



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11) **EP 1 270 428 A1**

(12) **DEMANDE DE BREVET EUROPEEN**

(43) Date de publication:
02.01.2003 Bulletin 2003/01

(51) Int Cl.7: **B65D 1/32, B05B 11/04**

(21) Numéro de dépôt: **02291403.0**

(22) Date de dépôt: **06.06.2002**

(84) Etats contractants désignés:
**AT BE CH CY DE DK ES FI FR GB GR IE IT LI LU
MC NL PT SE TR**
Etats d'extension désignés:
AL LT LV MK RO SI

(72) Inventeur: **Duqueroie, Florent**
75017 Paris (FR)

(74) Mandataire: **Leray, Noelle**
L'Oreal,
D.P.I.,
6, Rue Bertrand Sincholle
92585 Clichy Cedex (FR)

(30) Priorité: **22.06.2001 FR 0108278**

(71) Demandeur: **L'OREAL**
75008 Paris (FR)

(54) **Dispositif pour la pulvérisation d'un produit, notamment sous forme de dose échantillon**

(57) La présente invention concerne un dispositif de distribution d'un produit fluide comprenant un réservoir (10) contenant ledit produit et équipé d'un orifice de pulvérisation (21), ledit réservoir (10) ayant au moins une paroi d'actionnement (11) déformable en réponse à une pression exercée sur ladite paroi (11) de manière à provoquer la pulvérisation du produit au travers dudit orifice (21), ladite paroi d'actionnement (11) présentant un

seuil prédéterminé de résistance à la déformation, de sorte qu'avant que la pression exercée atteigne une pression P_s nécessaire et suffisante pour vaincre ledit seuil prédéterminé de résistance à la déformation, le volume de produit pulvérisé est sensiblement nul, le dispositif étant configuré de sorte que, au moins lors de sa première utilisation, l'exercice continu de la pression de seuil P_s provoque une pulvérisation dont la durée peut être modulée.

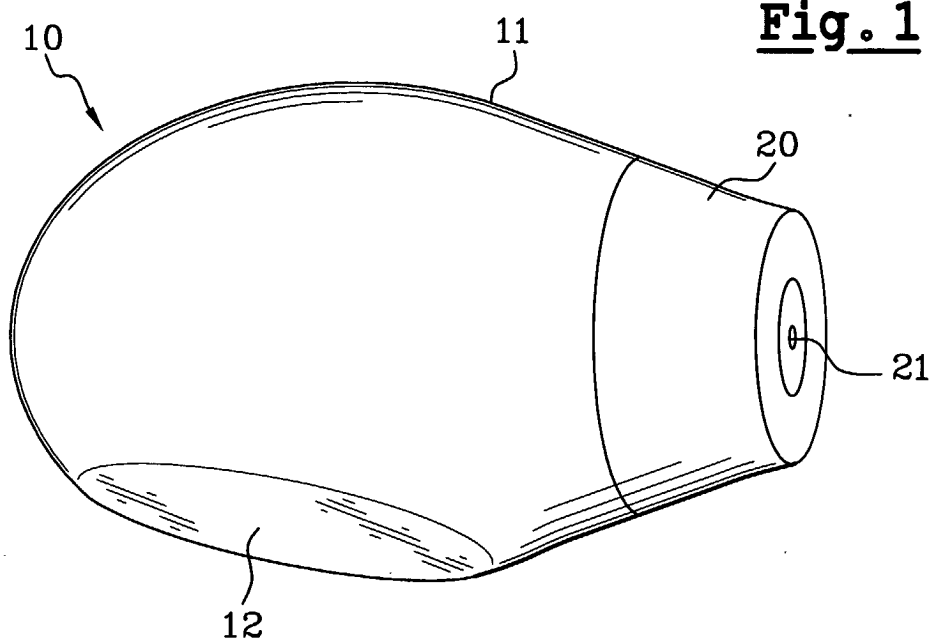


Fig. 1

Description

[0001] La présente invention concerne un dispositif de conditionnement et de distribution sous forme pulvérisée d'un produit fluide. En particulier, l'invention concerne un pulvérisateur miniature adapté au conditionnement de produits cosmétiques, notamment de parfums.

[0002] Des distributeurs de ce type sont décrits notamment dans les demandes de brevet FR-A-2 778 639, EP-A-0 761 314, FR-A-2 443 980, ou dans les brevets US-A-3 897 005, ou US-A-3 412 907. Tous ces dispositifs souffrent principalement d'au moins un handicap, lié soit à leur coût de fabrication, soit à leur facilité d'utilisation, soit à la qualité du spray qu'ils sont capables de générer.

