



(12) **DEMANDE DE BREVET EUROPEEN**

(43) Date de publication:  
**21.05.2003 Bulletin 2003/21**

(51) Int Cl.7: **A45D 34/04, B65D 47/42**

(21) Numéro de dépôt: **02292650.5**

(22) Date de dépôt: **24.10.2002**

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

(72) Inventeur: **Gueret, Jean-Louis H.  
75016 Paris (FR)**

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

(30) Priorité: **19.11.2001 FR 0114928**

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

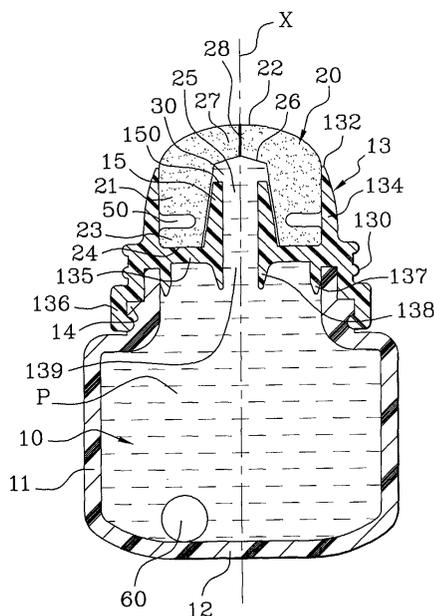
(54) **Ensemble de conditionnement et d'application d'un produit**

(57) L'invention concerne un ensemble de conditionnement et d'application d'un produit (P) comprenant un réservoir (10) d'axe X, contenant le produit, muni d'une cheminée (15) délimitant un passage (139) communiquant de façon sélective ou permanente avec le réservoir; un organe d'application (20) perméable au produit, ledit organe d'application comprenant une paroi latérale (21) dont une première extrémité est fermée et forme une surface d'application (22), une seconde extrémité (24) étant ouverte pour permettre le montage de l'organe d'application sur le réservoir, l'organe d'application s'étendant sur au moins une partie de sa hauteur

autour de la cheminée.

L'organe d'application est tel que, en position montée sur le réservoir et en l'absence de contrainte axiale exercée sur la surface d'application au moins une cavité (30) soit formée entre une extrémité libre (150) de ladite cheminée et une surface interne (26) de l'organe d'application située en regard de ladite extrémité libre; et au moins une portion (27) dudit organe d'application, située au-dessus de la cavité soit d'épaisseur selon l'axe X, inférieure à l'épaisseur de ladite paroi latérale mesurée perpendiculairement à l'axe X. La cavité est à volume variable, notamment en réponse à une pression exercée axialement sur la surface d'application.

**Fig. 3**



## Description

**[0001]** La présente invention concerne un ensemble de conditionnement et d'application d'un produit fluide, notamment à consistance liquide ou sous forme de poudre. L'invention est tout particulièrement destinée au conditionnement et à l'application de produits cosmétiques ou de soins tels que des fonds de teint liquides, des vernis à ongles, des rouges à lèvres, des crèmes, des huiles, des traitements capillaires, etc... Des applications dans d'autres domaines peuvent également être envisagées, par exemple dans le domaine des colles, des correcteurs d'écriture, des détachants ménagers, des cirages, etc...

**[0002]** Il existe des dispositifs de type tampons détacheurs constitués d'un réservoir de produit surmonté d'un col au sommet duquel est disposé un applicateur sous forme d'un tampon de mousse que l'on applique sur une surface à traiter, par exemple sur la peau ou sur un tissu. Le tampon applicateur étant confiné dans la partie haute du col. Le chargement en produit de celui-ci nécessite de le retourner et de presser sa surface d'application plusieurs fois sur le support à traiter afin de "pomper" et de le charger en produit avant de procéder à son application, la pression exercée sur l'applicateur, provoquant l'ouverture d'une valve qui, en position fermée, isole l'applicateur du produit. En effet ces applicateurs, contenant généralement des formules volatiles, se dessèchent souvent rapidement pendant la période de stockage provoquant la formation d'une croûte sur l'applicateur.

**[0003]** Pour d'autres produits, de type cirage, le tampon applicateur est isolé du produit au moyen d'une valve, ce qui accélère encore le dessèchement de l'applicateur, le rendant parfois inutilisable après une longue période durant laquelle il n'a pas été utilisé ou nécessitant des opérations de nettoyage préalablement à toute nouvelle utilisation.

**[0004]** On connaît par ailleurs des applicateurs sous forme d'un bloc de mousse que l'on trempe dans le produit à appliquer puis, après essorage, soit sur le col du flacon, soit au travers d'un essoreur élastique, que l'on applique sur le support à traiter. L'applicateur est généralement solidaire du bouchon. Le dosage du produit à appliquer par imprégnation de l'applicateur est difficile à ajuster d'un produit à l'autre, en fonction la rhéologie variable des produits. Par ailleurs, son utilisation reste toutefois délicate dans certaines circonstances, dans les transports publics par exemple, en raison du caractère indépendant de l'applicateur et du réservoir, ce qui implique dans ces conditions d'utilisation de tenir le récipient droit dans une main, et de procéder à l'application du produit avec l'autre.

**[0005]** La demande de brevet EP-A-0 872 193, au nom de la demanderesse, décrit un ensemble d'application d'un produit liquide comprenant un réservoir pour le produit. Il présente un col dont un bord libre définit une ouverture, des moyens amovibles pour obturer de

manière étanche ladite ouverture étant prévus. Un applicateur sous forme d'un bloc de mousse à cellules ouvertes ou semi-ouvertes, apte à se charger en produit par pompage, est monté à l'intérieur du col. Cet applicateur comporte une première extrémité en communication liquide permanente avec le produit à l'intérieur du réservoir, et une seconde extrémité opposée à ladite première extrémité, ladite seconde extrémité formant une surface d'application. La surface d'application est mobile axialement entre une première position dans laquelle la surface d'application émerge à l'extérieur du col au travers de ladite ouverture, en vue de l'application du produit, et une seconde position dans laquelle ladite surface d'application est contenue à l'intérieur du réservoir. Le déplacement de la première position vers la seconde position de la surface d'application est effectué par une poussée élastique à l'encontre d'un moyen de bouchage, un déplacement de la surface d'application de la seconde position vers la première étant effectué par enlèvement dudit moyen de bouchage.

**[0006]** Or on a constaté que certains matériaux formant l'organe d'application se détérioraient, notamment lorsqu'ils étaient exposés pendant une période prolongée à ladite poussée élastique. D'autre part, la demanderesse a constaté qu'il était souhaitable d'améliorer l'ajustement de la dose de produit à appliquer en fonction de la rhéologie du produit, sans provoquer un écoulement de produit en excès, risquant de souiller le col du réservoir.

**[0007]** C'est pourquoi cet ensemble d'application a été amélioré en ajoutant des moyens, élastiquement compressibles qui forment un support pour l'applicateur, lesdits moyens formant support présentant une compressibilité supérieure à la compressibilité de l'applicateur. Ces moyens permettent de limiter la compression de l'applicateur en position d'utilisation et à doser son débit, et ceci sur une course déterminée de décompression. Un tel ensemble amélioré a été décrit dans la demande EP-A-1 094 011, également au nom de la demanderesse.

**[0008]** Dans cet ensemble de conditionnement et d'application, l'applicateur est configuré d'une façon telle que le produit est réparti dans tout l'applicateur, avant d'atteindre la surface d'application. L'applicateur peut ainsi être saturé de produit avant que le produit n'atteigne la surface d'application. Ainsi, lorsque l'utilisateur applique l'applicateur sur la zone à traiter, une quantité relativement importante de produit a tendance à s'écouler sur la zone à traiter. En outre, dans cet ensemble, le produit est poussé vers l'applicateur en pressant les parois souples du réservoir. L'utilisateur pouvant presser en permanence les parois du réservoir, le produit peut s'écouler avec un débit très important.

**[0009]** La demande de brevet EP-A-1 125 517 décrit également un dispositif d'application dans lequel l'applicateur est configuré d'une façon telle que le produit est réparti dans tout l'applicateur, avant d'atteindre la surface d'application. L'applicateur peut ainsi être saturé

de produit avant que le produit n'atteigne la surface d'application.

**[0010]** La demande de brevet EP-A-0 155 350 décrit un dispositif d'application d'un parfum ou d'un déodorant qui comporte un récipient surmonté d'un applicateur en matériau poreux rigide. Le produit provenant du récipient est acheminé par gravité jusqu'à la portion supérieure de l'applicateur, en retournant le dispositif, au travers d'une paroi cylindrique sur laquelle l'applicateur est en butée axiale. Le produit arrive ensuite à la surface d'application en s'écoulant au travers des pores de l'applicateur, par capillarité. Dans ce dispositif, le produit ne peut être maintenu à proximité de la surface d'application et il est nécessaire de retourner le dispositif, avant chaque utilisation, pour que le produit s'écoule par gravité au travers de la paroi cylindrique.

**[0011]** La demande de brevet EP-A-0 875 465 décrit un dispositif d'application d'un cirage permettant d'appliquer une dose prédéterminée de cirage. Ce dispositif comporte un réservoir de produit sur lequel est monté un applicateur, via une pièce intermédiaire qui comporte une partie mobile entre deux positions. La pièce intermédiaire délimite une chambre qui, dans l'une des deux positions communique uniquement avec l'intérieur du réservoir et, dans l'autre des deux positions, communique uniquement avec l'applicateur. Dans la première position, la chambre peut se remplir de produit par gravité, en retournant le dispositif tête en bas, la pièce mobile étant maintenue dans cette position par un ressort. Ensuite, l'utilisateur doit maintenir le dispositif tête en bas et appliquer l'applicateur sur la zone à cirer, de manière à enfoncer la partie mobile dans la deuxième position pour que le produit atteigne l'applicateur. Le ressort ramène par élasticité la pièce mobile dans sa première position lorsque l'application cesse. Un tel dispositif ne peut être utilisé que tête en bas ce qui n'est pas toujours pratique, notamment lorsque l'on souhaite appliquer un produit sur le corps, par exemple sur une zone du visage.

**[0012]** Aussi, est-ce un des objets de l'invention que de réaliser un ensemble de conditionnement et d'application qui ne présente pas les inconvénients de la technique antérieure.

**[0013]** C'est en particulier un objet de l'invention que de réaliser un ensemble de conditionnement et d'application dans lequel le produit est appliqué avec un débit qui n'est pas trop important

**[0014]** C'est encore un autre objet de l'invention que de réaliser un tel ensemble qui permette une application très précise.

