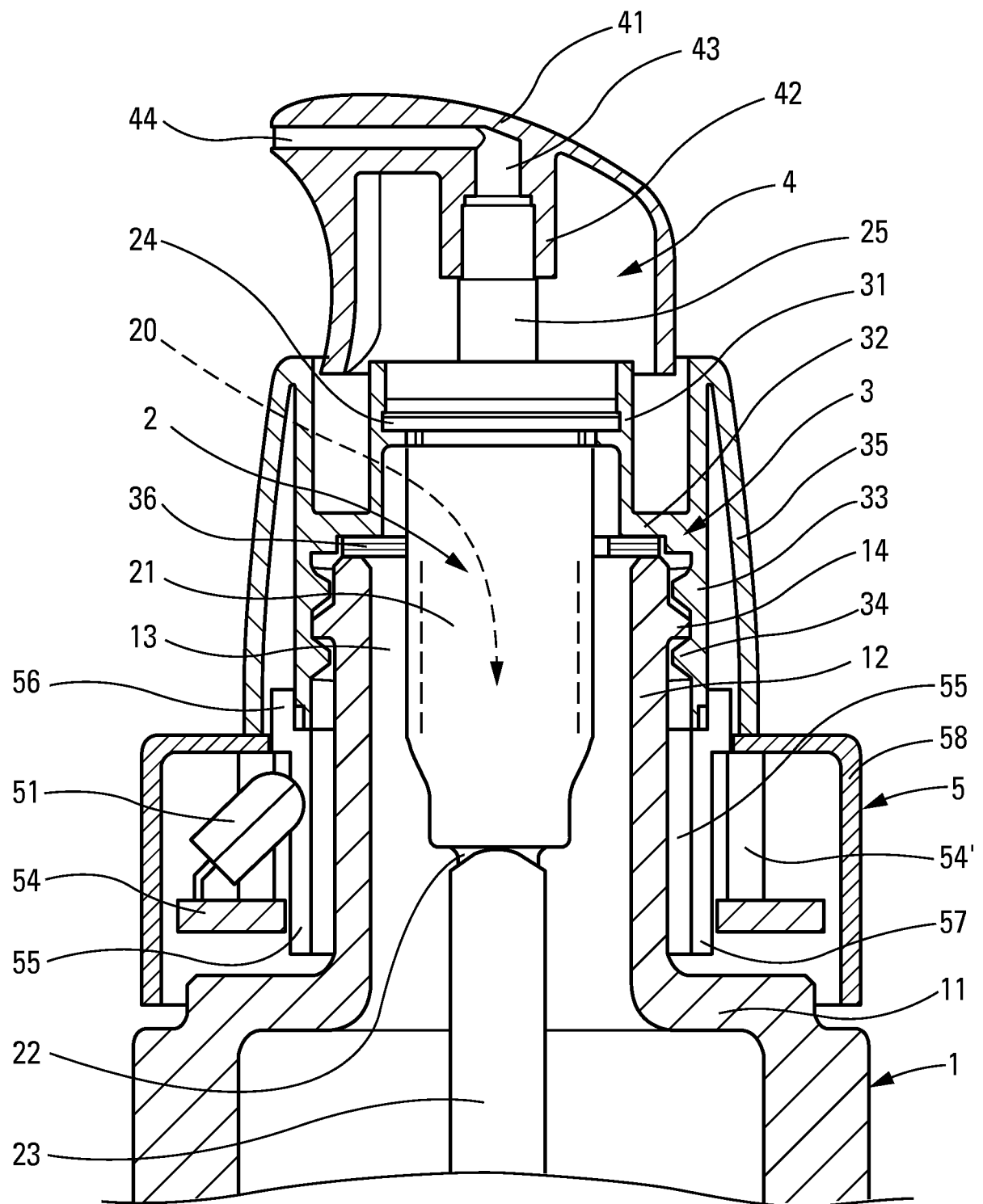


Fig. 1

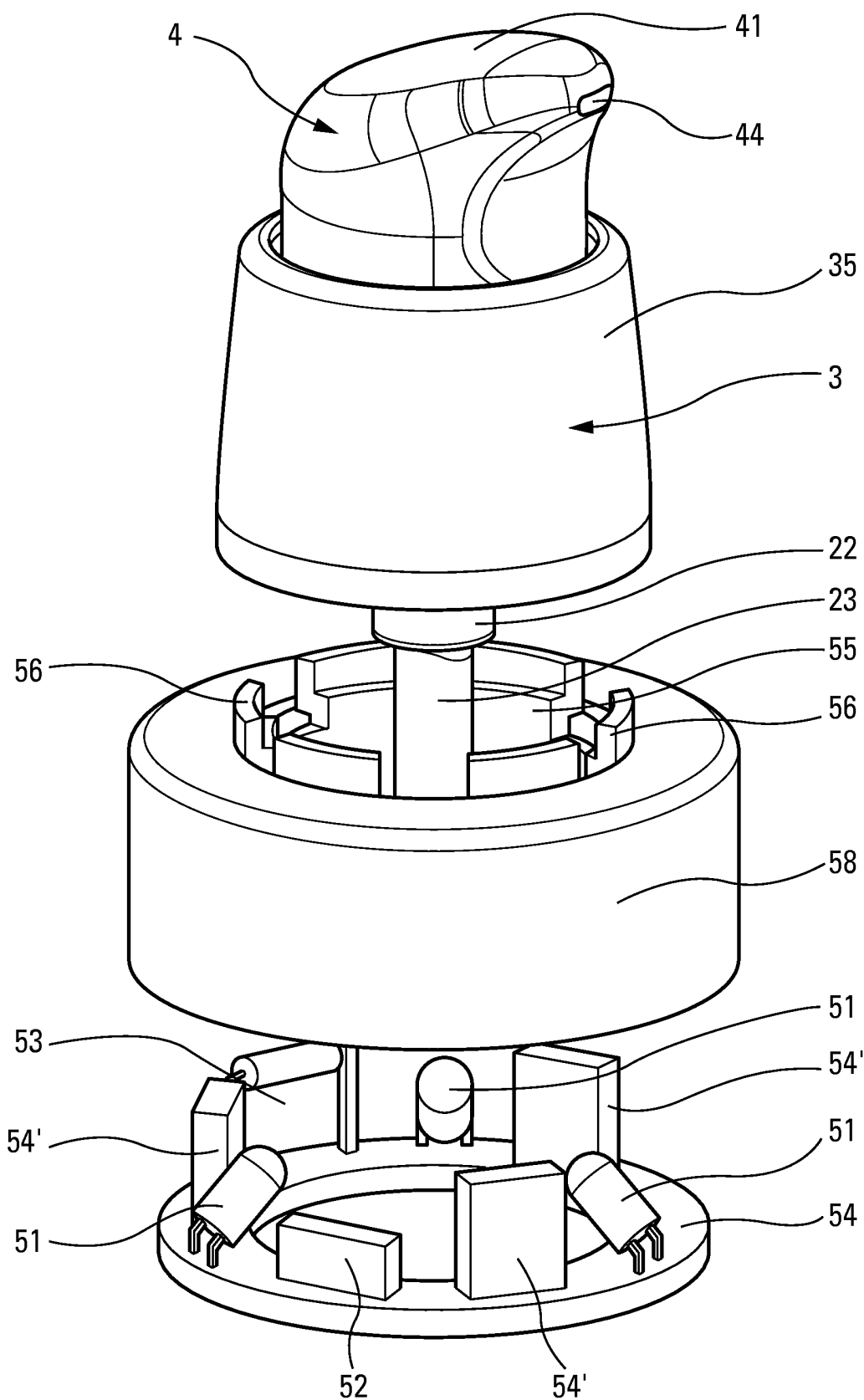


Fig. 2

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

- US 20100213212 A [0002]
- WO 2005095003 A [0003]
- FR 2927068 [0004]
- FR 2908502 [0006]
- WO 2007035516 A [0006]