[0003] En effet, les échantillons n'étant généralement pas destinés à la vente, leur coût de fabrication doit être aussi faible que possible. Il est donc important d'avoir des dispositifs dont les pièces soient aisément réalisables en grande série et dont le montage puisse être effectué de manière simple. En outre, ils doivent être en mesure de générer un spray dont la qualité soit aussi bonne que possible, et dont les caractéristiques soient aussi constantes que possible. Il est également souhaitable qu'ils génèrent un spray relativement doux, pendant une certaine durée, de manière à ce que ce spray se rapproche d'une pulvérisation de type aérosol.

[0004] Une solution pour réaliser de tels conditionnements à un coût aussi faible que possible consisterait à réaliser le réservoir sous forme d'une dosette du type de ce qui est utilisé couramment pour le conditionnement de certains sérums physiologiques, collyres ou produits démaquillants. Une telle dosette est réalisée en une seule pièce avec un orifice de pulvérisation dont l'ouverture est provoquée par arrachage d'un embout, notamment par une torsion de l'embout autour de l'axe de l'orifice. Le remplissage d'un tel dispositif peut se faire via le fond ouvert du réservoir. Ce dernier est ensuite refermé notamment par soudage, à la manière d'un tube.

[0005] Une telle solution souffre toutefois de deux inconvénients majeurs. Le premier tient au fait qu'à l'ouverture, l'orifice qui résulte de l'arrachage de l'embout par torsion est de forme et de dimensions imprécises. Il en résulte que le spray pouvant être obtenu au travers d'un tel orifice, lorsque l'on presse les parois compressibles du réservoir, présente des caractéristiques variant fortement d'un dispositif à l'autre. Souvent même, la section de l'orifice est telle, qu'il n'est pas possible de générer un spray. Le produit ne peut que s'écouler sous forme de gouttes plus ou moins grosses ou d'un filet continu.

[0006] En outre, l'opération de soudage, après remplissage du réservoir, notamment lorsqu'il s'agit d'un produit fortement volatile tel qu'un parfum, n'est pas sans poser de problème. Sous l'effet de la chaleur, le produit risque de s'évaporer, de se détériorer, voire de

s'enflammer.

[0007] Par ailleurs, la qualité du spray dépend de la vitesse avec laquelle on presse les parois compressibles du réservoir. En effet, si on presse lentement les parois, la pulvérisation est de mauvaise qualité. C'est pourquoi le document FR 2 778 639 décrit un dispositif de pulvérisation dans lequel la paroi du réservoir présente un seuil de résistance à la déformation qui permet d'obtenir un spray de bonne qualité. Néanmoins, dans ce type de dispositif, on ne prévoit pas de réaliser un spray dont la durée de pulvérisation peut être modulée.

[0008] Aussi, est-ce un des objets de l'invention que de réaliser un tel dispositif de pulvérisation, résolvant en tout ou partie les problèmes discutés ci-avant en référence aux dispositifs conventionnels.

[0009] C'est en particulier un objet de l'invention que de réaliser un tel dispositif qui soit facile à produire en grande série, avec un coût de revient aussi faible que possible.

[0010] C'est un autre objet de l'invention que de fournir un tel dispositif qui permette de générer un spray de qualité à la fois satisfaisante, et reproductible d'un dispositif à l'autre.

[0011] C'est encore un autre objet que de fournir un dispositif capable de générer une pulvérisation pendant une certaine durée, que l'on peut faire varier, et qui permet d'obtenir un spray relativement doux.

[0012] Selon l'invention, ces objets sont atteints en réalisant un dispositif de distribution d'un produit fluide comprenant un réservoir contenant ledit produit et équipé d'un orifice de pulvérisation, ledit réservoir ayant au moins une paroi d'actionnement déformable en réponse à une pression exercée sur ladite paroi de manière à provoquer la pulvérisation du produit au travers dudit orifice, ladite paroi d'actionnement présentant un seuil prédéterminé de résistance à la déformation, de sorte qu'avant que la pression exercée atteigne une pression P_s nécessaire et suffisante pour vaincre ledit seuil prédéterminé de résistance à la déformation, le volume de produit pulvérisé est sensiblement nul, le dispositif étant configuré de sorte que, au moins lors de sa première utilisation, l'exercice continu de la pression de seuil P_s provoque une pulvérisation dont la durée peut être modulée.

[0013] Au sens de la présente invention, par "une paroi présentant un seuil de résistance à la déformation" on entend une paroi configurée de manière telle que sa déformation ne dépend pas linéairement de la pression exercée dessus pour la déformer, mais nécessite le dépassement d'un seuil. Ainsi, la pression exercée par un utilisateur sur la paroi d'actionnement entraîne, avant d'atteindre la pression de seuil P_s , à savoir, la pression nécessaire et suffisante pour vaincre ledit seuil prédéterminé de résistance à la déformation de ladite paroi d'actionnement, une déformation de la paroi qui ne permet pas de pulvériser du produit mais qui permet d'accumuler de l'énergie de sorte que, lorsque la pression exercée par l'utilisateur sur la paroi atteint la pression

de seuil P_s , la paroi se déforme brutalement. Le volume à l'intérieur du réservoir se réduit alors de sorte qu'une surpression est créée brutalement à l'intérieur du réservoir. Cette surpression permet de faire sortir le produit au travers de l'orifice sous forme d'un spray de bonne qualité.

