

A1

**DEMANDE
DE BREVET D'INVENTION**

(21)

N° 81 07306

(54)

Dispositif susceptible d'assurer le mélange à terme de deux ou plusieurs composants.

(51)

Classification internationale (Int. Cl.⁸). B 65 D 81/32; A 61 J 3/00;
B 01 F 11/00; B 01 L 3/00.

(22)

Date de dépôt 6 avril 1981.

(33) (32) (31)

Priorité revendiquée :

(41)

Date de la mise à la disposition du
public de la demande B.O.P.I. — « Listes » n° 40 du 8-10-1982.

(71)

Déposant : Société anonyme dite : SESI PLASTIQUES et LONTRADE Jean, résidant en
France.

(72)

Invention de : Jean Lontrade.

(73)

Titulaire : *Idem* (71)

(74)

Mandataire : Cabinet Germain et Maureau, Le Britannia, Tour C,
20, bd E.-Deruelle, 69003 Lyon.

La présente invention concerne un dispositif susceptible d'assurer le mélange à terme de deux ou plusieurs composants.

On sait que, notamment dans le domaine des préparations médicamenteuses, il est souvent impératif, que ce
5 soit en raison de l'instabilité du produit final ou de la nécessité de conservation stérile des produits de base, de ne procéder au mélange des constituants essentiels de la préparation qu'au moment de son utilisation.

De nombreux dispositifs ont déjà été proposés pour
10 effectuer ce mélange ; ces dispositifs sont le plus souvent constitués par deux chambres séparées par une membrane, et c'est la perforation ou la rupture de cette membrane qui permet d'assurer au moment de l'emploi, le mélange des constituants élémentaires.

15 La présente invention concerne un dispositif permettant le mélange à terme de deux ou plusieurs composants contenus dans deux chambres distinctes, et généralement contenues l'une dans l'autre, dont au moins l'une est étanche, et dont l'originalité consiste en ce que l'une des chambres
20 est équipée de moyens lui permettant en un premier temps d'être obturée de manière étanche par création d'une pression inférieure à la pression atmosphérique et en un deuxième temps de rompre cette étanchéité par tout moyen mécanique ou de dépression tout en libérant dans l'autre
25 chambre le composant qu'elle renferme.

La présente invention sera mieux comprise d'ailleurs et ses avantages ressortiront bien de la description qui suit de plusieurs modes d'exécution du dispositif selon l'invention en référence au dessin schématique annexé dans
30 lequel :

Les figures 1 à 7 représentent des modes d'exécution du dispositif selon l'invention plus spécialement applicables aux applicateurs notamment ceux du type compte-goutte les figures 3 et 4 représentant deux modes d'exécution de
35 l'une des chambres.

Figure 8 représente un mode d'exécution du dispositif selon l'invention applicable aux seringues.

Sur les figures, le dispositif selon l'invention comporte au moins une première chambre 2, contenant un des composants 3 du mélange à réaliser à terme et une deuxième chambre 4 contenant l'autre élément 5 du mélange. La première chambre 2 est, selon l'invention, équipée d'une part de moyens lui permettant d'être obturée de manière étanche par création d'une pression inférieure à la pression atmosphérique et d'autre part de moyens lui permettant de rompre cette étanchéité en libérant le composant 3 et permettant le mélange de ce dernier avec le composant 5 au moment de l'emploi. Dans le mode d'exécution représenté à la figure 3, la chambre 2 est compartimentée; elle est double dans le mode d'exécution représenté à la figure 4.

Le dispositif représenté aux figures 1 à 4 peut être adapté à un applicateur quelconque.

Dans ce mode d'exécution, les moyens permettant à la première chambre 2 d'être obturée de manière étanche par création d'une pression inférieure à la pression atmosphérique sont constitués par le bouchon 6 dont les dimensions sont calculées pour s'adapter étroitement à l'ouverture de la chambre 2. Ce bouchon 6 est muni en son centre d'un orifice 7 prévu pour recevoir un obturateur 8 prolongé à sa partie extérieure par une languette 9. Ce bouchon 6, dont l'ouverture 7 a été fermée par l'obturateur 8 est introduit dans l'ouverture de la chambre 2 préalablement remplie de la dose convenable du composant 3; l'ensemble constitué par la chambre 2, le bouchon 6 obturé en 7 par l'obturateur 8 est soumis à l'action du vide; en une seconde opération, cet ensemble est placé sur la chambre 4 contenant le deuxième composant 5 du futur mélange et le tout est revêtu d'un operculage classique 10 qui assure la sécurité de non-utilisation préalable.