**[0015]** C'est un autre objet de l'invention que de réaliser un tel ensemble dans lequel le produit est amené dans l'organe d'application de manière régulière.

**[0016]** C'est également un autre objet de l'invention que de réaliser un tel ensemble qui soit pratique à utiliser.

**[0017]** Selon l'invention, ces objets sont atteints en réalisant un ensemble de conditionnement et d'appli-

tion d'un produit comprenant :

i) un réservoir d'axe X, contenant le produit, muni d'une cheminée délimitant un passage communiquant de façon sélective ou permanente avec le réservoir ;

ii) un organe d'application perméable au produit, ledit organe d'application comprenant une paroi latérale dont une première extrémité est fermée et forme une surface d'application, une seconde extrémité étant ouverte pour permettre le montage de l'organe d'application sur le réservoir, l'organe d'application s'étendant sur au moins une partie de sa hauteur autour de la cheminée, l'organe d'application étant tel que, en position montée sur le réservoir et en l'absence de contrainte axiale exercée sur la surface d'application :

a) au moins une cavité soit formée entre une extrémité libre de ladite cheminée et une surface interne de l'organe d'application située en regard de ladite extrémité libre; et

b) au moins une portion dudit organe d'application, située au-dessus de la cavité soit d'épaisseur selon l'axe X, inférieure à l'épaisseur de ladite paroi latérale mesurée perpendiculairement à l'axe X ; ladite cavité étant à volume variable, notamment en réponse à une pression exercée axialement sur la surface d'application.

**[0018]** Au sens de la présente invention, on entend par "extrémité fermée de l'organe d'application constituant la surface d'application", une surface d'application telle que lorsque l'on retourne l'ensemble et qu'aucune contrainte axiale n'est exercée sur la surface d'application, le produit ne s'écoule pas en dehors de l'ensemble au travers de ladite surface d'application. On évite ainsi que du produit ne s'écoule sans qu'on le souhaite de sorte que les risques de salissures intempestives sont limités. En outre, l'ensemble peut être configuré de sorte qu'il soit stocké tête en bas sans qu'il y ait de fuite de produit.

**[0019]** Dans l'ensemble selon l'invention, le produit provenant du réservoir s'écoule dans la cavité, par exemple en agitant l'ensemble de conditionnement et d'application, puis il s'écoule dans l'organe d'application, perméable au produit, jusqu'à la surface d'application. Or, l'épaisseur entre la cavité et la surface d'application mesurée selon l'axe X étant inférieure à l'épaisseur de la paroi latérale de l'organe d'application mesurée perpendiculairement à l'axe X, le produit atteint la surface d'application avant d'atteindre le reste de la surface externe de l'embout. On peut ainsi appliquer le produit sur la zone à traiter avant que la paroi latérale de l'organe d'application ne soit saturée, cette paroi latérale servant alors de tampon réserve au produit. En particulier, lorsque la zone de l'organe d'application située

entre la cavité et la surface d'application est saturée, le produit peut s'écouler dans la paroi latérale de manière à réguler le débit de produit arrivant en surface d'application. La présence de la cheminée permet en outre d'utiliser un organe d'application relativement épais, autrement dit ayant une hauteur axiale relativement importante, tout en ce que la portion dudit organe d'application, située au-dessus de la cavité soit d'épaisseur selon l'axe X, inférieure à l'épaisseur de ladite paroi latérale mesurée perpendiculairement à l'axe X.

**[0020]** En outre, la cavité étant à volume variable, notamment en réponse à une pression exercée axialement sur la surface d'application, on réduit le volume de celle-ci lorsque l'on exerce une pression sur la surface d'application, notamment lorsque l'on applique la surface d'application sur la zone à traiter. Lorsque l'on cesse d'exercer la pression, le volume de la cavité augmente de sorte que du produit provenant du réservoir est aspiré dans la cavité. On peut ainsi remplir la cavité à chaque fois que l'on applique la surface d'application sur la zone à traiter. En outre, on peut ainsi doser la quantité de produit que l'on applique, provenant de la cavité, en jouant sur la pression exercée sur la surface d'application.

**[0021]** Avantageusement, la cavité est configurée de manière à maintenir par capillarité le produit provenant du réservoir. A cet effet, on choisit les dimensions de la cavité en fonction notamment de la viscosité du produit. On obtient ainsi une réserve de produit proche de la surface d'application.

**[0022]** La surface de la plus grande section transversale de la cavité peut être inférieure à celle de la surface d'application. Le produit étant amené en surface à partir de la cavité, le produit arrive à la surface dans une portion de la surface d'application sensiblement égale à la section transversale de la cavité et donc dans une zone relativement limitée. La zone de la surface d'application comprenant du produit étant relativement limitée, on peut appliquer le produit de façon relativement précise.

**[0023]** Avantageusement, la cheminée est configurée de manière à maintenir par capillarité le produit provenant du réservoir. A cet effet, on détermine par exemple les dimensions de la cheminée en fonction de la viscosité du produit. La paroi latérale de la cheminée peut également être traversée par une ou plusieurs fentes s'étendant axialement sur tout ou partie de la cheminée, les fentes permettant également de maintenir le produit par capillarité dans la cheminée. Une autre réserve de produit est ainsi formée qui permet d'alimenter la cavité.

**[0024]** La cheminée peut avoir toute forme qui lui permet de faire s'écouler le produit provenant du réservoir jusqu'à la cavité, et cela, après une simple agitation de l'ensemble d'application. De préférence, la forme de la cheminée doit également lui permettre de maintenir par capillarité une quantité de produit. Sa section transversale interne peut avoir toute forme, par exemple circulaire, ladite section pouvant être constante sur toute sa hauteur axiale ou bien pouvant varier, notamment en

augmentant ou diminuant, de façon progressive ou non, jusqu'à la cavité. De préférence, on choisit une cheminée dont la section transversale interne diminue vers la cavité de façon à faciliter l'entrée du produit provenant du réservoir dans la cheminée et son écoulement depuis le réservoir jusqu'à la cavité. La section transversale externe de la cheminée est indépendante de sa section transversale interne. Elle peut avoir toute forme, notamment une forme complémentaire de la forme interne de l'organe d'application.

**[0025]** La paroi latérale de l'organe d'application peut être au contact de la cheminée. Alternativement, la paroi latérale de l'organe d'application est située à distance de la cheminée. Une telle configuration permet d'augmenter la capacité de la cavité située au-dessus de la cheminée, ladite cavité étant prolongée autour de la cheminée.

**[0026]** L'organe d'application peut être monté sur le réservoir via un élément intermédiaire comportant ladite cheminée. L'élément intermédiaire peut être réalisé en une ou plusieurs pièces.

**[0027]** L'élément intermédiaire peut comporter une paroi transversale au-dessus de laquelle l'extrémité libre de la cheminée fait saillie, ladite paroi transversale étant plane, concave ou convexe. De préférence, on utilisera une paroi transversale concave vers l'intérieur du réservoir, par exemple qui forme un cône vers la cheminée, de manière à faciliter l'acheminement du produit provenant du réservoir vers la cavité.

**[0028]** L'élément intermédiaire peut définir un logement adapté pour recevoir l'organe d'application, ledit élément intermédiaire présentant une section transversale circulaire, ovale, rectangulaire ou polygonale.

**[0029]** L'élément intermédiaire comprend avantageusement une paroi latérale dont la hauteur axiale est telle, par rapport à la hauteur axiale de l'organe d'application, qu'elle participe au maintien dudit organe d'application dans l'élément intermédiaire lorsque ledit organe d'application est appliqué sur une zone à traiter. En choisissant les dimensions transversales de l'élément intermédiaire par rapport à celles de l'organe d'application d'une manière telle que la paroi latérale de l'élément intermédiaire exerce une pression latérale sur la paroi latérale de l'organe d'application, l'organe d'application peut parfaitement être maintenu dans l'élément intermédiaire, en particulier lorsque l'on applique la surface d'application sur une zone à traiter, sans que des moyens de fixation supplémentaires ne soient nécessaires.

**[0030]** Selon un mode de réalisation particulier, l'élément intermédiaire est monté sur le réservoir de manière à être mobile entre deux positions, une première position dans laquelle le produit provenant du réservoir s'écoule dans la cavité avec un premier débit et une seconde position dans laquelle le produit provenant du réservoir s'écoule dans la cavité avec un second débit qui peut être nul. Le réservoir peut notamment être surmonté d'un embout creux comprenant un orifice latéral, la cheminée étant alors configurée de manière à obturer

ledit orifice lorsque la tête d'application est dans la seconde position.

**[0031]** Avantageusement, l'organe d'application est traversé par un passage, notamment sous forme d'un ou plusieurs canal(aux) fin(s) ou d'une ou plusieurs fente(s), débouchant sur la surface d'application, ledit passage étant fermé au repos. Ce passage permet d'augmenter la capacité de dosage et le débit du produit. Lorsqu'on réalise plusieurs fentes, celles-ci peuvent être disposées en forme de croix ou en forme d'étoile.

**[0032]** L'organe d'application peut être formé d'un matériau sensiblement rigide, notamment un fritté, choisi notamment parmi les frittés de chlorure de polyvinyle, d'éthylène vinyle acétate, de polyéthylène, de polyéthylène téréphtalate ou de polyamide. Dans ce cas particulier, l'organe d'application est avantagement monté dans l'élément intermédiaire sur des moyens élastiquement compressibles qui seront décrits ultérieurement.

**[0033]** Alternativement, l'organe d'application peut être formé, au moins en partie, d'un matériau compressible élastiquement, notamment en mousse à cellules fermées, ouvertes ou semi-ouvertes, choisie notamment parmi les mousses de polyuréthane, de polyéthylène, de chlorure de polyvinyle, de polyéther, de polyester, de NBR (acrylonitrile butadiène rubber), de SBR (styrene butadiène rubber), ou en une superposition de couches d'un ou plusieurs de ces matériaux. Ces différentes couches peuvent être soudées ou collées l'une sur l'autre.

**[0034]** Les mousses peuvent être hydrophiles. Elles peuvent être réticulées ou non réticulées.

**[0035]** Ainsi, le produit peut se déplacer dans l'organe d'application par compression/décompression de la partie compressible de l'organe d'application. En outre, la compression de la portion de l'organe d'application située au-dessus de la cavité peut également entraîner la variation du volume de la cavité. On peut ainsi doser la quantité de produit à appliquer en fonction de la compression de l'organe d'application en jouant sur la pression exercée sur la surface d'application.