[0014] En fonction de la plage de temps sur laquelle on souhaite moduler la durée de pulvérisation, on détermine les paramètres du dispositif, notamment la section de l'orifice de sortie et son débit maximal, en fonction en particulier de la viscosité du produit et de la surpression apte à être générée à l'intérieur du réservoir en réponse à la pression exercée sur la paroi d'actionnement. Dans la détermination de ces paramètres, on jouera notamment sur la nature des matériaux, sur l'épaisseur de la paroi d'actionnement, sur son profil, sur le volume du réservoir, etc.

[0015] Avantageusement, la durée de pulvérisation est modulée en fonction de la durée d'exercice de la pression sur la paroi d'actionnement.

[0016] Bien évidemment, la plage de modulation du temps n'est pas infinie. En effet, au bout d'un certain temps d'exercice continu de ladite pression P_s , si on n'apporte pas d'énergie supplémentaire, la surpression à l'intérieur du réservoir va passer en dessous de la valeur requise pour provoquer la distribution sous forme pulvérisée. Cette dernière est alors interrompue. En relâchant la pression exercée sur la paroi d'actionnement, puis en appuyant à nouveau sur cette dernière, on est à nouveau en position de moduler la durée de pulvérisation, et ce jusqu'à ce que le volume de produit dans le réservoir devienne insuffisant pour obtenir la moindre pulvérisation en réponse à ladite pression P_s . Dans ce cas, et pour assurer un taux de vidange maximal du réservoir, il pourra être nécessaire d'exercer une pression supérieure à la pression P_s .

[0017] Avantageusement, le dispositif est configuré sous forme d'une dose échantillon contenant un produit cosmétique, notamment un parfum, ladite durée de pulvérisation pouvant être modulée sur une plage allant de 1s à 45s, et de préférence de 2s à 10s.

[0018] Avantageusement encore, la paroi d'actionnement est à mémoire de forme, c'est-à-dire qu'elle est configurée de manière à reprendre sa forme initiale par rappel élastique lorsque cesse ladite pression. Le dispositif peut alors être utilisé plusieurs fois consécutivement.

[0019] Selon un mode de réalisation préféré, la paroi d'actionnement présente un profil sensiblement convexe dans sa position non déformée, notamment en forme de dôme, et un profil sensiblement concave dans sa position déformée lorsque le seuil prédéterminé de résistance à la déformation de ladite paroi d'actionnement a été dépassé. Une telle configuration permet de facilement obtenir une paroi avec un seuil de résistance à la déformation qui correspond au passage entre le profil concave et le profil convexe. En outre, cette configuration facilite le retour de la paroi en position convexe lors-

que cesse la pression.

[0020] La paroi d'actionnement du réservoir est formée d'un matériau thermoplastique, notamment un polyéthylène, un polypropylène, un polyéthylène téréphtalate, un polyéthylène naphthalate, un polyacrylonitrile, un polyoxyméthylène, un polychlorure de vinyle, ou un mélange de ces matériaux.

[0021] Avantageusement, l'orifice de pulvérisation est ménagé dans un diffuseur réalisé sous forme d'une buse à un ou plusieurs canaux tourbillonnaires. Les canaux tourbillonnaires permettent ainsi d'accélérer le fluide en amont de l'orifice de manière à produire des particules de liquide très fines. Il est évident que l'orifice peut alternativement être ménagé dans une simple buse.

[0022] Le diffuseur est monté sur le réservoir, notamment par encliquetage ou vissage. Ainsi, lorsque le réservoir est vide, on peut retirer le diffuseur de manière à remplir le réservoir afin de le réutiliser. Alternativement, on peut prévoir un élément intermédiaire entre le réservoir et le diffuseur. L'élément intermédiaire est par exemple un embout qui est monté sur le réservoir, notamment par encliquetage ou vissage. Le diffuseur est alors monté sur ledit embout, par collage ou soudage, notamment à chaud.

[0023] Le dispositif est particulièrement adapté pour le conditionnement et la pulvérisation d'une dose échantillon d'un produit cosmétique, notamment d'un parfum.