L'opération de mélange est représentée à la figure 2.

L'opercule 10 enlevé, une traction manuelle exercée sur la languette 9 permet de rompre l'étanchéité de la chambre 2 en la remettant à la pression atmosphérique;

cette chambre 2 n'étant plus plaquée par l'action du vide contre la face intérieure du bouchon 6 tombe à l'intérieur de la chambre 4 où se réalise le mélange des constituants 3 et 5.

Dans le mode d'exécution représenté à la figure 5, plus spécialement adapté à un applicateur type compte-gouttes, les moyens permettant à la chambre 2 d'être obturée de manière étanche par création d'une pression inférieure à la pression atmosphérique sont constitués par un joint 11 muni d'un orifice central 12 prévu pour recevoir un téton 13, solidaire de la paroi interne de la tête 14 du compte gouttes, et coaxial à l'orifice 12. Ce téton 13 se prolonge sur la paroi externe de la tête 14 du compte-gouttes par une languette 15 solidaire de ladite paroi externe.

Le joint 11 est tout d'abord placé à la base de la tête 14 du compte gouttes, dans l'extrémité inférieure de celle-ci, le téton 13 étant enfoncé dans l'orifice 12 du joint. La chambre 2, contenant le composant 3 du futur mélange est placée contre la partie inférieure du joint 11, l'orifice 12, bouché par le téton 13 se trouvant sensiblement au centre de l'ouverture de la chambre 2. L'ensemble constitué par la chambre 2, le joint 11 et la tête de compte gouttes 14 est soumis à l'action du vide ; cet ensemble est ensuite placé sur la chambre 4 contenant le deuxième composant 5 du futur mélange.

Au moment de l'emploi, il suffit à l'utilisateur d'exercer une traction sur la languette 15 pour libérer le téton 13, remettant ainsi la chambre 2 à la pression atmosphérique ; la chambre 2 tombe alors dans la chambre 4 où s'effectue le mélange des constituants 3 et 5.

Dans le mode d'exécution représenté à la figure 6, les moyens permettant à la chambre 2 d'être obturée de manière étanche par création d'une pression inférieure à la pression atmosphérique forment partie intégrante de la base de l'applicateur 16 ; cet applicateur 16 fermé à son extrémité supérieure en 17, présente en effet une base en forme de portefeuille comportant deux lèvres d'étanchéité 18 venant épouser étroitement les bords supérieurs 19 de

de la chambre 2. Dans ce mode d'exécution, c'est l'ensemble constitué par la chambre 2 (préalablement remplie du composant 3) et par l'applicateur 16 dont les lèvres 18 épousent les bords supérieurs 19 de la chambre 2 qui sera
5 placé à une pression inférieure à la pression atmosphérique par action du vide, avant d'être placé sur la deuxième chambre 4 contenant le deuxième composant 5. Les formes et dimensions sont calculées de telle sorte qu'une fois que l'ensemble applicateur 16/chambre 2 est positionné
10 sur la chambre 4, la déformation élastique du plastique constituant l'applicateur 16 permet à la chambre 2 d'appuyer sur le fond de la chambre 4 ce qui améliore l'étanchéité. Au moment de l'emploi, c'est en coupant ou en rompant l'extrémité supérieure 17 de l'applicateur 16
15 que l'on remettra la chambre 2 à la pression atmosphérique ; on dépliera la forme portefeuille en tirant sur l'applicateur 16, ce qui libérera la chambre 2 et l'on permettra, comme dans le cas des modes d'exécution précédemment décrits, au composant 3 qu'elle contient de se mélanger au
20 composant 5 contenu dans la chambre 4.

