

(19)



Europäisches Patentamt

European Patent Office

Office européen des brevets



(11)

EP 0 756 525 B1

(12)

FASCICULE DE BREVET EUROPEEN

(45) Date de publication et mention
de la délivrance du brevet:

01.07.1998 Bulletin 1998/27

(21) Numéro de dépôt: **95916731.3**

(22) Date de dépôt: **10.04.1995**

(51) Int. Cl.⁶: **B05B 11/00**

(86) Numéro de dépôt international:
PCT/FR95/00455

(87) Numéro de publication internationale:
WO 95/29015 (02.11.1995 Gazette 1995/47)

(54) **DISPOSITIF DE REGLAGE DU VOLUME D'UNE CHAMBRE DE POMPE D'UNE POMPE A
PRECOMPRESSION**

**VORRICHTUNG ZUR EINSTELLUNG DES DRUCKKAMMERVOLUMENS EINER
VORDRUCKPUMPE**

DEVICE FOR REGULATING THE VOLUME OF THE CHAMBER OF A PRECOMPRESSION PUMP

(84) Etats contractants désignés:
DE ES FR GB IT

(30) Priorité: **22.04.1994 FR 9404858**

(43) Date de publication de la demande:
05.02.1997 Bulletin 1997/06

(73) Titulaire: **VALOIS S.A.**
27110 Le Neubourg (FR)

(72) Inventeurs:
• **LINA, Jean-Pierre**
F-27110 Le Neubourg (FR)

• **VINCENT, Claude**
F-27000 Evreux (FR)

(74) Mandataire: **Riege, Christian**
Cabinet CAPRI,
94, avenue Mozart
75016 Paris (FR)

(56) Documents cités:
EP-A- 0 343 414 **FR-A- 1 101 114**
FR-A- 2 686 377 **GB-A- 2 165 009**

Il est rappelé que: Dans un délai de neuf mois à compter de la date de publication de la mention de la délivrance du brevet européen, toute personne peut faire opposition au brevet européen délivré, auprès de l'Office européen des brevets. L'opposition doit être formée par écrit et motivée. Elle n'est réputée formée qu'après paiement de la taxe d'opposition. (Art. 99(1) Convention sur le brevet européen).

EP 0 756 525 B1

Description

La présente invention concerne un dispositif de distribution de produits fluides comportant une pompe à précompression et plus particulièrement un moyen et un procédé de réglage du volume de la chambre de pompe dudit dispositif de distribution, permettant ainsi de varier la quantité de produit distribué lors d'un actionnement dudit dispositif.

De nombreux produits, par exemple dans le domaine de la pharmacie, de la cosmétique ou de la parfumerie, doivent être distribués à des doses précises, différentes selon l'utilisateur ou le type de produit. La quantité de produit émis à chaque dose doit donc être choisie pour chaque application. Dans le cas des distributeurs de produits comportant une pompe à précompression, la quantité de produit émis à chaque dose est généralement définie par le volume de la chambre de pompe.

Un tel distributeur est décrit par exemple dans le document FR-2 686 377 et est représenté sur la figure 1. Il comporte une pompe à précompression comprenant un corps de pompe cylindrique 1 dans lequel coulisse un piston annulaire 3, le piston 3 est commandé par une tige-poussoir 10 qui coulisse dans ledit piston 3 et qui comporte un manchon extérieur 11, fixé sur un noyau intérieur 12, et un canal de sortie 13 débouchant dans le corps de pompe 1 par une ouverture latérale 5. Le piston coopère avec la tige-poussoir 10 pour obturer ou dégager ladite ouverture latérale, la tige-poussoir étant connectée au piston 3 par un ressort de précompression 8 qui repousse le piston vers une position de repos où il obture ladite ouverture latérale. Une pression sur la tige-poussoir 10 fait descendre celle-ci dans le corps de pompe ce qui sollicite le piston 3 vers le bas du fait du ressort de précompression 8. Il se crée donc une surpression dans la chambre de pompe 6 jusqu'à ce que cette surpression soit suffisante pour contrebalancer la force du ressort de précompression 8 et ainsi dégager l'ouverture latérale 5 pour permettre l'expulsion du produit contenu dans la chambre de pompe 6.

Comme représenté sur la figure 1, une partie supérieure 2 du corps de pompe 1 est assujettie fixement sur le col du récipient au moyen d'une frette ou capsule 20a, pouvant être sertie sur la partie supérieure 2 du corps de pompe, et qui comporte une ouverture centrale 21 à travers laquelle passe une partie supérieure 10 de la pompe.