[0024] L'invention consiste, mis à part les dispositions exposées ci-dessus, en un certain nombre d'autres dispositions qui seront explicitées ci-après, à propos d'exemples de réalisation non limitatifs, décrits en référence aux figures annexées, parmi lesquelles :

- la figure 1 illustre une vue en perspective d'un mode de réalisation préféré du dispositif de pulvérisation selon l'invention;
- la figure 2 représente une vue en coupe du dispositif illustré à la figure 1 en position de repos;
- la figure 3 représente une vue en coupe du dispositif illustré à la figure 1 en position de pulvérisation; et
- la figure 4 représente une vue en coupe d'un second mode de réalisation de l'invention.

[0025] Le dispositif représenté en vue d'ensemble à la figure 1 et en vue en coupe aux figures 2 et 3 comprend un réservoir 10 à paroi déformable, contenant le produit à distribuer, sur lequel est monté un diffuseur 20 dans lequel est ménagé un orifice de pulvérisation 21 en communication avec l'intérieur du réservoir. En exerçant une pression sur la paroi du réservoir, on crée une surpression à l'intérieur du réservoir qui entraîne la pulvérisation du produit au travers de l'orifice.

[0026] Selon le mode de réalisation représenté, le réservoir 10 est configuré sous forme d'une goutte d'eau, mais il est évident qu'il peut présenter toute autre forme autorisant la déformation d'au moins une de ses parois.

Il est obtenu par moulage, notamment par injection soufflage, par exemple d'une seule pièce, d'un matériau thermoplastique, notamment d'un polyéthylène, d'un polypropylène, d'un polyéthylène téréphtalate, d'un polyéthylène naphthalate, d'un polyacrylonitrile, d'un polyoxyméthylène, d'un polychlorure de vinyle, ou encore d'un mélange de ces matériaux. Il présente une paroi d'actionnement 11 de forme bombée qui est déformable lorsqu'on exerce une pression dessus.

[0027] Cette paroi est à mémoire de forme de sorte qu'elle reprend sa position initiale lorsqu'on cesse d'exercer une pression dessus. A l'opposé de cette paroi d'actionnement 11, le réservoir 10 a une paroi plane 12. Cette configuration du réservoir permet de facilement identifier la zone sur laquelle l'utilisateur doit exercer une pression de sorte que le fonctionnement du dispositif est rendu évident. En outre, cette configuration permet de facilement saisir le dispositif entre deux doigts, par exemple en plaçant le pouce sur la paroi plane 12 et l'index sur la paroi d'actionnement 11 ou inversement. L'utilisateur exerce ainsi une pression sur la paroi d'actionnement à l'aide de son index ou de son pouce de sorte qu'il peut aisément pulvériser le produit.

[0028] Le réservoir 10 se termine par un col 13 ouvert, fileté sur sa surface extérieure. Un diffuseur 20 est vissé sur le col du réservoir en étant disposé dans le prolongement de la paroi du réservoir de manière à former l'extrémité de la goutte d'eau. Le diffuseur 20 est muni d'une jupe de fixation 22, fileté sur sa surface intérieure pour venir coopérer avec le col 13 du réservoir 10. Une jupe d'étanchéité 23, cylindrique, est prévue pour venir se loger à l'intérieur du col 13 du réservoir et ainsi assurer l'étanchéité entre l'ouverture du col 13 et le diffuseur. Le diffuseur 20 est obtenu par moulage, par exemple d'une seule pièce, d'un matériau thermoplastique, notamment de polyéthylène ou de polypropylène.

[0029] Une buse 30 à canaux tourbillonnaires est montée sur le diffuseur 20. L'orifice de pulvérisation 21 est ménagé dans la buse et est en communication avec l'intérieur du réservoir via l'intérieur du col 13. La buse 30 est montée sur le diffuseur par n'importe quel moyen adéquat, par exemple par collage, soudage, serrage, ou encliquetage.

[0030] La figure 4 représente un dispositif de pulvérisation dans lequel on a remplacé le diffuseur 20 muni de la buse 30 tel qu'il vient d'être décrit par un simple embout 40 muni d'un orifice de pulvérisation 21. L'embout 40 comporte une jupe de fixation 42 fileté sur sa surface extérieure de manière à être vissée sur le col 13 du récipient 10. L'embout 40 comporte également une jupe d'étanchéité 43 destinée à se loger à l'intérieur du col 13 du réservoir.