**[0036]** L'ensemble de conditionnement et d'application comprend en outre un organe de fermeture amovible, notamment un bouchon vissé ou claqué ou d'un couvercle articulé, pour enfermer de manière étanche la surface d'application de l'organe d'application, l'organe de fermeture étant à cet effet muni d'un joint ou d'une lèvres d'étanchéité. Ainsi, le produit est parfaitement conservé à l'intérieur de l'ensemble d'application.

**[0037]** Avantagement, la surface interne de l'organe d'application est en appui sur l'extrémité libre de la cheminée de manière à obturer le passage de façon sensiblement étanche lorsque l'organe de fermeture est en position fermée. La cavité est alors supprimée. Le produit ne peut ainsi plus sortir de la cheminée de sorte que les risques de fuite sont quasiment inexistantes en position fermée de l'organe de fermeture.

**[0038]** Lorsque l'organe d'application est formé au

moins en partie d'un matériau compressible élastiquement, la partie compressible de l'organe d'application est avantagement au moins en partie comprimée lorsque l'organe de fermeture est en position fermée.

5 Ainsi, après avoir agité l'ensemble d'application pour amener du produit dans la cavité, l'utilisateur ouvre l'ensemble d'application ce qui permet à l'organe d'application de se détendre et au produit présent dans la cavité d'être aspiré dans ledit organe d'application perméable  
10 au produit, notamment jusqu'à la surface d'application. On amorce ainsi l'ensemble d'application de façon automatique.

**[0039]** Selon un mode de réalisation préféré de l'invention, la surface d'application est mobile axialement  
15 entre une première position dans laquelle ladite surface d'application émerge du réservoir au travers d'une ouverture définie par un bord libre du réservoir, et une seconde position dans laquelle la surface d'application est contenue à l'intérieur du réservoir. Ainsi, en position  
20 fermée de l'ensemble, l'organe d'application est totalement logé à l'intérieur du réservoir de sorte que l'encombrement total de l'ensemble est limité. En outre, dans cette position la fermeture étanche de l'ensemble est relativement simple à obtenir.

**[0040]** Avantagement, l'ensemble de conditionnement et d'application comprend des moyens élastiquement compressibles permettant à la surface d'application de passer de sa première à sa seconde position, lesdits moyens élastiquement compressibles présentant une compressibilité supérieure à la compressibilité  
25 de l'organe d'application. On obtient ainsi un ensemble qui confère une grande douceur à l'application sans que l'organe d'application ne soit fortement comprimé dans le cas où il est formé, au moins en partie, d'un matériau compressible élastiquement.

**[0041]** Les moyens élastiquement compressibles peuvent être constitués d'un élément distinct de l'organe d'application, en particulier lorsque ce dernier est formé en matériau rigide. Ils sont par exemple constitués d'au  
30 moins un bloc de matériau élastiquement déformable, notamment un bloc de mousse, de préférence à cellules ouvertes ou semi-ouvertes ou bien d'un élément formant ressort, notamment en métal ou en plastique.

**[0042]** Alternativement, les moyens élastiquement compressibles sont constitués d'au moins une portion dudit organe d'application, configurée de manière à présenter une compressibilité plus importante que celle du  
35 reste de l'organe d'application. La différence de compressibilité entre l'organe d'application et les moyens élastiquement compressibles peut résulter de la présence d'un renforcement formé par ledit organe d'application sur au moins une partie de sa périphérie. Alternativement, la différence de compressibilité entre l'organe d'application et les moyens élastiquement compressibles peut résulter de la présence d'une zone de plus faible section transversale, relativement à la section transversale du reste de l'organe d'application.

**[0043]** L'organe d'application peut être fixé de manière

re amovible dans le réservoir, notamment par collage réversible, par attraction magnétique ou par encliquetage mécanique. L'organe d'application est par exemple fixé de manière amovible sur le réservoir au moyen d'une colle qui adhère à l'un dudit organe d'application et dudit réservoir plus qu'à l'autre. Alternativement, l'organe d'application peut être fixé dans le réservoir par attraction magnétique, par exemple grâce à la présence d'une plaque aimantée qui coopère avec une plaque en fer blanc disposée dans le réservoir. On peut ainsi facilement changer d'organe d'application afin d'utiliser, par exemple, un organe d'application de nature différente ou ayant une surface d'application différente, ledit organe d'application étant choisi en fonction de la zone à traiter. Cela permet également de retirer l'organe d'application pour le laver et de le repositionner.

**[0044]** L'organe d'application peut avoir toute forme, notamment une section transversale qui peut être circulaire, ovale, rectangulaire ou polygonale.

**[0045]** La surface d'application de l'organe d'application peut être de profil concave, convexe, notamment sous forme d'un dôme. La forme de la surface d'application est choisie, notamment, en fonction de la nature du produit à appliquer et de la zone à traiter. Aussi, pour appliquer une crème hydratante pour le visage, on choisira par exemple une forme de dôme.

**[0046]** La surface d'application peut être recouverte d'un revêtement perméable de type textile, plastique perforé, feutre, et/ou recouverte d'un flochage qui peut être, par exemple, constitué de poils de différents diamètres, et/ou nature, et/ou hauteur ou d'un mélange de tels poils.

**[0047]** A l'opposé de la surface d'application, la seconde extrémité de l'organe d'application a un profil plan, concave ou convexe, le profil de la seconde extrémité ayant une forme complémentaire de la forme de la paroi transversale du logement dans lequel l'organe d'application est monté.

**[0048]** Avantageusement, l'organe d'application contient un agent apte à absorber et/ou retenir un fluide, notamment le produit à appliquer. On limite ainsi encore plus les fuites de produit malencontreuses.

**[0049]** Avantageusement encore, l'organe d'application est apte à augmenter de volume lorsqu'il se charge en produit. Cela améliore ainsi son maintien dans l'élément intermédiaire.

**[0050]** Selon un aspect particulièrement avantageux de l'invention, le réservoir est constitué d'un corps à parois rigides ou semi-rigides, notamment en métal, en verre, en matériau thermoplastique notamment choisi parmi les polyéthylènes, les polypropylènes, les chlorures de polyvinyle, les polyéthylènes téréphtalates ou en matériau thermodurcissable, et contient le produit sensiblement à la pression atmosphérique.

**[0051]** Le produit est alors par exemple amené dans la cavité par une simple secousse de l'ensemble d'application. Le produit n'est pas poussé dans la cavité avec une pression très importante de manière à éviter

un débit de produit trop important. En outre, cela permet d'utiliser un ensemble dans lequel l'organe d'application n'est pas nécessairement fixé de manière irréversible sur le réservoir.

5 **[0052]** Des moyens mobiles de type bille ou masselotte peuvent être disposés à l'intérieur du réservoir de manière à favoriser l'homogénéisation du produit et ainsi favoriser l'écoulement du produit dans la cavité, via le passage délimité par la cheminée.

10 **[0053]** On prévoit alors avantagement un moyen pour empêcher les moyens mobiles d'obturer le passage, par exemple un bourrelet ou des ailettes disposé(es) autour du passage délimité par la cheminée.

15 **[0054]** Le produit peut être un produit cosmétique, tel qu'un vernis à ongle, un rouge à lèvres liquide, une crème, une lotion, une huile, une poudre, un démaquillant, un dissolvant, un fond de teint liquide, une composition de coloration, de décoloration, une permanente ou encore une colle, un correcteur d'écriture, un détachant ou un cirage.

20 **[0055]** L'invention concerne également un procédé pour appliquer un produit, notamment cosmétique, au moyen d'un ensemble tel qu'il vient d'être décrit, consistant à agiter ledit ensemble afin d'amener du produit dans ladite cavité; et à mettre en contact la surface d'application avec une zone à traiter, le débit de produit transféré sur la zone à traiter variant en fonction de la pression exercée sur la surface d'application.

25 **[0056]** 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 :

- 30
- 35
- la figure 1 illustre une vue éclatée d'un premier mode de réalisation d'un ensemble de conditionnement et d'application selon l'invention;
  - la figure 2 représente une vue en coupe du premier mode de réalisation de la figure 1, en position fermée;
  - la figure 3 représente une vue en coupe du premier mode de réalisation de la figure 1, en position ouverte;
  - la figure 4 représente une première variante de l'ensemble de conditionnement et d'application selon l'invention;
  - la figure 5 représente une deuxième variante de l'ensemble de conditionnement et d'application selon l'invention;
  - 40
  - la figure 6 représente une troisième variante de l'ensemble de conditionnement et d'application;
  - la figure 7 représente une quatrième variante de l'ensemble de conditionnement et d'application;
  - les figures 8a et 8b représentent une cinquième variante de l'ensemble de conditionnement et d'application dans une position ouverte et dans une position fermée;
  - 45
  - les figures 9 à 13 représentent d'autres variantes
- 50
- 55

de l'ensemble de conditionnement et d'application ;  
et

- les figures 14a et 14b représentent une vue en coupe d'un deuxième mode de réalisation d'un ensemble de conditionnement et d'application selon l'invention dans deux positions différentes.

**[0057]** Les figures 1 à 3, auxquelles il est maintenant fait référence illustrent un premier mode de réalisation de l'ensemble de conditionnement et d'application conforme à l'invention. Cet ensemble se présente sous la forme d'un flacon applicateur pour un produit P, de type crème liquide ou fond de teint liquide, et comporte principalement un réservoir 10 constitué d'un corps 11, dont une extrémité est fermée par un fond 12. L'autre extrémité du réservoir 10 est surmonté d'une tête d'application qui comprend un élément intermédiaire 13 destiné au montage de la tête sur le réservoir et un organe d'application 20 logé dans l'élément intermédiaire. L'élément intermédiaire 13 comporte sur sa surface extérieure des moyens 130 (de type pas de vis ou cordon de claquage) pour permettre le montage amovible d'un bouchon 40 apte à obturer de façon étanche une ouverture 131 délimitée par un bord libre 132 de l'élément intermédiaire 13. Une bille 60 est disposée à l'intérieur du réservoir pour homogénéiser le produit afin de faciliter son écoulement.

**[0058]** La paroi interne de l'élément intermédiaire 13 définit un logement cylindrique interne 133, de révolution autour d'un axe X. Ce logement 133 comporte une paroi latérale 134 et une paroi transversale 135 plane constituant le fond du logement. Une jupe de montage 136 prolonge la paroi latérale, au-delà de la paroi transversale, à l'opposé de l'ouverture 131 de l'élément intermédiaire. La jupe de montage 136 est fixée, par claquage, sur le corps du réservoir, en haut duquel est prévue une saillie radiale 14, à l'opposé du fond 12. Ce système de claquage peut bien entendu être remplacé par tout autre système de fixation, notamment un système de fixation à vis. Une jupe d'étanchéité 137 est avantageusement prévue sur la paroi transversale 135 du logement, pour venir en contact étanche avec l'intérieur du réservoir. Le corps 11 du réservoir, l'élément intermédiaire 13 ainsi que le bouchon 40 sont réalisés en matériau rigide, par exemple en polyéthylène. Il est évident que ces trois éléments indépendants peuvent être réalisés chacun en un matériau différent.