Enfin, dans le mode d'exécution représenté à la figure 7, c'est l'applicateur lui-même qui constitue la première chambre 2. La partie inférieure de l'applicateur 20 est fermée par le bouchon 21 dans la partie centrale
25 duquel est ménagé un orifice prévu pour recevoir l'obturateur 22 qui se prolonge vers le haut, dans l'applicateur, par un doigt 23. Dans le mode d'exécution représenté au dessin, il est également prévu, à la base de l'obturateur 22 un retour horizontal venant plaquer contre
30 la face du bouchon 21 prévue pour être au contact de la chambre 4. L'obturateur 22 présente en 34 un jonc permettant d'améliorer l'étanchéité. L'extrémité supérieure de l'applicateur 20 est fermée, en 24. La chambre 2 contenant le composant 3 sera obturée de manière étanche par création d'une pression inférieure à la pression atmosphérique
35 en soumettant l'ensemble constitué par l'applicateur 20, le bouchon 21, dont l'orifice central est muni de l'obtu-

rateur 22, à l'action du vide ; cet ensemble sera ensuite placé sur la deuxième chambre 4 contenant le composant 5. Au moment de l'emploi, il suffira à l'utilisateur de couper ou de rompre l'extrémité de l'ap-
5 teur 20 pour remettre la chambre 2 à la pression atmosphérique et rompre l'étanchéité ; une simple pression exercée sur le doigt 23 permettra au composant 3 qui, est en l'occurrence de préférence l'élément liquide sans que ceci constitue **toutefois** une limite à l'invention, de par-
10 venir à la chambre 4 où se réalisera son mélange avec le composant 5.

Dans le mode d'exécution représenté à la figure 8, le dispositif selon l'invention est conçu pour être adapté à une seringue.

15 Dans ce mode d'exécution, c'est le piston 25 de la seringue qui constitue la chambre 2 dans laquelle on a introduit le composant 3 (en l'espèce l'élément liquide) par l'intermédiaire de l'orifice 26 ménagé dans la face plane 27 de l'embout du piston 25 ; cet orifice 26 est
20 excentré. Un joint souple 28 percé d'un orifice 29, de même excentration que l'orifice 26 est posé sur la face externe de la face plane 27 de l'embout du piston 25 de telle sorte que les deux orifices 26 et 29 soient diamétralement opposés ou tout au moins en non correspondance.
25 Le joint 28 est spécialement conçu pour éviter toute rupture du vide lors de l'introduction piston 25- joint 28 dans le corps 31 de la seringue. Un joint à lèvres souples en caoutchouc naturel convient bien dans ce but. L'autre extrémité, fermée, du piston 25 est équipée, sur sa face
30 extérieure, d'un dispositif de préhension 30, un anneau dans le cas représenté au dessin ; il peut également s'agir d'ailettes ou de tout autre dispositif comparable. L'ensemble, formé par le piston 25, rempli du liquide 3, et le joint 28 est placé dans une pompe à vide afin de
35 réaliser l'obturation étanche de la chambre 2 par création d'une pression inférieure à la pression atmosphérique. Cet ensemble est enfoncé dans le corps 31 de la seringue, dont l'embout 32 est fermé, et qui constitue la deuxième

chambre 4 dans laquelle a été au préalable déposé le deuxième constituant 5 du futur mélange. Durant cette opération, on veille de façon classique, à extraire l'air (ou le gaz neutre en cas de produit oxydable) de la chambre 4 ainsi formée, afin que la pression de cette chambre soit égale à la pression atmosphérique.

Lors de l'emploi, l'utilisateur, tenant d'une main la seringue, tire de l'autre main le piston 25 à l'aide du dispositif de préhension 30. Il se crée alors une dépression dans la chambre 4, qui devient bientôt suffisante pour devenir sensiblement égale à celle de la chambre 2, rompant ainsi l'étanchéité du vide tout en conservant une étanchéité mécanique.

Il est prévu en haut du corps de la seringue 31 et à l'intérieur, des rainures 33 - ou tout autre moyen équivalent - permettant de bloquer le joint 28 lorsque l'utilisateur a complètement tiré le piston 25. L'utilisateur fait alors tourner de 180° le piston 25, le joint 28 étant bloqué ; les deux orifices 26 et 29 sont alors mis en communication et le composant 3 contenu dans la chambre 2 passe dans le corps de la seringue (chambre 4) contenant le composant 5. Une fois le mélange des composants 3 et 5 effectué, il suffit de retourner le piston 25 de 180°, le joint étant toujours bloqué, de sectionner l'embout 32 de la seringue et d'y adapter une aiguille pour procéder à l'instillation.