[0031] Dans les deux modes de réalisation qui viennent d'être décrits, le réservoir est configuré de manière à générer un spray de bonne qualité. A cet effet, la paroi d'actionnement 11 présente un seuil prédéterminé de résistance à la déformation en deçà duquel la paroi se déforme légèrement et au-delà duquel, la paroi se dé-

forme brusquement pour présenter un profil concave comme cela est représenté à la figure 3. Ce seuil est déterminé en fonction de la géométrie de la paroi d'actionnement mais aussi de la nature du matériau utilisé pour former cette paroi et enfin de l'épaisseur de la paroi. Ainsi, le réservoir peut passer d'une première position convexe correspondant à sa position non déformée, à une seconde position concave correspondant à sa position déformée. Cette seconde position est préétablie, là encore en fonction de la géométrie de la paroi. La géométrie de la paroi est telle que la pression à exercer nécessaire pour maintenir cette position déformée est inférieure à la pression de seuil P_s nécessaire pour passer le seuil de résistance à la déformation, si bien que l'utilisateur n'a pas tendance à exercer une pression plus importante sur la paroi après avoir atteint sa position concave. En conséquence, cette seconde position préétablie sera sensiblement la même à chaque utilisation. Pour un réservoir donné, on peut ainsi facilement déterminer le volume déformable, à savoir la variation de volume entre la position non déformée et la position déformée préétablie. En outre, le reste du réservoir n'est sensiblement pas déformé de sorte que, lorsque la paroi d'actionnement est déformée, le volume intérieur du réservoir diminue. Une surpression est alors créée à l'intérieur du réservoir qui entraîne la sortie du produit au travers de la buse. Or, cette surpression étant créée de manière très brusque lors du franchissement du seuil, le produit est brusquement poussé à s'écouler hors du réservoir au travers de l'orifice.

[0032] Lorsque la paroi reprend sa forme initiale, de l'air entre alors dans le réservoir, notamment par l'orifice de pulvérisation. S'il reste du produit à l'intérieur du réservoir, on peut de nouveau créer une surpression en déformant la paroi d'actionnement et ainsi pulvériser une autre dose de produit.

[0033] Afin d'obtenir un temps de pulvérisation maximum significatif pour un exercice de pression continu sur la paroi permettant à l'utilisateur de moduler le temps de pulvérisation, on choisit le débit moyen de la buse en fonction de la configuration du réservoir et de la viscosité du produit à pulvériser.

[0034] Pour un réservoir donné, on peut déterminer le volume total de produit apte à être expulsé du réservoir en position déformée de la paroi d'actionnement. En effet, ce volume dépend de la viscosité du produit et de la surpression maximale à laquelle il est soumis en position déformée. Plus le produit est visqueux, plus la surpression nécessaire pour le pulvériser sera importante. Par ailleurs, la surpression à l'intérieur du récipient est maximale en début d'utilisation du dispositif, c'est-à-dire lorsque le réservoir contient peu d'air. Après plusieurs utilisations, le récipient contient de plus en plus d'air, qui se comprime lorsque le volume du réservoir diminue. La surpression générée par le passage de la paroi en position déformée est donc réduite. La surpression maximale est déterminée, en fonction du volume déformable du réservoir que l'on peut facilement dé-