La présente invention a pour but de fournir un moyen et un procédé de réglage du volume de la chambre de pompe 6 d'un tel distributeur de produit comportant une pompe à précompression, ledit moyen devant être facilement réalisable et adaptable audit distributeur de produit sans en augmenter les coûts de fabrication.

La présente invention a donc pour objet un dispositif de distribution de produit fluide comportant un récipient muni d'un col et une pompe fixée sur ledit col au

moyen d'une frette ladite pompe comportant une chambre de pompe délimitée par un corps de pompe et un piston coulissant dans ledit corps de pompe entre une position de repos et une position d'actionnement, le volume de la chambre de pompe étant défini par le corps de pompe et la position de repos du piston, ladite frette comportant une ouverture centrale à travers laquelle passe une partie supérieure de ladite pompe, caractérisé en ce que ladite frette comporte, à proximité de son ouverture centrale, au moins un enfoncement ayant une profondeur déterminée et pénétrant dans le corps de pompe, ledit au moins un enfoncement étant avec une partie inférieure, en contact avec un élément de la pompe déterminant la position de repos du piston, celle-ci étant déplacée à l'intérieur du corps de pompe d'une distance environ égale à la profondeur dudit au moins un enfoncement, de sorte que la profondeur dudit enfoncement règle le volume de la chambre de pompe.

L'invention permet donc de résoudre le problème technique précité en ne modifiant qu'une seule pièce, la frette, qui est une des dernières pièces à être assemblées sur la chaîne de montage. Ainsi, il n'est pas nécessaire pour régler le volume de la chambre de pompe de modifier une ou plusieurs pièces constitutives de la pompe elle-même, de rajouter une pièce supplémentaire, ou de modifier la chaîne de montage, ce qui entraînerait une hausse considérable du coût de fabrication.

Avantageusement, ladite frette comporte un seul enfoncement dans le corps de pompe, ledit enfoncement étant annulaire et définissant ladite ouverture centrale.

De préférence, ladite frette avec son enfoncement a une forme extérieure générale identique quelle que soit la profondeur dudit enfoncement. Il est ainsi possible, avec une seule unité d'assemblage, de réaliser des distributeurs avec des chambres ayant des volumes de chambre de dosage différents.

L'invention a également pour objet un procédé pour régler le volume d'une chambre de pompe d'une pompe fixée sur le col d'un récipient au moyen d'une frette, ladite pompe comportant un corps de pompe et un piston coulissant dans ledit corps de pompe entre une position de repos et une position d'actionnement, le volume de la chambre de pompe étant défini par le corps de pompe et la position de repos du piston, ladite frette comportant une ouverture centrale à travers laquelle passe une partie supérieure de ladite pompe, ledit procédé étant caractérisé par l'étape de former dans la frette, à proximité de l'ouverture centrale, au moins un enfoncement ayant une profondeur déterminée et pénétrant dans le corps de pompe, ledit enfoncement étant, avec une partie inférieure, en contact avec un élément de la pompe déterminant la position de repos du piston, celle-ci étant déplacée à l'intérieur du corps de pompe d'une distance environ égale à la profondeur dudit au moins un enfoncement, de sorte que la profondeur dudit au moins un enfoncement règle le

volume de la chambre de pompe.

Avantageusement, un seul enfoncement annulaire est formé dans la frette, ledit enfoncement annulaire définissant ladite ouverture centrale.

De préférence, l'étape de former au moins un enfoncement dans la frette est réalisée par déformation de matière à proximité de ladite ouverture centrale.

De préférence, l'étape de former au moins un enfoncement dans la frette est réalisé de telle sorte, que la frette avec son au moins un enfoncement a une forme extérieure générale identique quelle que soit la profondeur dudit enfoncement.

D'autres caractéristiques et avantages de la présente invention apparaîtront au cours de la description suivante d'un mode de réalisation de l'invention, donnée à titre d'exemple non limitatif en regard des dessins joints.

Sur les dessins :

- la figure 1 est une vue en coupe longitudinale d'un dispositif de distribution de produit comportant une pompe à précompression, selon l'art antérieur et,
- la figure 2 est une vue en coupe longitudinale d'un dispositif de distribution de produit selon un mode de réalisation de la présente invention incorporant le moyen de réglage du volume de la chambre de pompe.

Comme décrit précédemment pour le distributeur de produits de l'art antérieur, en regard de la figure 1, la chambre de pompe 6 est délimitée par le corps de pompe 1 et le piston 3. La quantité de produit distribué lors de l'actionnement du dispositif est définie par le volume de ladite chambre de pompe 6, lui-même défini par la position de repos du piston 3.