**[0059]** Le logement 133 communique avec l'intérieur du réservoir via un passage 139 traversant une cheminée 15 s'étendant dans l'axe du logement. La cheminée est formée d'une seule pièce avec la paroi transversale 135 depuis laquelle elle s'étend jusqu'à une extrémité libre 150, située à l'intérieur du logement 133. La cheminée présente une section transversale interne circulaire, constante tout au long de sa hauteur axiale, alors que sa section transversale externe diminue jusqu'à l'extrémité libre 150. Le diamètre de la cheminée est choisi en fonction du produit contenu dans le réservoir,

de manière à ce que le produit provenant du réservoir puisse s'écouler dans la cheminée par une simple secousse de l'ensemble. Avantageusement, le diamètre de la cheminée est également choisi de manière à ce que le produit entré dans la cheminée puisse être maintenu par capillarité à l'intérieur de ladite cheminée. Des ailettes 138 sont prévues sur la paroi transversale 135 du logement, autour de l'entrée de la cheminée 15, du côté du réservoir 10, pour éviter à la bille 60 disposée dans le réservoir d'obturer ladite cheminée.

**[0060]** Un organe d'application 20 est monté à l'intérieur du logement 133 autour de la cheminée 15. L'organe d'application se présente sous la forme d'un bloc de matériau poreux, dont une partie au moins est compressible élastiquement. Selon un mode de réalisation préféré, l'organe d'application est réalisé par un bloc de mousse à cellules ouvertes, notamment un bloc de mousse de polyuréthane. Alternativement, l'organe d'application 20 peut être formé d'une succession axiale d'au moins deux portions de mousse, de compressibilité différente qui peuvent être collées entre elles. Avantageusement, l'organe d'application 20 contient un agent apte à absorber et/ou retenir l'eau.

**[0061]** Selon l'exemple représenté, l'organe d'application a une forme cylindrique et présente une section transversale circulaire. Il est évident que l'organe d'application peut avoir toute autre forme, par exemple tronconique ou prismatique et peut présenter une section transversale ovale, rectangulaire ou polygonale.

**[0062]** L'organe d'application 20 présente une paroi latérale 21 dont une extrémité 22 constitue une surface d'application en forme de dôme. Le cas échéant, la surface d'application 22 peut être recouverte d'un revêtement perméable, de type textile, plastique perforé, feutre, et/ou est recouverte d'un flochage. Dans ce cas, le flochage peut être constitué de poils de différents diamètres, et/ou de différente nature, et/ou de différente hauteur ou d'un mélange de tels poils. A l'opposé de cette surface d'application 22, l'organe d'application se termine par une seconde extrémité ouverte 24 qui vient en contact avec la paroi transversale 135 du logement. L'extrémité 24 peut être fixée de façon permanente à l'élément intermédiaire 13. Avantageusement, cette extrémité est fixée de manière amovible de manière à permettre de facilement retirer l'organe d'application pour, par exemple, le nettoyer. A cet effet, l'extrémité 24 de l'organe d'application est recouverte d'une colle permanente, par exemple une colle acrylique, qui adhère davantage à l'organe d'application qu'à la paroi 135.

**[0063]** Une portion 23 de la paroi latérale située du côté de l'extrémité ouverte 24, sert de support à l'organe d'application. La portion 23 servant de support à l'organe d'application est séparée du reste de l'organe d'application par une gorge annulaire 50 qui définit une zone de moindre section transversale. La gorge annulaire 50 prévue sur la périphérie de l'organe d'application permet à la zone de moindre section transversale d'avoir une compressibilité plus importante que le reste de l'organe

d'application. Ainsi, lorsqu'une pression est exercée sur la surface d'application, la compression maximale de la zone de moindre section transversale est obtenue avant d'obtenir la compression maximale de l'organe d'application.

**[0064]** Lorsque l'organe d'application est monté dans le logement 133, il occupe sensiblement tout le logement, l'organe d'application ayant une forme sensiblement complémentaire de la forme du logement. L'organe d'application 20 présente notamment un évidement axial 25 dont la forme est choisie de façon que l'organe d'application vienne en appui sur la paroi de la cheminée, sans être sensiblement comprimé latéralement par ladite cheminée. Alternativement, la paroi latérale de l'organe d'application peut être située à distance de la cheminée. En position détendue de l'organe d'application, l'évidement axial 25 a une hauteur axiale sensiblement plus grande que la hauteur axiale de la cheminée 15 de manière à définir une cavité interne 30 à l'intérieur de l'organe d'application, entre une surface interne 26 située en regard de la cheminée et l'extrémité libre 150 de la cheminée. La portion 27 de l'organe d'application située au-dessus de la cavité 30 a une épaisseur axiale inférieure à l'épaisseur du bord latéral 21 de l'organe d'application mesurée perpendiculairement à l'axe X. La cavité 30 constitue ainsi une réserve de produit à proximité de la surface d'application, le produit ne pouvant venir au contact de l'organe d'application que dans la cavité. En outre, la surface de la section transversale de la cavité 30 est inférieure à la surface de la section transversale de la surface d'application. Le produit arrive donc au niveau de la surface d'application 22 dans une zone relativement limitée permettant une application précise. Pour augmenter le débit de distribution du produit vers la surface d'application, une fente axiale 28 traverse avantageusement l'organe d'application, dans l'axe X, depuis la cavité 30 jusqu'à la surface d'application 22. La largeur de cette fente peut varier en fonction de la viscosité du produit et du débit souhaité.

**[0065]** Typiquement, l'organe d'application présente un diamètre compris entre 2 mm et 80 mm, et de préférence, compris entre 5 mm et 25 mm. Sa hauteur, en position non comprimée peut varier entre 1,5 mm et 50 mm. La cheminée a une hauteur axiale comprise entre 1 mm et 48 mm et un diamètre compris entre 2 mm et 30 mm. La cavité a un diamètre sensiblement égal à celui de la cheminée et une hauteur comprise entre 1 mm et 30 mm.

**[0066]** Généralement, l'organe d'application 20 comporte des pores ou des cellules ouvertes, de taille moyenne comprise entre 0,5 µm et 3 mm. De préférence, les cellules ou pores communiquent entre eux (elles), de manière omnidirectionnelle.

**[0067]** Selon la figure 2, dans la position de stockage illustrée, le bouchon 40 est en position fermée. L'organe d'application 20 est partiellement comprimé de sorte que la cavité 30 est supprimée. La paroi interne 26 de l'organe d'application vient en appui contre l'extrémité

libre 150 de la cheminée. Dans cette position, le produit provenant du réservoir ne peut sortir de la cheminée 15 par l'extrémité 150 grâce à la présence d'une portion comprimée de l'embout. La zone de l'organe d'application de moindre section transversale située à la hauteur de la gorge 50 est également comprimée. La surface d'application 22 se situe entièrement à l'intérieur de l'élément intermédiaire 13.

**[0068]** A la figure 3, l'ensemble a été débarrassé de son bouchon 40. A l'ouverture, le bloc de mousse se détend, ce qui provoque la formation de la cavité 30 et l'aspiration du produit dans la cavité, le produit ayant été préalablement amené dans la cheminée 15. Lors de l'ouverture du bouchon, du produit peut également être pompé dans les cellules de la mousse situées à proximité de la cavité 30. Après ouverture, le bloc de mousse n'est plus comprimé. La surface d'application 22 émerge alors à l'extérieur de l'élément intermédiaire 13, au-dessus du bord libre délimitant l'ouverture 131, et occupe une position, dite position d'utilisation.

**[0069]** Pour utiliser l'ensemble d'application selon l'invention, l'utilisatrice agite l'ensemble de conditionnement et d'application afin d'amener du produit dans la cheminée 15. Du produit est alors maintenu par capillarité à l'intérieur de la cheminée 15. Elle ôte ensuite le bouchon 40, ce qui provoque la décompression du bloc de mousse 20 formant l'organe d'application et de la zone de l'organe d'application se situant à la hauteur de la gorge 50, de sorte que la surface d'application 22 émerge hors de l'élément intermédiaire 13. On notera que, lors du passage de la position de stockage à la position d'utilisation, la hauteur de l'organe d'application 20 augmente moins que la hauteur de la zone du bloc de mousse située au niveau de la gorge. La décompression de l'organe d'application 20 s'accompagne de la formation de la cavité 30, d'une aspiration du produit P dans ladite cavité 30, et le cas échéant, d'un pompage du produit dans les cellules de la mousse située à proximité de la cavité 30. La portion 27 de l'organe d'application située entre la cavité 30 et la surface d'application 22 est alors saturée en produit alors que la paroi latérale 21 de l'organe d'application ne l'est pas, cette paroi servant alors de tampon réserve au produit. Dans le cas où, lors de l'ouverture du bouchon la portion 27 de l'organe d'application située entre la cavité 30 et la surface d'application 22 n'est pas tout à fait saturée, il suffit de légèrement comprimer l'organe d'application 20 en appliquant la surface d'application 22, par exemple sur la zone à traiter, et de relâcher la pression de manière à détendre l'organe d'application pour que, lors de cette détente, le produit présent dans la cavité 30 soit pompé par les cellules de la mousse vers la surface d'application 22.

**[0070]** L'opération d'application d'une dose de produit P sur le support à traiter est la suivante. L'utilisatrice applique la surface d'application 22 sur le support, et exerce une pression sur l'organe d'application en fonction de la dose de produit souhaitée, laquelle pression pro-

voque une compression partielle de l'organe d'application et la sortie d'une dose de produit, le volume de la cavité étant en outre réduit lors de cette compression. Une pression trop importante, qui pourrait provoquer la sortie de produit en excès, risquant de causer des souillures, est en outre compensée par la présence de la gorge 50. En effet, la zone de l'organe d'application de moindre section transversale située à la hauteur de la gorge 50 limite alors la pression exercée, en se comprimant à son tour.

**[0071]** Il reste ensuite, après avoir relâché la pression exercée sur l'ensemble d'application, à étaler le produit P au moyen de la surface d'application 22. Le relâchement de la pression de l'organe d'application sur le support traité, notamment sur la peau, s'accompagne d'une aspiration du produit contenu dans la cavité 30 dans les cellules de l'organe d'application, d'une augmentation du volume de la cavité 30 et de son remplissage par aspiration du produit présent dans la cheminée. L'organe d'application est immédiatement prêt pour une nouvelle application. Ainsi, l'étalement de produit se fait en faisant passer la surface d'application 22 sur le support à traiter, par simple contact capillaire, de manière à étirer le produit sous forme d'un film, sous l'action de l'affinité du produit s'exerçant entre la surface d'application et le support à traiter, et ceci, sans exercer sensiblement la moindre pression sur l'ensemble d'application.