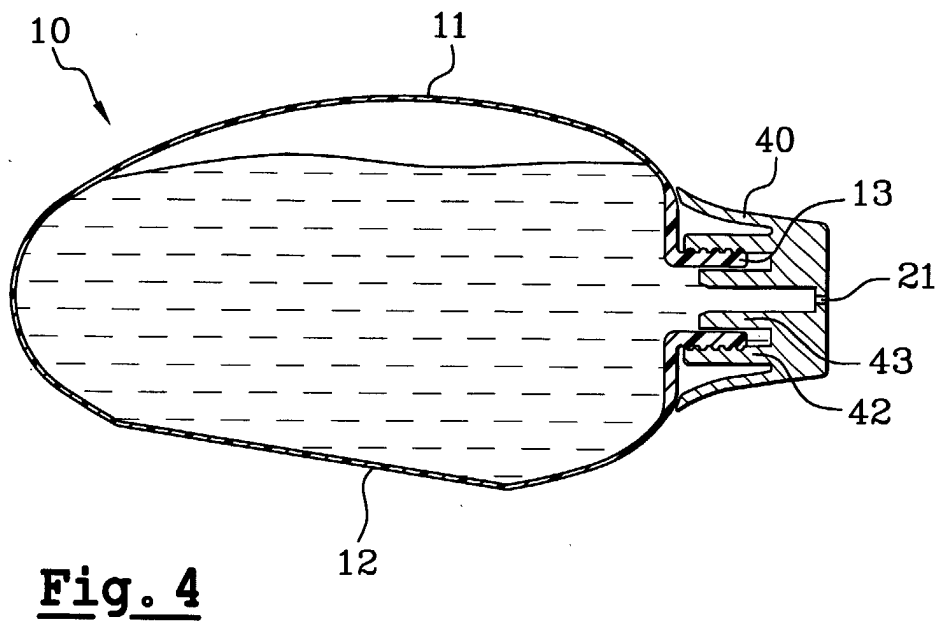
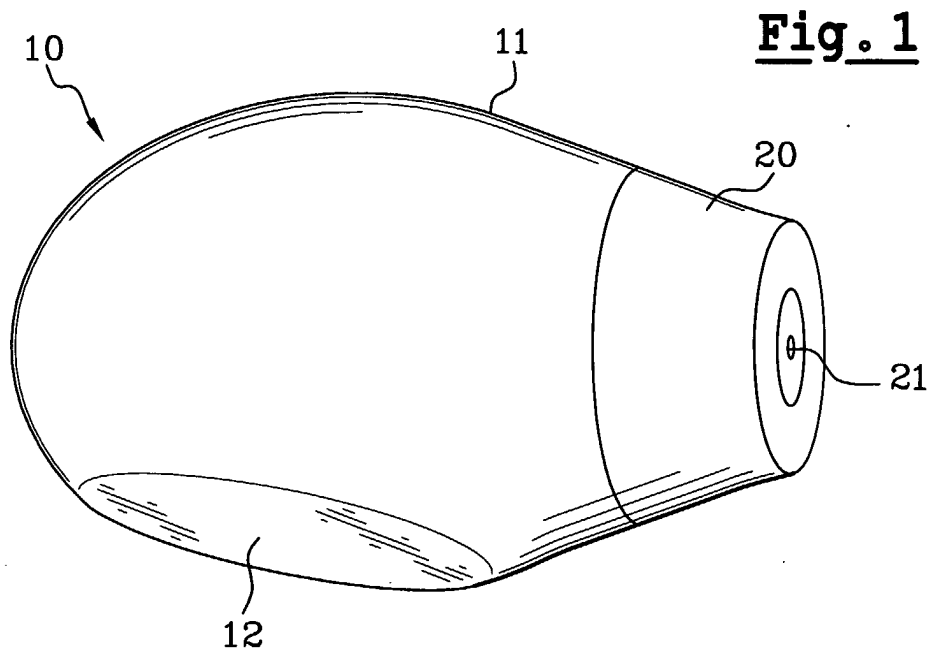
terminer comme on l'a vu précédemment. Si on souhaite que ce volume maximum puisse être pulvérisé pendant N secondes, on choisit alors une buse ayant un débit moyen inférieur ou égal au rapport entre le volume maximum de produit et N. En dessous de ces N secondes, si l'utilisateur relâche la pression qu'il exerce sur la paroi déformable pour maintenir la position concave, le réservoir retrouve son volume initial et de l'air rentre dans le réservoir par l'orifice de pulvérisation. Le produit n'est alors plus soumis à une surpression et la pulvérisation s'arrête.

[0035] Selon un exemple particulier donné à titre illustratif et non limitatif, on utilise un réservoir 10 réalisé en polyéthylène téréphtalate (PET). Le réservoir présente une paroi déformable qui, en position non déformée présente un profil convexe qui devient concave en position déformée. La paroi déformable à l'état non déformé est sensiblement une portion de sphère qui a un rayon de courbure de l'ordre de 50 mm. La paroi déformable présente une épaisseur d'environ 0,3 mm. A l'état non déformé, le réservoir a un volume de 7,5 ml. Le réservoir présente un volume déformable de 0,5 ml de sorte que, en position concave de la paroi d'actionnement, le volume du réservoir est de 7,0 ml. Si on souhaite pulvériser de l'eau pendant environ 5 secondes, on choisit une buse ayant un débit moyen de 0,1 ml. L'utilisateur pourra ainsi pulvériser du produit, en exerçant une pression continue sur la paroi déformable, pendant cinq secondes. Mais il pourra également pulvériser du produit pendant moins longtemps, par exemple pendant deux, trois ou quatre secondes.

[0036] Dans la description détaillée qui précède, il a été fait référence à des modes de réalisation préférés de l'invention. Il est évident que des variantes peuvent y être apportées sans s'écarter de l'esprit de l'invention telle que revendiquée ci-après.