Le distributeur selon l'invention, représenté sur la figure 2, prévoit donc de modifier la position de repos du piston 3 pour régler le volume de la chambre de pompe 6. Tous les éléments constitutifs du distributeur selon l'invention sont identiques à ceux du distributeur de l'art antérieur décrit précédemment, et ne seront donc pas décrits à nouveau en détail, sauf la frette 20b permettant de fixer le corps de pompe 1 sur le col du récipient.

Ainsi, selon l'invention, la frette 20b comporte à proximité de ladite ouverture centrale 21 au moins un enfoncement 30 dans ledit corps de pompe 1, ledit enfoncement 30 étant, avec une partie inférieure 31, en contact avec un élément de la pompe déterminant la position de repos du piston 3. En effet, ladite position de repos est définie par le ressort de précompression 8 s'appuyant d'un côté sur le piston 3 et de l'autre côté sur un épaulement 11a du manchon 11 de la tige-poussoir 10, ladite partie du manchon s'appuyant elle sur ladite frette 20a, 20b éventuellement par l'intermédiaire d'un joint d'étanchéité 17, comme représenté sur la figure 2. Ainsi, l'enfoncement 30 déplace la position de repos du piston 3 à l'intérieur du corps de pompe 1 d'une distance environ égale à la profondeur dudit enfoncement.

Par conséquent, le volume de la chambre de pompe est modifié proportionnellement à la profondeur de l'enfoncement 30.

Avantageusement, ladite frette 20b comporte un seul enfoncement 30 annulaire, ledit enfoncement annulaire 30 définissant l'ouverture centrale 21. Le procédé de fabrication de la frette 20b selon l'invention est donc très facilement réalisable, par exemple par simple déformation de matière au niveau de l'ouverture centrale 21, et ne nécessite donc pas de machine de fabrication compliquée et coûteuse. De manière avantageuse, on prévoit de former ladite partie inférieure 31 de l'enfoncement 30 sous la forme d'une bride horizontale comportant en son centre ladite ouverture centrale 21. Cette mise en oeuvre de l'enfoncement 30 permet de disposer le joint d'étanchéité 17 directement sous ledit enfoncement 30 et évite d'avoir à intercaler une pièce plate supplémentaire.

De préférence, hormis ledit enfoncement 30 à proximité de l'ouverture centrale 21, la forme générale des frettes 20a, 20b n'est pas modifiée. Celles-ci peuvent donc être montées sur le dispositif de distribution par la même unité d'assemblage indépendamment de la présence d'un enfoncement 30.

L'avantage principal de l'invention est donc de permettre la fabrication de distributeurs de produits avec des chambres de dosage ayant des volumes différents, sur une même chaîne de montage, en ne modifiant qu'une seule pièce, à savoir la frette, qui plus est, est une des dernières à être assemblée. Tous les autres composants formant le distributeur de produit sont inchangés.

On obtient ainsi un faible coût de production et une grande flexibilité, les enfoncements pouvant être de profondeur variable, définissant par conséquent plusieurs volumes de chambre de pompe différents.

Revendications

1. Dispositif de distribution de produit fluide comportant un récipient muni d'un col et une pompe fixée sur ledit col au moyen d'une frette (20b) ladite pompe comportant une chambre de pompe (6) délimitée par un corps de pompe (1) et un piston (3) coulissant dans ledit corps de pompe (1) entre une position de repos et une position d'actionnement, le volume de la chambre de pompe (6) étant défini par le corps de pompe (1) et la position de repos du piston (3), ladite frette (20b) comportant une ouverture centrale (21) à travers laquelle passe une partie supérieure (10) de ladite pompe, caractérisé en ce que ladite frette (20b) comporte, à proximité de son ouverture centrale (21), au moins un enfoncement (30) ayant une profondeur déterminée et pénétrant dans le corps de pompe (1), ledit au moins un enfoncement (30) étant avec une partie inférieure (31), en contact avec un élément de la pompe déterminant la position de repos du piston (3),

celle-ci étant déplacée à l'intérieur du corps de pompe (1) d'une distance environ égale à la profondeur dudit au moins un enfoncement (30), de sorte que la profondeur dudit enfoncement règle le volume de la chambre de pompe (6).