**[0072]** Selon une variante non représentée, l'organe d'application peut être configuré de sorte qu'en position fermée du bouchon, la cavité 30 ne soit pas totalement supprimée, le volume de ladite cavité étant alors seulement réduit par rapport à son volume en position détendue de l'organe d'application.

**[0073]** Sur la figure 4, on a représenté une variante de l'organe d'application 20a apte à remplacer l'organe d'application 20 des figures 1 à 3. Selon cette variante, l'organe d'application 20a comporte une surface d'application 22a dont la forme générale est convexe et qui comprend une petite portion 22a' concave. Cette forme est particulièrement avantageuse car elle permet de limiter l'épaisseur de mousse 27 située entre la surface d'application 22a' et la cavité 30a.

**[0074]** Sur cette figure on a aussi représenté une variante de l'élément intermédiaire 13a, en particulier de la cheminée 15a apte à remplacer la cheminée 15 des figures 1 à 3. La cheminée 15a présente une section transversale interne qui n'est pas constante sur toute sa hauteur. En effet, la cheminée présente un premier diamètre du côté du réservoir, puis elle présente un décrochement 15a' au-delà duquel elle présente un second diamètre constant jusqu'à son extrémité libre de sorte que la section transversale interne de la cheminée est plus importante sur une portion de sa hauteur axiale située en regard du réservoir que sur le reste de sa hauteur. Une telle configuration permet au produit de plus facilement entrer dans la cheminée 15a du fait de sa plus grande section, du côté du réservoir.

**[0075]** Sur la figure 5, on a représenté une variante

de l'organe d'application 20b apte à remplacer l'organe d'application 20 des figures 1 à 3. Selon cette variante, l'organe d'application 20b ne comprend pas de moyens compressibles élastiquement supplémentaires. En position fermée du bouchon 40b, l'organe 20b n'est pas comprimé, la surface d'application 22b déborde le bord libre 132b de l'élément intermédiaire 13b et une cavité 30b est formée entre l'extrémité libre 150b de la cheminée et la surface interne 26b. En outre, l'organe d'application est maintenu dans le logement simplement grâce à la pression latérale exercée par la paroi latérale 134b du logement sur la paroi latérale 21b de l'organe d'application.

**[0076]** Dans cette configuration, lorsqu'on agit l'ensemble de conditionnement et d'application, que le bouchon soit fermé ou non, du produit est amené dans la cavité 30b, via la cheminée 15b où il est maintenu par capillarité. L'utilisatrice applique ensuite la surface d'application sur la zone à traiter en comprimant notamment la portion de l'organe d'application 20b située entre la surface d'application et la cavité. Le produit présent dans la cavité 30b est alors pompé dans les cellules de l'organe d'application et amené à la surface d'application.

**[0077]** Sur la figure 5 on a aussi représenté une variante de la cheminée 15b. La cheminée 15b a cette fois une section transversale interne qui décroît progressivement à partir de la paroi latérale 135b jusqu'à l'extrémité libre 150b de la cheminée. Cette configuration de la cheminée favorise l'écoulement du produit provenant du réservoir vers la cavité 30b.

**[0078]** Sur la figure 6 on a représenté une cheminée 15c qui a cette fois une section transversale interne qui augmente de façon progressive depuis la paroi transversale 135c jusqu'à l'extrémité 150c de la cheminée. En outre, la paroi latérale de la cheminée 15c est traversée par au moins une fente axiale 151c prévue sur une partie de sa hauteur. Cette fente 151c permet notamment de maintenir le produit par capillarité dans la cheminée. Enfin, la paroi transversale 135c est concave vers l'intérieur du réservoir de manière à faciliter l'écoulement du produit dans la cheminée.

**[0079]** L'organe d'application 20c représenté est identique à l'organe d'application 20b de la figure 5, si ce n'est que sa surface d'application 22c est légèrement concave et que son extrémité 24c, opposée à la surface d'application est de profil concave vers l'intérieur du réservoir afin de s'adapter au profil de la paroi transversale 135c.

**[0080]** La figure 7 illustre une variante de l'élément intermédiaire 13d et de l'extrémité supérieure du corps 11d du réservoir, l'organe d'application 20d représenté sur cette figure étant identique à celui représenté à la figure 5 si ce n'est qu'il est constitué par un empilement de trois blocs 120d, 220d et 320d de mousses de nature différente, collés entre eux.

**[0081]** Le corps 11d du réservoir comporte cette fois sur sa surface extérieure un filetage 16d pour permettre

le montage amovible du bouchon 40. La paroi latérale 134d de l'élément intermédiaire 13d comprend une portion 134d' qui vient se loger à l'intérieur du réservoir en étant en contact étanche avec la paroi intérieure du réservoir, et une seconde portion 134d'' qui vient en appui sur un bord libre du réservoir.

**[0082]** Sur les figures 8a et 8b on a représenté un organe d'application 20f en matériau rigide et poreux, par exemple constitué d'un fritté de polyéthylène qui est monté dans l'élément intermédiaire sur un ressort 51f. A la figure 8a, l'ensemble est en position ouverte. Le ressort 51f est en position détendue et la surface d'application 22f émerge à l'extérieur de l'élément intermédiaire 13f, au-dessus du bord libre 132f délimitant l'ouverture de l'élément intermédiaire. Une cavité 30f est formée entre l'extrémité libre 150f de la cheminée 15f et la surface interne 26f de l'organe d'application. Selon la figure 8b, dans la position de stockage illustrée, le bouchon 40f est en position fermée. Le ressort 51f est alors comprimé et la surface d'application 22f se situe entièrement à l'intérieur de l'élément intermédiaire 13f. La paroi interne 26f de l'organe d'application vient alors en appui contre l'extrémité libre 150f de la cheminée supprimant ainsi la cavité 30f.

**[0083]** Selon ce mode de réalisation, le produit est amené dans la cheminée et dans la cavité en agitant l'ensemble, puis il s'écoule jusqu'à la surface d'application au travers des pores de l'organe d'application. Le produit arrivé en surface ne peut s'écouler hors de cette surface que lorsqu'on la met en contact avec une surface, notamment la surface à traiter.

**[0084]** La figure 9 illustre une autre variante de l'organe d'application 20e apte à remplacer l'organe d'application 20 des figures 1 à 3. Selon cette variante, les parois latérales 21e de l'organe d'application sont constituées par un premier bloc de mousse. Ce bloc de mousse peut être à cellules ouvertes ou encore à cellules fermées. L'extrémité supérieure 22e de l'organe d'application formant la surface d'application est constituée par un bloc de mousse à cellules ouvertes de la forme d'une calotte qui est soudée sur la portion 21e. L'organe d'application 20e présente un évidement axial 25e comportant une portion cylindrique dans laquelle est située la cheminée et une portion tronconique qui s'évase à partir de la portion cylindrique jusqu'à la surface interne 26e de la calotte de manière à délimiter la cavité interne 30e. Cette variante peut par exemple être utilisée pour appliquer un produit cosmétique sous forme de poudre.

**[0085]** La variante de l'organe d'application 20i illustrée à la figure 10 diffère de celle illustrée à la figure 9 en ce que l'extrémité supérieure 22i est cette fois constituée par une feuille de non-tissé ou d'un tissu qui vient s'emmancher autour de la paroi latérale 21 i.

**[0086]** A la figure 11, on a représenté une variante de l'ensemble d'application dans laquelle l'élément intermédiaire 13j est réalisé en deux pièces. Selon cette variante, la cheminée 15j est montée par encliquetage dans la paroi transversale 135j. La cheminée 15j est en

outre solidaire d'une jupe axiale 134j autour de laquelle est emmanché l'organe d'application 20j. L'organe d'application 20j comprend une paroi latérale 21j formée par un bloc de mousse cylindrique creux et par une extrémité supérieure 22j, soudée sur la paroi latérale 21j, sous forme de calotte.

**[0087]** Les figures 12 et 13 illustrent une autre variante de l'organe d'application 20k et 20l apte à remplacer l'organe d'application 20 des figures 1 à 3. Selon cette variante, les surfaces d'application 22k et 22l sont recouvertes d'une enveloppe 122k et 122l en plastique rigide, ou encore en élastomère, qui est perforée d'une pluralité d'orifices 222k et 222l permettant au produit de s'écouler. Selon la variante illustrée à la figure 12, l'enveloppe 122k est fixée sur l'organe d'application de sorte qu'elle peut coulisser dans l'élément intermédiaire lorsque l'organe d'application se comprime. Selon la variante illustrée à la figure 13, l'enveloppe 122l est fixée sur la pièce intermédiaire 13l et comporte un soufflet 111 lui permettant de se déformer lorsque le bloc de mousse constituant l'organe d'application se comprime.

**[0088]** Les figures 14a et 14b illustrent un deuxième mode de réalisation de l'ensemble de conditionnement et d'application conforme à l'invention dans lequel on peut faire varier le débit avec lequel le produit s'écoule dans la cavité.

**[0089]** L'ensemble comprend un réservoir 10g constitué d'un corps 11g d'axe X, dont une extrémité est fermée par un fond 12g et dont l'autre extrémité est surmontée d'une tête d'application formée par un élément intermédiaire 13g dans lequel est logé un organe d'application 20g. L'élément intermédiaire 13g est cette fois monté de façon coulissante sur le corps du réservoir. Le corps du réservoir comporte un pas de vis 16g, juste en dessous de l'élément intermédiaire 13g, pour permettre le montage amovible d'un bouchon (non représenté) apte à obturer de façon étanche une ouverture délimitée par le bord libre 132g de l'élément intermédiaire 13g.

**[0090]** Un embout 17g est monté de manière irréversible dans le corps du réservoir suivant l'axe X. L'embout 17g est un corps creux, communiquant avec l'intérieur du réservoir, formé d'une première portion 170g de forme sensiblement cylindrique sur laquelle coulisse l'élément intermédiaire 13g. L'embout 17g comprend une seconde portion tronconique 171g diminuant, à partir de la portion cylindrique 170g, jusqu'à une extrémité 172g fermée. Un orifice latéral 176g est formé dans la partie tronconique, à proximité de l'extrémité 172g. L'extrémité 172g est reliée au reste de la portion tronconique 171g par un picot 173g formé dans l'axe X du réservoir, le picot 173g étant solidaire de la portion tronconique 171g par l'intermédiaire d'ailettes (non représentées) formées dans un plan perpendiculaire à l'axe X. La portion cylindrique 170g et la portion tronconique 171g sont reliées par une paroi transversale annulaire 174g dont le diamètre est légèrement supérieur au diamètre de la portion cylindrique 170g de manière à former une saillie radiale annulaire. La paroi transversale 174g comporte,

autour de la base de la portion tronconique 171g, une gorge annulaire 175g.