Revendications

1. Dispositif de distribution d'un produit fluide comprenant un réservoir (10) contenant ledit produit et équipé d'un orifice de pulvérisation (21), ledit réservoir (10) ayant au moins une paroi d'actionnement (11) déformable en réponse à une pression exercée sur ladite paroi (11) de manière à provoquer la pulvérisation du produit au travers dudit orifice (21), ladite paroi d'actionnement (11) présentant un seuil prédéterminé de résistance à la déformation, de sorte qu'avant que la pression exercée atteigne une pression P_s nécessaire et suffisante pour vaincre ledit seuil prédéterminé de résistance à la déformation, le volume de produit pulvérisé est sensiblement nul, le dispositif étant configuré de sorte que, au moins lors de sa première utilisation, l'exercice continu de la pression de seuil P_s provoque une pulvérisation dont la durée peut être modulée.
2. Dispositif selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** la durée de pulvérisation est modulée en fonction de la durée d'exercice de la pression.
3. Dispositif selon la revendication 1 ou 2, **caractérisé en ce qu'il** est configuré sous forme d'une dose échantillon contenant un produit cosmétique, notamment un parfum, ladite durée de pulvérisation pouvant être modulée sur une plage allant de 1s à 45s, et de préférence de 2s à 10s.
4. Dispositif selon l'une quelconque des revendications 1 à 3, **caractérisé en ce que** ladite paroi d'actionnement (11) est configurée de manière à reprendre sa forme initiale par rappel élastique lorsque cesse ladite pression.
5. Dispositif selon la revendication 4, **caractérisé en ce que** ladite paroi d'actionnement (11) présente un profil sensiblement convexe dans sa position non déformée, notamment en forme de dôme, et un profil sensiblement concave dans sa position déformée lorsque ledit seuil prédéterminé de résistance à la déformation de ladite paroi d'actionnement (11) a été dépassé.
6. Dispositif selon l'une quelconque des revendications précédentes **caractérisé en ce que** la paroi d'actionnement (11) du réservoir est formée d'un matériau thermoplastique, notamment un polyéthylène, un polypropylène, un polyéthylène téréphtalate, un polyéthylène naphtalate, un polyacrylonitrile, un polyoxyméthylène, un polychlorure de vinyle, ou un mélange de ces matériaux.
7. Dispositif selon l'une quelconque des revendications précédentes **caractérisé en ce que** l'orifice de pulvérisation (21) est ménagé dans un diffuseur (20) réalisé sous forme d'une buse (30) à un ou plusieurs canaux tourbillonnaires.
8. Dispositif selon l'une quelconque des revendications précédentes **caractérisé en ce que** le diffuseur (20) est monté sur le réservoir (10) notamment par encliquetage ou vissage.
9. Utilisation d'un dispositif selon l'une quelconque des revendications précédentes pour le conditionnement et la pulvérisation d'une dose échantillon d'un produit cosmétique, notamment d'un parfum.



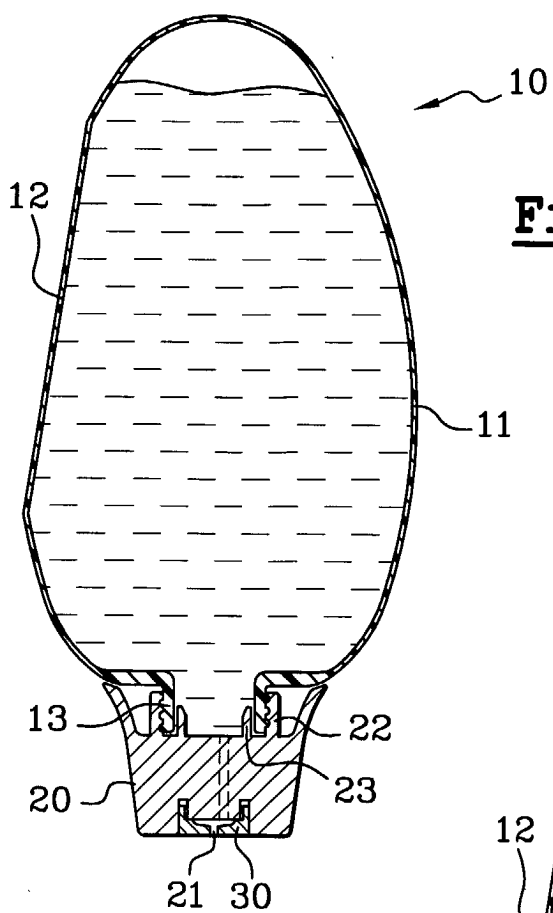
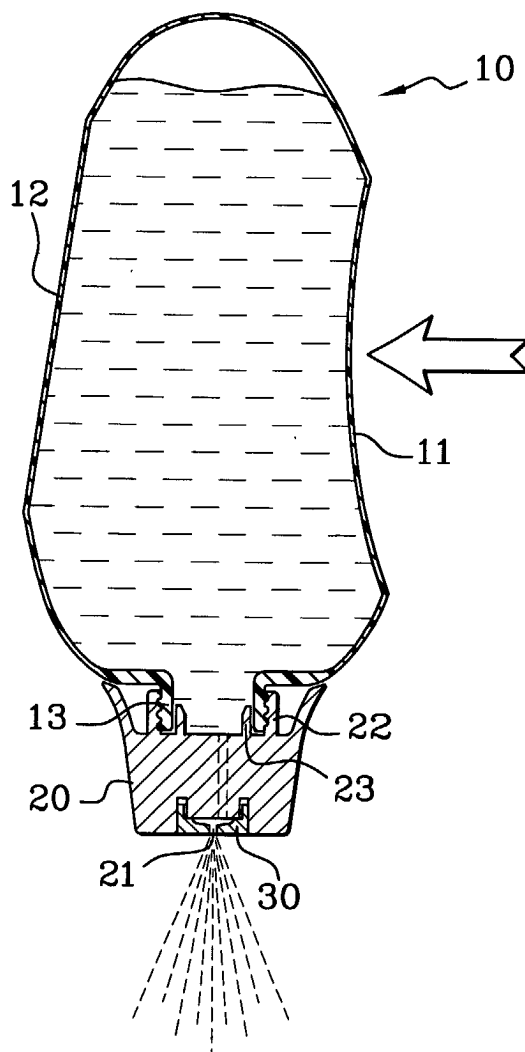