2. Dispositif selon la revendication 1, dans lequel ladite frette (20b) comporte un seul enfoncement (30) annulaire, ledit enfoncement annulaire définissant ladite ouverture centrale (21).
3. Dispositif selon la revendication 1 ou la revendication 2, dans lequel ladite frette (20b) avec son enfoncement (30) a une forme extérieure générale identique quelle que soit la profondeur dudit enfoncement (30).
4. Procédé pour régler le volume d'une chambre de pompe (6) d'une pompe fixée sur le col d'un récipient au moyen d'une frette (20b), ladite pompe comportant un corps de pompe (1) et un piston (3) coulissant dans ledit corps de pompe (1) entre une position de repos et une position d'actionnement, le volume de la chambre de pompe (6) étant défini par le corps de pompe (1) et la position de repos du piston (3), ladite frette (20b) comportant une ouverture centrale (21) à travers laquelle passe une partie supérieure (10) de ladite pompe, ledit procédé étant caractérisé par l'étape de former dans la frette (20b), à proximité de l'ouverture centrale (21), au moins un enfoncement (30) ayant une profondeur déterminée et pénétrant dans le corps de pompe (1), ledit enfoncement (30) étant, avec une partie inférieure (31), en contact avec un élément de la pompe déterminant la position de repos du piston (3), celle-ci étant déplacée à l'intérieur du corps de pompe (1) d'une distance environ égale à la profondeur dudit au moins un enfoncement (30), de sorte que la profondeur dudit au moins un enfoncement (30) règle le volume de la chambre de pompe (6).
5. Procédé selon la revendication 4, dans lequel un seul enfoncement (30) annulaire est formé dans la frette (20b), ledit enfoncement annulaire définissant ladite ouverture centrale (21).
6. Procédé selon la revendication 4 ou la revendication 5, dans lequel l'étape de former au moins un enfoncement (30) dans la frette (20b) est réalisée par déformation de matière à proximité de ladite ouverture centrale (21).
7. Procédé selon l'une quelconque des revendications 4 à 6, dans lequel l'étape de former au moins un enfoncement (30) dans la frette (20b) est réalisé de telle sorte, que la frette (20b) avec son au moins un enfoncement (30) a une forme extérieure générale identique quelle que soit la profondeur dudit enfon-

cement (30).

Claims

1. A device for dispensing a fluid substance, the device comprising a receptacle fitted with a neck and a pump fixed on said neck by means of a crimping ring (20b), said pump including a pump chamber (6) defined by a pump body (1) and a piston (3) sliding in said pump body (1) between a rest position and an actuated position, the volume of the pump chamber (6) being defined by the pump body (1) and the rest position of the piston (3), said crimping ring (20b) including a central opening (21) through which there passes a top portion (10) of said pump, the device being characterized in that said crimping ring (20b) includes, in the vicinity of its central opening (21), at least one depression (30) of determined depth and penetrating into the pump body (1), said at least one depression (30) having a bottom portion (31) coming into contact with a pump element that determines the rest position of the piston (3), which piston is offset inside the pump body (1) through a distance that is approximately equal to the depth of said at least one depression (30), such that the depth of said depression sets the volume of the pump chamber (6).
2. A device according to claim 1, in which said crimping ring (20b) includes a single annular depression (30), said annular depression defining said central opening (21).
3. A device according to claim 1 or claim 2, in which said crimping ring (20b) together with its depression (30) is of outside shape that is generally identical regardless of the depth of said depression (30).
4. A method of setting the volume of a pump chamber (6) in a pump fixed on the neck of a receptacle by means of a crimping ring (20b), said pump including a pump body (1) and a piston (3) sliding in said pump body (1) between a rest position and actuated position, the volume of the pump chamber (6) being defined by the pump body (1) and the rest position of the piston (3), said crimping ring (20b) including a central opening (21) through which a top portion (10) of said pump passes, said method being characterized by the step of forming in the crimping ring (20b), in the vicinity of the central opening (21), at least one depression (30) having determined depth and penetrating into the pump body (1), said depression (30) having a bottom portion (31) in contact with an element of the pump defining the rest position of the piston (3), which piston is offset into the pump body (1) by a distance

that is approximately equal to the depth of said at least one depression (30), whereby the depth of said at least one depression (30) sets the volume of the pump chamber (6).