**[0091]** La paroi interne de l'élément intermédiaire 13g définit un logement cylindrique interne, de révolution autour de l'axe X dans lequel est monté un organe d'application 20g muni d'une cavité 30g, sensiblement identique à celui représenté à la figure 5. Ce logement comporte une paroi latérale 134g et une paroi transversale plane 135g constituant le fond du logement. Une jupe de montage 136g prolonge la paroi latérale, au-delà de la paroi transversale, à l'opposé de l'ouverture de l'élément intermédiaire. La jupe de montage 136g se termine par une saillie radiale 136g' s'étendant vers l'intérieur du réservoir, ladite saillie 136g' étant montée sur le corps du réservoir, de façon à coulisser sur la portion cylindrique 170g de l'embout 17g. Dans une position d'extrémité la saillie 136g' vient en butée contre la saillie annulaire formée par la périphérie de la paroi transversale 174g. Une jupe d'étanchéité 137g est prévue sur la paroi transversale 135g du logement. La jupe d'étanchéité 137g coopère avec la gorge annulaire 175g prévue dans la paroi transversale 174g de l'embout 17g, dans laquelle elle coulisse de manière étanche.

**[0092]** Une cheminée 15g est formée d'une seule pièce avec la paroi transversale 135g depuis laquelle elle s'étend, selon l'axe X, jusqu'à une extrémité libre 150g, située à l'intérieur du logement et débouchant dans la cavité 30g de l'organe d'application. La cheminée présente une forme tronconique, complémentaire de la portion tronconique 171g de l'embout 17g.

**[0093]** Dans une première position illustrée à la figure 14b, la cheminée 15g est en appui étanche sur la portion tronconique 171g de l'embout 17g de sorte que l'orifice 176g est fermé. Dans une seconde position illustrée à la figure 14a, l'élément intermédiaire 13g est déplacé selon l'axe X et la cheminée se dégage de la portion tronconique 171g de l'embout 17g de sorte que l'orifice 176g est ouvert mettant ainsi la cavité 30g en communication avec l'intérieur du réservoir via un passage 139g. Il est évident que l'élément intermédiaire 13g peut prendre des positions intermédiaires de manière à faire varier la section du passage 139g permettant à l'utilisateur de faire varier le débit avec lequel le produit s'écoule dans la cavité 30g.

**[0094]** 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, en particulier l'ensemble d'application peut présenter toute forme, notamment de pot ou de flacon.

## Revendications

1. Ensemble de conditionnement et d'application d'un produit (P) comprenant :

i) un réservoir (10) d'axe X, contenant le produit, muni d'une cheminée (15; ...; 15l) délimitant un passage (139; ...; 139l) communiquant de façon sélective ou permanente avec le réservoir ;

ii) un organe d'application (20; ...; 20l) perméable au produit, ledit organe d'application comprenant une paroi latérale (21; ...; 21l) dont une première extrémité est fermée et forme une surface d'application (22; ...; 22l), une seconde extrémité (24; ...; 24l) étant ouverte pour permettre le montage de l'organe d'application sur le réservoir, l'organe d'application s'étendant sur au moins une partie de sa hauteur autour de la cheminée,

l'organe d'application étant tel que, en position montée sur le réservoir et en l'absence de contrainte axiale exercée sur la surface d'application :

a) au moins une cavité (30; ...; 30l) soit formée entre une extrémité libre (150; ...; 150l) de ladite cheminée et une surface interne (26; ...; 26l) de l'organe d'application située en regard de ladite extrémité libre; et

b) au moins une portion (27; ...; 27l) dudit organe d'application, située au-dessus de la cavité soit d'épaisseur selon l'axe X, inférieure à l'épaisseur de ladite paroi latérale mesurée perpendiculairement à l'axe X ; ladite cavité (30; ...; 30l) étant à volume variable, notamment en réponse à une pression exercée axialement sur la surface d'application.

2. Ensemble selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** la cavité (30) est configurée de manière à maintenir par capillarité le produit provenant du réservoir.

3. Ensemble selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** la surface de la plus grande section transversale de la cavité (30) est inférieure à celle de la surface d'application (22).

4. Ensemble selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** la cheminée (15) est configurée de manière à maintenir par capillarité le produit provenant du réservoir.

5. Ensemble selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** la paroi latérale de la cheminée (15c) est traversée par une ou plusieurs fentes (151c) s'étendant axialement sur tout ou partie de la cheminée.

6. Ensemble selon l'une quelconque des revendica-

- tions précédentes, **caractérisé en ce que** la cheminée (15; 15a; 15d ;...; 15l) présente une section transversale interne constante.
7. Ensemble selon l'une quelconque des revendications 1 à 5, **caractérisé en ce que** la cheminée (15b; 15c; 15g) présente une section transversale interne variant le long de la hauteur axiale de la cheminée, notamment en augmentant ou diminuant de façon progressive jusqu'à la cavité (30b; 30c; 30g).
8. Ensemble selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** la paroi latérale (21) de l'organe d'application est au contact de la cheminée (15).
9. Ensemble selon l'une quelconque des revendications 1 à 7, **caractérisé en ce que** la paroi latérale (21) de l'organe d'application est située à distance de la cheminée (15).
10. Ensemble selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** l'organe d'application est monté sur le réservoir via un élément intermédiaire (13) comportant ladite cheminée.
11. Ensemble selon la revendication 10, **caractérisé en ce que** l'élément intermédiaire comporte une paroi transversale (135) au-dessus de laquelle l'extrémité libre de la cheminée fait saillie, ladite paroi transversale étant plane, concave ou convexe.
12. Ensemble selon l'une quelconque des revendications 10 ou 11, **caractérisé en ce que** l'élément intermédiaire (13) définit un logement (133) adapté pour recevoir l'organe d'application (20), ledit élément intermédiaire présentant une section transversale circulaire, ovale, rectangulaire ou polygonale.
13. Ensemble selon la revendication 12, **caractérisé en ce que** l'élément intermédiaire (13) comprend une paroi latérale (134) dont la hauteur axiale est telle, par rapport à la hauteur axiale de l'organe d'application (20), qu'elle participe au maintien dudit organe d'application dans l'élément intermédiaire lorsque ledit organe d'application est appliqué sur une zone à traiter.
14. Ensemble selon l'une quelconque des revendications 10 à 13, **caractérisé en ce que** l'élément intermédiaire est monté sur le réservoir de manière à être mobile entre deux positions, une première position dans laquelle le produit provenant du réservoir s'écoule dans la cavité (30g) avec un premier débit et une seconde position dans laquelle le produit provenant du réservoir s'écoule dans la cavité (30g) avec un second débit.
15. Ensemble selon la revendication 14, **caractérisé en ce que** le second débit est nul.
16. Ensemble selon la revendication 15, **caractérisé en ce que** le réservoir est surmonté d'un embout creux (17g) comprenant un orifice latéral (176g), la cheminée (15g) étant configurée de manière à obturer ledit orifice (176g) lorsque l'élément intermédiaire est dans la seconde position.
17. Ensemble selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** l'organe d'application (20) est traversé par un passage (28), notamment sous forme d'un ou plusieurs canal(aux) fin(s) ou d'une ou plusieurs fente(s), débouchant sur la surface d'application, ledit passage (28) étant fermé au repos.
18. Ensemble selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** l'organe d'application (20f) est formé d'un matériau sensiblement rigide, notamment un fritté, choisi notamment parmi les frittés de chlorure de polyvinyle, d'éthylène vinyle acétate, de polyéthylène, de polyéthylène téréphtalate ou de polyamide.
19. Ensemble selon l'une quelconque des revendications 1 à 17, **caractérisé en ce que** l'organe d'application (20) est formé, au moins en partie, d'un matériau compressible élastiquement, notamment en mousse à cellules fermées, ouvertes ou semi-ouvertes, choisie notamment parmi les mousses de polyuréthane, de polyéthylène, de chlorure de polyvinyle, de polyéther, de polyester, de NBR (acrylonitrile butadiène rubber), de SBR (styrene butadiène rubber), ou en une superposition de couches d'un ou plusieurs de ces matériaux, soudées ou collées l'une sur l'autre.
20. Ensemble selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisé en ce qu'il** comprend en outre un organe de fermeture (40) amovible, notamment un bouchon vissé ou claqué ou un couvercle articulé, pour enfermer de manière étanche la surface d'application (22) de l'organe d'application.
21. Ensemble selon la revendication 20, **caractérisé en ce que** la surface interne (26) de l'organe d'application est en appui sur l'extrémité libre (150) de la cheminée (15) de manière à obturer le passage (139) de façon sensiblement étanche lorsque l'organe de fermeture (40) est en position fermée.
22. Ensemble selon l'une quelconque des revendications 19 à 21, **caractérisé en ce que** la partie com-