Fig. 3





Office européen
des brevets

RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE

Numéro de la demande
EP 02 29 1403

DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS			
Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes	Revendication concernée	CLASSEMENT DE LA DEMANDE (Int.Cl.7)
D,X	FR 2 778 639 A (VALOIS SA) 19 novembre 1999 (1999-11-19) * page 3, ligne 25 - page 4, ligne 5 * * page 7, ligne 17 - ligne 29 * * page 9, ligne 1 - page 10, ligne 9 * * figures 1-5 *	1,2,4,5, 7,9	B65D1/32 B05B11/04
Y	---	6	
Y	US 5 129 550 A (ESCHBACH EUGENE A) 14 juillet 1992 (1992-07-14) * colonne 3, ligne 16 - ligne 28 * * figure 1 *	6	
A	---	1	
X	US 3 583 602 A (GRUBER LINCOLN J ET AL) 8 juin 1971 (1971-06-08) * colonne 2, ligne 3 - ligne 52 *	1,2,4,6	
A	---	3,5,7,8	
D,X	US 3 897 005 A (REINER GEORGE) 29 juillet 1975 (1975-07-29) * le document en entier *	1,2,4,9	
A	---	3,5,6	B05B B65D A45D
P,X	WO 01 81184 A (HILL SIMON DAVID JULIAN ;PROCTER & GAMBLE (US)) 1 novembre 2001 (2001-11-01) * le document en entier *	1,2,4,7, 8	
A	-----	3,6,9	
Le présent rapport a été établi pour toutes les revendications			
Lieu de la recherche BERLIN		Date d'achèvement de la recherche 14 octobre 2002	Examineur Schultz, O
CATEGORIE DES DOCUMENTS CITES		T : théorie ou principe à la base de l'invention E : document de brevet antérieur, mais publié à la date de dépôt ou après cette date D : cité dans la demande L : cité pour d'autres raisons & : membre de la même famille, document correspondant	
X : particulièrement pertinent à lui seul Y : particulièrement pertinent en combinaison avec un autre document de la même catégorie A : arrière-plan technologique O : divulgation non-écrite P : document intercalaire			

EPO FORM 1503 03.82 (P04C02)

**ANNEXE AU RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE
RELATIF A LA DEMANDE DE BREVET EUROPEEN NO.**

EP 02 29 1403

La présente annexe indique les membres de la famille de brevets relatifs aux documents brevets cités dans le rapport de recherche européenne visé ci-dessus.
Lesdits membres sont contenus au fichier informatique de l'Office européen des brevets à la date du
Les renseignements fournis sont donnés à titre indicatif et n'engagent pas la responsabilité de l'Office européen des brevets.

14-10-2002

Document brevet cité au rapport de recherche		Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
FR 2778639	A	19-11-1999	FR 2778639 A1	19-11-1999
			AU 3714699 A	06-12-1999
			BR 9910440 A	02-01-2001
			CN 1301229 T	27-06-2001
			DE 69902467 D1	12-09-2002
			EP 1080017 A1	07-03-2001
			WO 9959881 A1	25-11-1999
			JP 2002515381 T	28-05-2002
US 5129550	A	14-07-1992	US 4972977 A	27-11-1990
			US 5289948 A	01-03-1994
			CA 2007953 A1	23-07-1990
			WO 9008073 A1	26-07-1990
US 3583602	A	08-06-1971	AUCUN	
US 3897005	A	29-07-1975	CA 987275 A1	13-04-1976
			DE 2356174 A1	22-05-1974
			FR 2206250 A1	07-06-1974
			GB 1387780 A	19-03-1975
			IT 997795 B	30-12-1975
			JP 49108614 A	16-10-1974
WO 0181184	A	01-11-2001	AU 5332801 A	07-11-2001
			WO 0181184 A1	01-11-2001

EPO FORM P0460

Pour tout renseignement concernant cette annexe : voir Journal Officiel de l'Office européen des brevets, No.12/82