- 5 5. A method according to claim 4, in which a single annular depression (30) is formed in the crimping ring (20b), said annular depression defining said central opening (21).
- 10 6. A method according to claim 4 or claim 5, in which the step of forming at least one depression (30) in the crimping ring (20b) is performed by deforming the material thereof in the vicinity of said central opening (21).
- 15 7. A method according to any one of claims 4 to 6, in which the step of forming at least one depression (30) in the crimping ring (20b) is performed in such a manner that the overall outside shape of the crimping ring (30) together with its at least one depression (30) is identical regardless of the depth of said depression (30).
- 20

Patentansprüche

- 25 1. Abgabevorrichtung für ein Fluid, die einen mit einem Hals versehenen Behälter und eine Pumpe umfaßt, die auf diesem Hals mittels eines Mantelringes (20b) befestigt ist, wobei die Pumpe eine Pumpenkammer (6), die von einem Pumpenkörper (1) begrenzt wird, und einen Kolben (3) umfaßt, der im Pumpenkörper (1) zwischen einer Ruhelage und einer Arbeitsstellung gleitet, wobei das Volumen der Pumpenkammer (6) durch den Pumpenkörper (1) und die Ruhelage des Kolbens (3) definiert ist, wobei weiterhin der Mantelring (20b) eine zentrale Öffnung (21) aufweist, durch die ein oberer Teil (10) der Pumpe hindurchtritt, dadurch gekennzeichnet, daß der Mantelring (20) in der Nähe seiner zentralen Öffnung (21) wenigstens eine Vertiefung (30) aufweist, die eine vorgegebene Tiefe besitzt und in den Pumpenkörper (1) hineinragt, wobei die wenigstens eine Vertiefung (30) einen unteren Teil (31) aufweist, der mit einem Element der Pumpe in Berührung steht, das die Ruhelage des Kolbens (3) festlegt, wobei dieser im Inneren des Pumpenkörpers (1) um einen Abstand versetzt ist, der ungefähr gleich der Tiefe der wenigstens einen Vertiefung (30) ist, derart, daß die Tiefe der Vertiefung (30) das Volumen der Pumpenkammer (6) einstellt.
- 30
- 35
- 40
- 45
- 50
- 55 2. Vorrichtung nach Anspruch 1, bei der der Mantelring (20b) eine einzige, ringförmige Vertiefung (30) umfaßt, wobei diese ringförmige Vertiefung die zentrale Öffnung (21) umschließt.
3. Vorrichtung nach Anspruch 1 oder 2, bei der der

Mantelring (20b) mit seiner Vertiefung (30) eine äußere Form besitzt, die unabhängig von der Tiefe der Vertiefung (30) im wesentlichen immer die gleiche ist.

4. Verfahren zum Einstellen des Volumens einer Pumpenkammer (6), einer auf dem Hals eines Behälters mittels eines Mantelringes (20b) befestigten Pumpe, wobei die Pumpe einen Pumpenkörper (1) und einen Kolben (3) umfaßt, der im Pumpenkörper (1) zwischen einer Ruhelage und einer Arbeitsstellung gleitet, wobei das Volumen der Pumpenkammer (6) durch den Pumpenkörper (1) und die Ruhelage des Kolbens (3) definiert ist, wobei der Mantelring (20b) eine zentrale Öffnung (21) aufweist, durch die hindurch sich ein oberer Teil (10) der Pumpe erstreckt, gekennzeichnet durch den Schritt, daß der Mantelring (20b) in der Nähe der zentralen Öffnung (21) mit wenigstens einer Vertiefung (30) ausgebildet wird, die eine festgelegte Tiefe aufweist und sich in den Pumpenkörper (1) hinein erstreckt, wobei die Vertiefung (30) mit einem unteren Teil (31) mit einem Element der Pumpe in Berührung steht, das die Ruhelage des Kolbens (3) festlegt, wobei dieser im Inneren des Pumpenkörpers (1) um einen Abstand verschoben ist, der in etwa gleich der Tiefe der wenigstens einen Vertiefung (30) ist, derart, daß die Tiefe der wenigstens einen Vertiefung (30) das Volumen der Pumpenkammer (6) einstellt.
5. Verfahren nach Anspruch 4, bei dem eine einzige, ringförmige Vertiefung (30) im Mantelring (20b) ausgebildet wird, wobei diese ringförmige Vertiefung die zentrale Öffnung (21) umschließt.
6. Verfahren nach Anspruch 4 oder 5, bei dem der Schritt des Ausbildens wenigstens einer Vertiefung (30) im Mantelring (20b) durch eine Verformung des Materials in der Nähe der zentralen Öffnung (21) durchgeführt wird.
7. Verfahren nach einem der Ansprüche 4 bis 6, bei dem der Schritt der Ausbildung wenigstens einer Vertiefung (30) im Mantelring (20b) derart ausgeführt wird, daß der Mantelring (20b) mit seiner wenigstens einen Vertiefung (30) unabhängig von der Tiefe der Vertiefung (30) eine im wesentlichen immer gleiche Form aufweist.