- pressible de l'organe d'application (20) est au moins en partie comprimée lorsque l'organe de fermeture (40) est en position fermée.
23. Ensemble selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** la surface d'application (22) est mobile axialement entre une première position dans laquelle ladite surface d'application (22) émerge du réservoir au travers d'une ouverture (131) définie par un bord libre (132) du réservoir, et une seconde position dans laquelle la surface d'application (22) est contenue à l'intérieur du réservoir. 5
24. Ensemble selon la revendication 23, **caractérisé en ce qu'il** comprend des moyens élastiquement compressibles (50) permettant à la surface d'application (22) de passer de sa première à sa seconde position, lesdits moyens élastiquement compressibles présentant une compressibilité supérieure à la compressibilité de l'organe d'application. 10
25. Ensemble selon la revendication 24, **caractérisé en ce que** les moyens élastiquement compressibles (51f) sont constitués d'un élément distinct de l'organe d'application (20f). 15
26. Ensemble selon la revendication 25, **caractérisé en ce que** les moyens élastiquement compressibles sont constitués d'au moins un bloc de matériau élastiquement déformable, notamment un bloc de mousse, de préférence à cellules ouvertes ou semi-ouvertes. 20
27. Ensemble selon la revendication 25, **caractérisé en ce que** les moyens élastiquement compressibles (51f) sont constitués d'un élément formant ressort, notamment en métal ou en plastique. 25
28. Ensemble selon les revendications 19 et 24, **caractérisé en ce que** les moyens élastiquement compressibles sont constitués d'au moins une portion dudit organe d'application, configurée de manière à présenter une compressibilité plus importante que celle du reste de l'organe d'application. 30
29. Ensemble selon la revendication 28, **caractérisé en ce que** la différence de compressibilité entre l'organe d'application (20; 20a) et les moyens élastiquement compressibles résulte de la présence d'un renforcement (50; 50a) formé par ledit organe d'application (20; 20a) sur au moins une partie de sa périphérie. 35
30. Ensemble selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** l'organe d'application (20) est fixé de manière amovible dans le réservoir, notamment par collage réversible, par attraction magnétique ou par encliquetage mécanique. 40
31. Ensemble selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** l'organe d'application (20) présente une section transversale circulaire, ovale, rectangulaire ou polygonale. 45
32. Ensemble selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** la surface d'application (22) est de profil concave ou convexe, notamment sous forme d'un dôme. 50
33. Ensemble selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** la seconde extrémité (24) de l'organe d'application a un profil plan, concave ou convexe. 55
34. Ensemble selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** l'organe d'application (20) contient un agent apte à absorber et/ou retenir un fluide.
35. Ensemble selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** l'organe d'application (20) est apte à augmenter de volume lorsqu'il se charge en produit.
36. Ensemble selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** le réservoir (10) est constitué d'un corps (11) à parois rigides ou semi-rigides, notamment en métal, en verre, en matériau thermoplastique notamment choisi parmi les polyéthylènes, les polypropylènes, les chlorures de polyvinyle, les polyéthylènes téréphtalates ou en matériau thermodurcissable, et contient le produit (P) sensiblement à la pression atmosphérique.
37. Ensemble selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** des moyens mobiles (60) de type bille ou masselotte sont disposés à l'intérieur du réservoir (10) de manière à favoriser l'homogénéisation du produit et son écoulement au travers du passage (139).
38. Ensemble selon la revendication 37, **caractérisé en ce qu'il** comprend en outre un moyen (138; 138c; 138e) pour empêcher les moyens mobiles (60) d'obturer le passage (139).
39. Ensemble selon la revendication 38, **caractérisé en ce que** le moyen (138; 138c; 138e) est constitué par un bourrelet ou des ailettes disposé(es) autour du passage (139).
40. Ensemble selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** le produit

(P) est un produit cosmétique, tel qu'un vernis à ongle, un rouge à lèvres liquide, une crème, une lotion, une huile, une poudre, un démaquillant, un dissolvant, un fond de teint liquide, une composition de coloration, de décoloration, une permanente, une colle, un correcteur d'écriture, un détachant ou un cirage. 5

41. Procédé pour appliquer un produit, notamment cosmétique, au moyen d'un ensemble selon l'une quelconque des revendications précédentes, consistant à : 10

- a) agiter ledit ensemble afin d'amener du produit dans ladite cavité (30) ; 15
- b) mettre en contact la surface d'application (22) avec une zone à traiter, le débit de produit transféré sur la zone à traiter variant en fonction de la pression exercée sur la surface d'application (22). 20

25

30

35

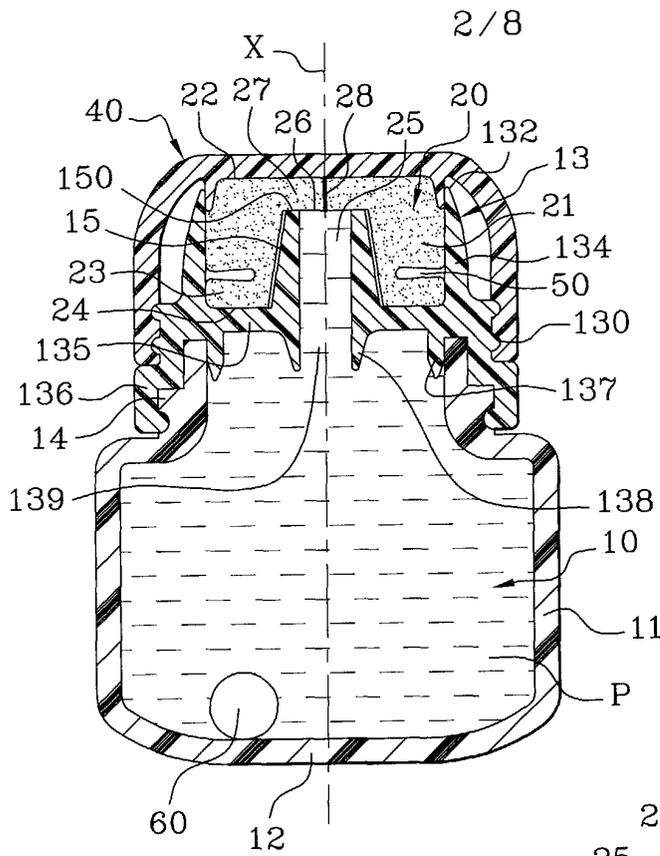
40

45

50

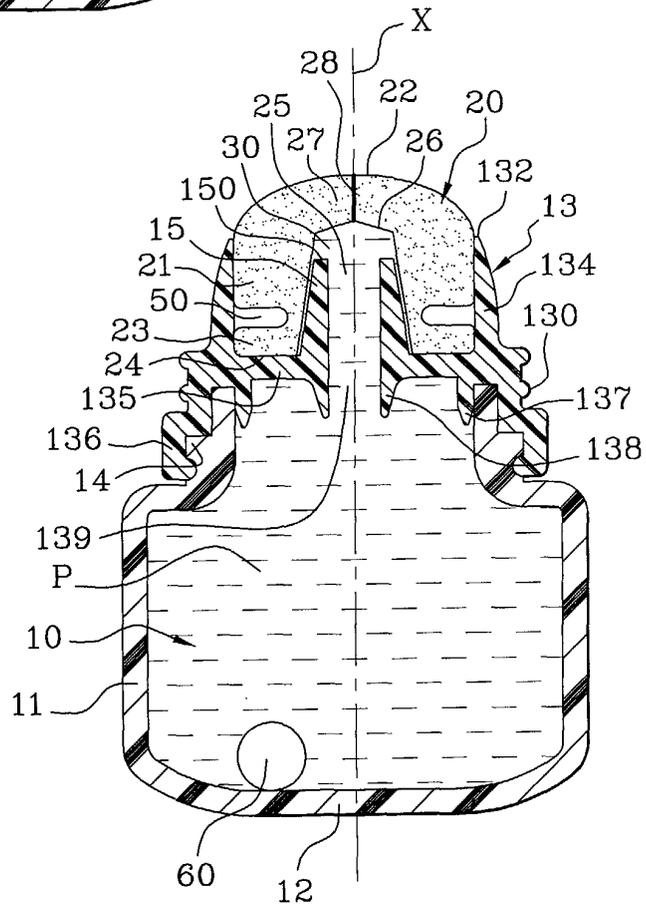
55



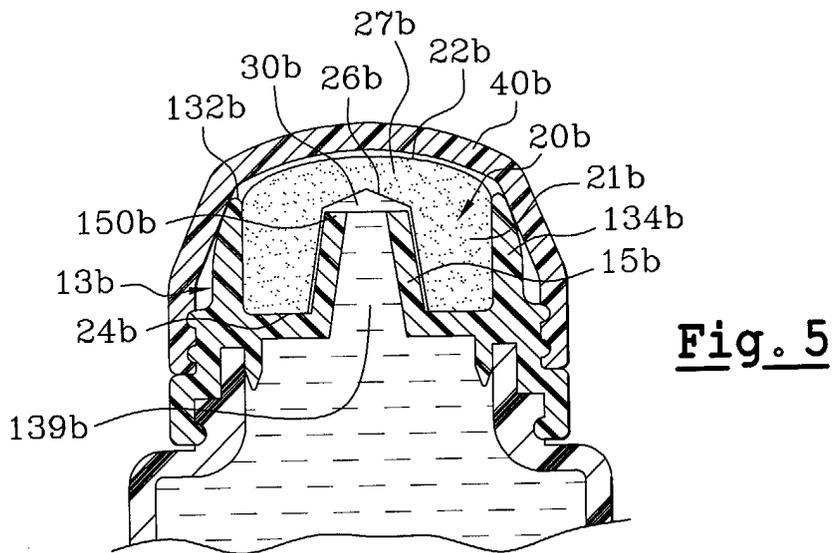
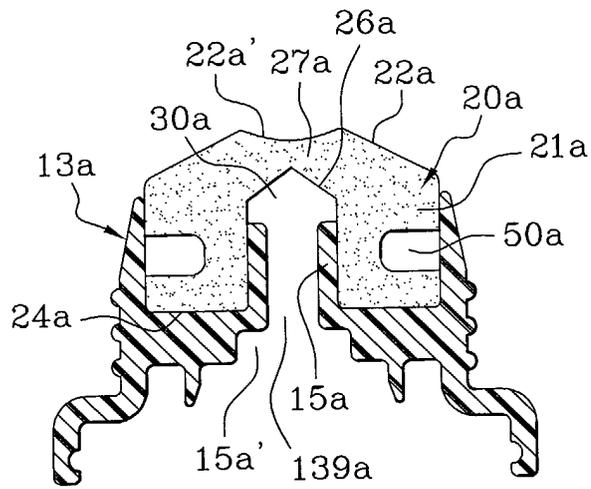