Comme il va de soi, et comme il ressort de ce qui précède, la présente invention ne se limite pas aux seuls modes d'exécution décrits ci-dessus à titre d'exemples ; elle en embrasse, au contraire, toutes les variantes de réalisation quelles que soient notamment la composition de la matière constituant les chambres 2 et 4, la composition tant des moyens permettant d'obturer de manière étanche la chambre 2 par création d'une pression inférieure à la pression atmosphérique que des moyens permettant au moment de l'emploi, de rompre cette étanchéité, notamment, dans le mode d'exécution le plus simple (non repré-

senté) comportant uniquement un bouchon 6, une chambre 2 et une chambre 4, où il suffit à l'utilisateur, pour rompre l'étanchéité de l'ensemble 6 + 2 de faire passer l'aiguille d'une seringue dans le bouchon 6 et de retirer le
5 mélange des produits 3 et 5 par ces mêmes aiguille et seringue, et les composants 3 et 5 contenus respectivement dans les chambres 2 et 4 peuvent bien entendu, se trouver sous forme liquide ou solide.

- REVENDICATIONS -

- 1 - Dispositif permettant le mélange à terme de deux ou plusieurs composants contenus dans deux chambres 2 et 4 distinctes et généralement contenues l'une dans l'autre dont au moins l'une 2 est étanche, caractérisé en ce que l'une des chambres 2 est équipée de moyens lui permettant en un premier temps d'être obturée de manière étanche par création d'une pression inférieure à la pression atmosphérique et en un deuxième temps de rompre cette étanchéité en libérant dans l'autre chambre 4 le composant qu'elle renferme ou vice versa.
- 2 - Dispositif selon la revendication 1 caractérisé en ce que la chambre 2 est compartimentée.
- 3 - Dispositif selon la revendication 1 caractérisé en ce que la chambre 2 est double.
- 4 - Dispositif selon l'une quelconque des revendications 1 à 3, applicable aux applicateurs notamment à ceux du type compte-gouttes, caractérisé en ce que les moyens permettant en un premier temps d'obturer de manière étanche la chambre 2 par création d'une pression inférieure à la pression atmosphérique et en un deuxième temps de rompre cette étanchéité, sont constitués par un bouchon 6 muni en son centre d'une ouverture 7 prévue pour recevoir un obturateur 8 prolongé à sa partie extérieure par une languette 9.
- 5 - Dispositif selon l'une quelconque des revendications 1 à 3, applicable aux applicateurs notamment à ceux du type compte-gouttes, caractérisé en ce que les moyens permettant en un premier temps d'obturer de manière étanche la chambre 2 par création d'une pression inférieure à la pression atmosphérique et en un deuxième temps de rompre cette étanchéité, sont constitués par un joint 11 muni d'un orifice 12 prévu pour recevoir un téton 13 solidaire de la paroi interne de la tête d'un applicateur du type compte-gouttes, coaxial à l'orifice 12, ledit téton 13 se prolongeant sur la paroi externe de la tête 14 de l'applicateur par une languette 15.

6 - Dispositif selon l'une quelconque des revendications 1 à 3, applicable aux applicateurs notamment à ceux du type compte-gouttes, caractérisé en ce que les moyens permettant en un premier temps d'obturer de manière étanche la chambre 2 par création d'une pression inférieure à la pression atmosphérique et en un deuxième temps de rompre cette étanchéité, sont constitués par la disposition inférieure, en forme de portefeuille, de la base d'un applicateur 16, dont deux lèvres 18 viennent épouser les bords supérieurs 19 de la chambre 2, l'extrémité supérieure 17 dudit applicateur 16 étant susceptible d'être coupée ou rompue.

7 - Dispositif selon la revendication 1, applicable aux applicateurs, notamment à ceux du type compte-gouttes, caractérisé en ce que la chambre 2 est constituée par l'applicateur lui-même, et les moyens permettant en un premier temps d'obturer de manière étanche la chambre 2 par création d'une pression inférieure à la pression atmosphérique et en un deuxième temps de rompre cette étanchéité, sont constitués par un bouchon 21, fermant la partie inférieure de l'applicateur 20, la partie centrale dudit bouchon 21 étant munie d'un orifice prévu pour recevoir un obturateur 22, se prolongeant à sa partie supérieure par un doigt 23, l'extrémité supérieure de l'applicateur 20 étant susceptible d'être coupée ou rompue.

8 - Dispositif selon la revendication 1, applicable aux seringues, caractérisé en ce que la chambre 2 est constituée par le piston 25 de la seringue, fermé à sa partie supérieure et dont l'embout 27 est muni d'un orifice excentré 26, et en ce que les moyens permettant en un premier temps d'obturer de manière étanche la chambre 2 par création d'une pression inférieure à la pression atmosphérique et en un deuxième temps de rompre cette étanchéité sont constitués par un joint souple 28, muni d'un orifice 29, de même excentration que l'orifice 26 et placé sur la face externe de l'embout 27 de telle sorte que les orifices 26 et 29 soient diamétralement opposés, le dit joint 28 étant spécialement conçu de manière à éviter

toute rupture du vide lors de l'introduction de l'ensemble piston 25 /joint 28 dans le corps 31 de la seringue 25, et par un dispositif de préhension 30 du piston 25, associé à des moyens 33 de blocage du joint 28 dans la partie
5 supérieure du corps 31 de la seringue et susceptible d'amener en coïncidence les orifices 26 et 29 par rotation dudit piston 25 en position tirée.

FIG.1

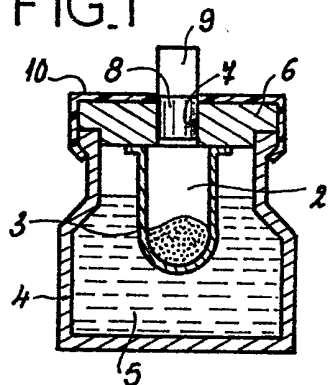


FIG.2

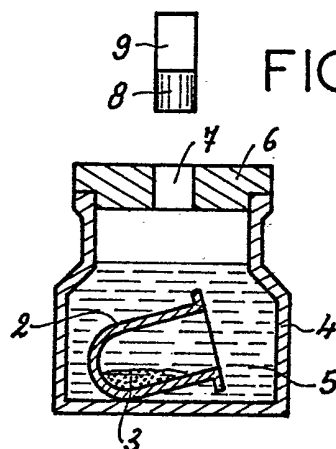


FIG.3

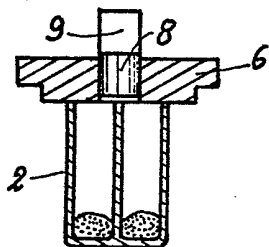


FIG.4

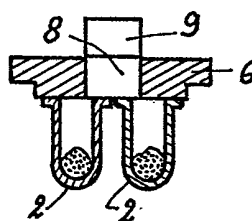


FIG.5

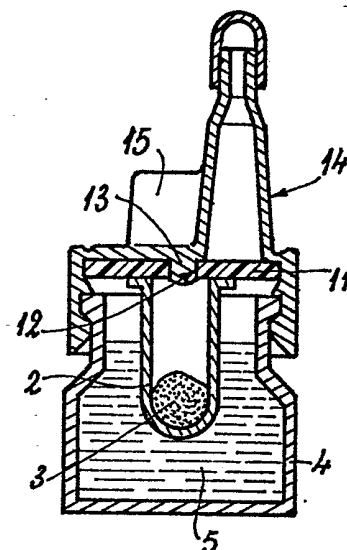


FIG.6

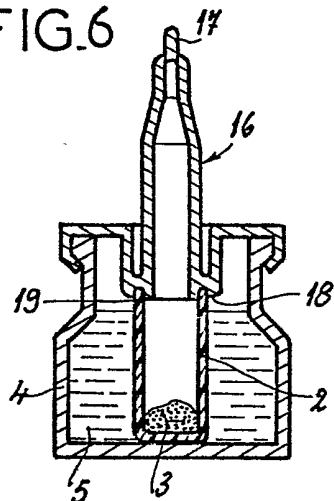


FIG.7

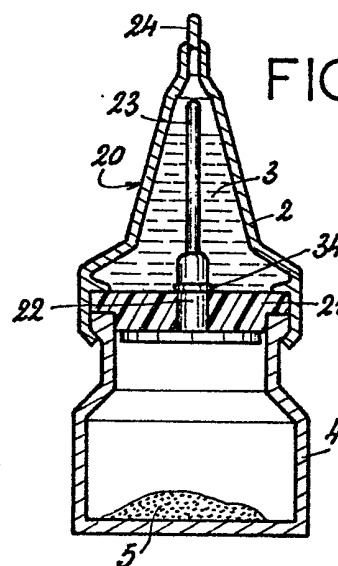


FIG.8