**Fig. 2**

**Fig. 3**



**Fig. 4**



**Fig. 5**



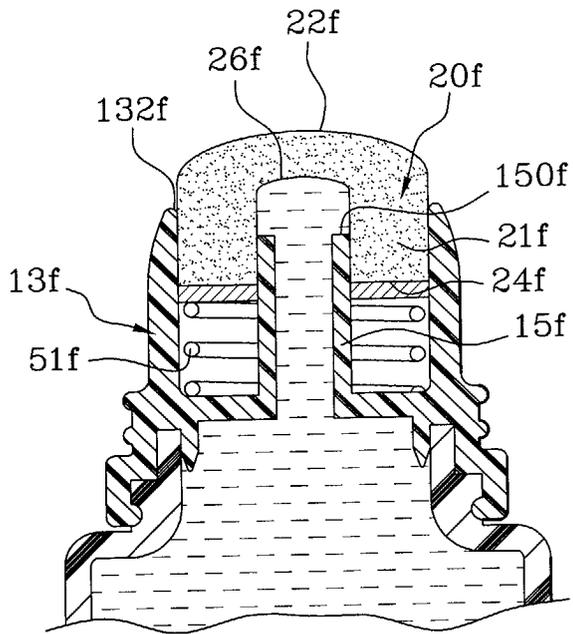


Fig. 8a

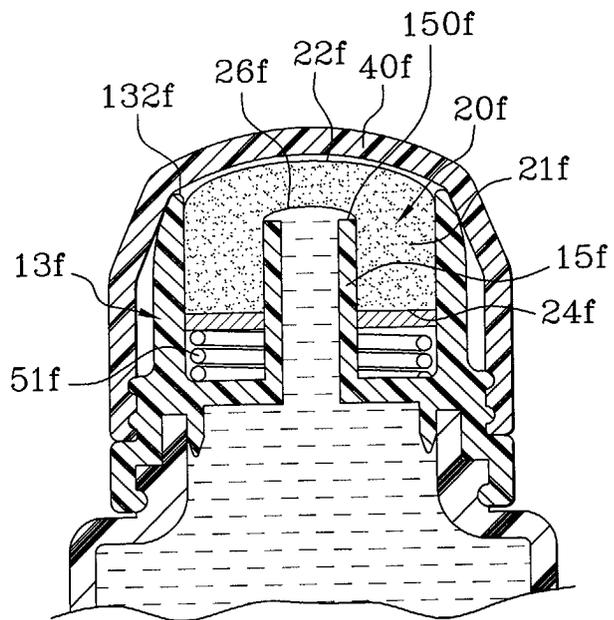
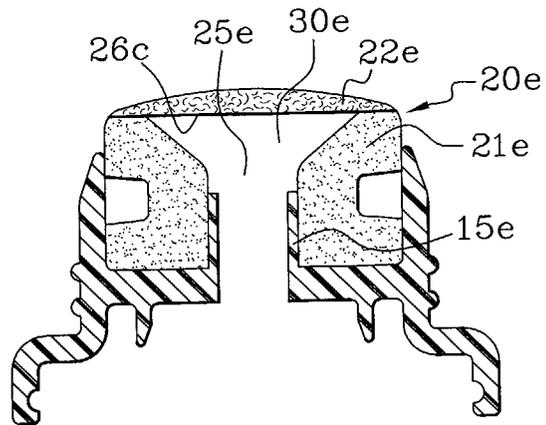
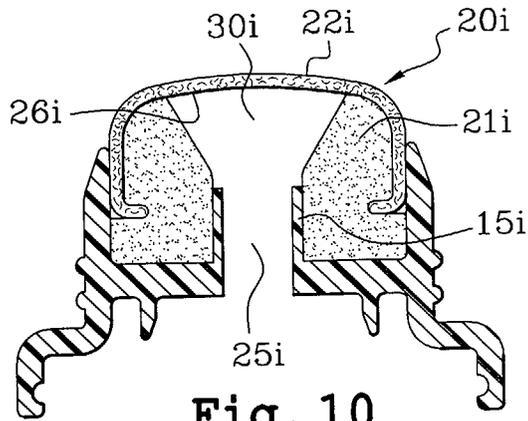


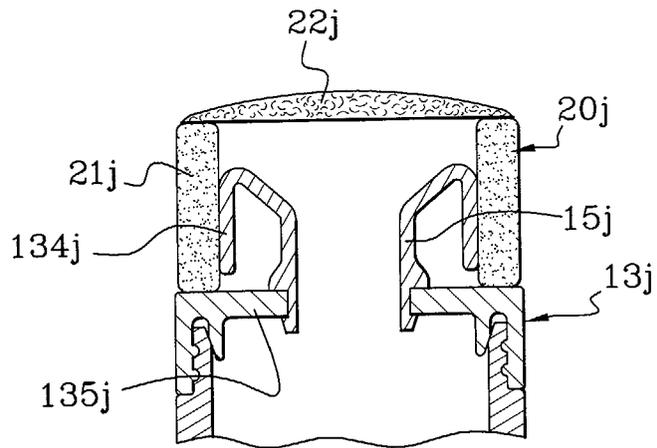
Fig. 8b



**Fig. 9**



**Fig. 10**



**Fig. 11**

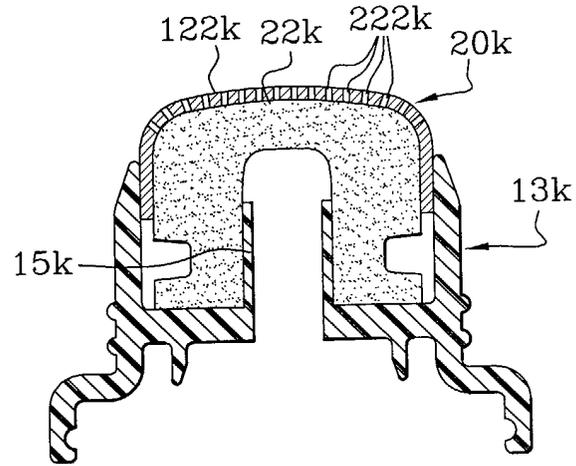


Fig. 12

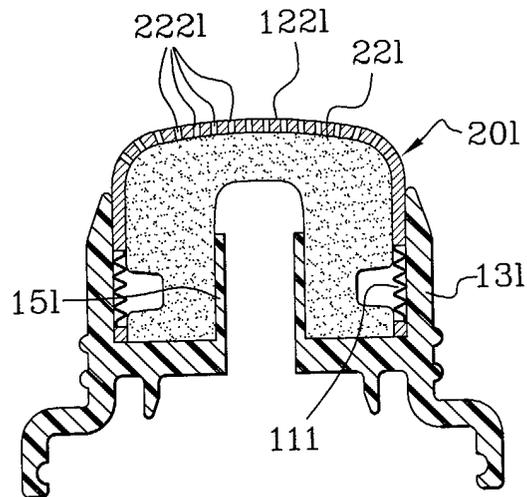
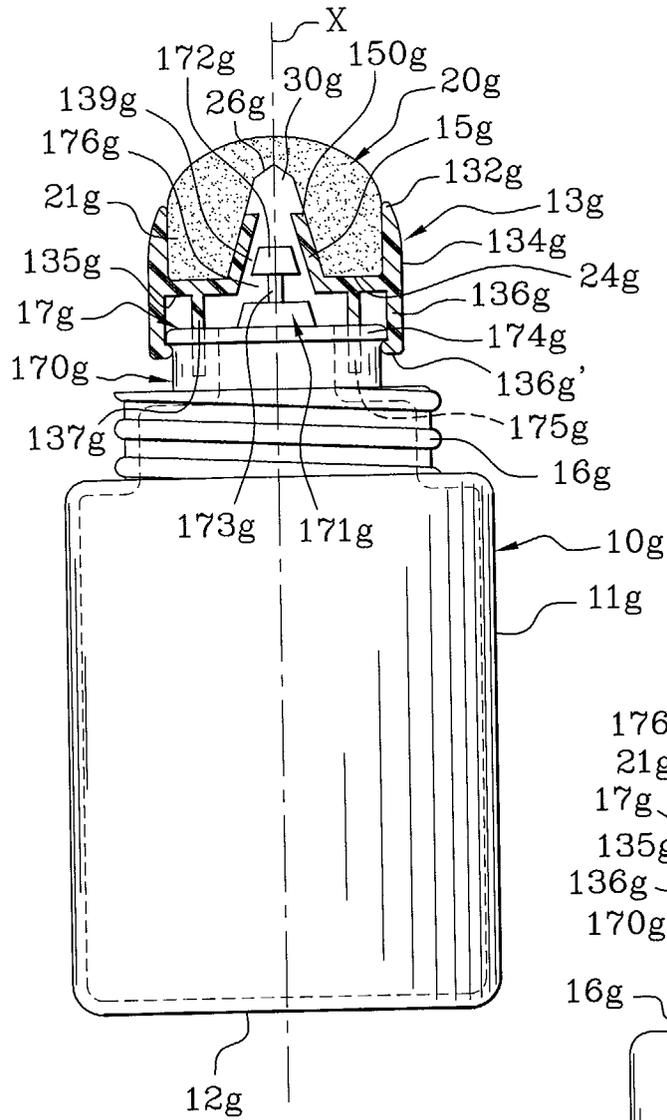
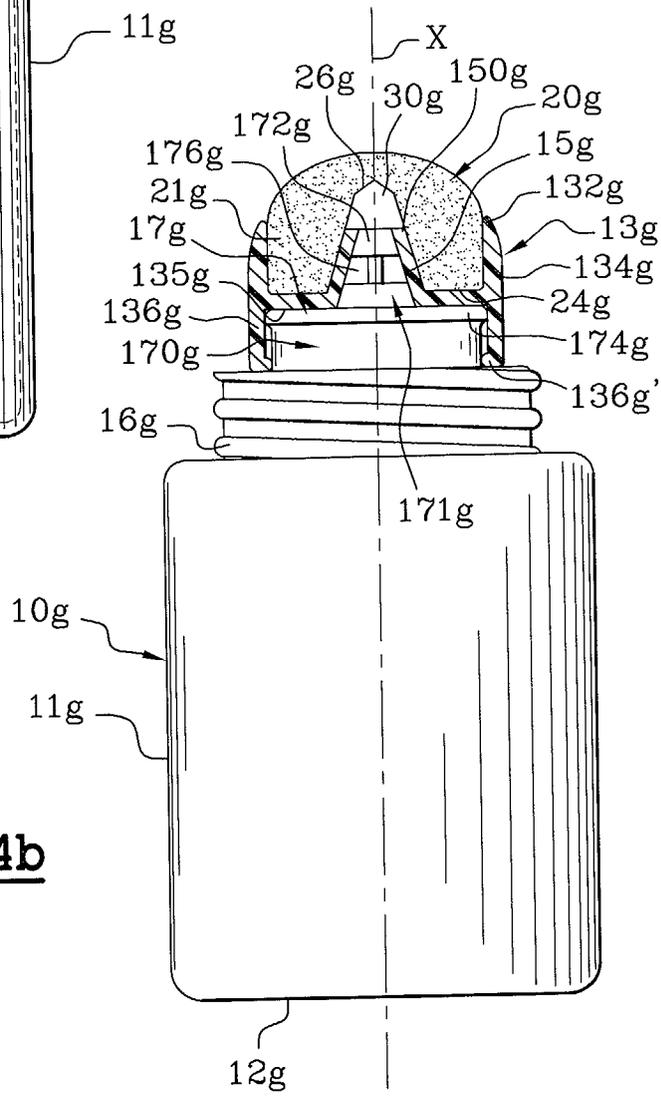


Fig. 13



**Fig. 14a**



**Fig. 14b**



Office européen  
des brevets

RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE

Numéro de la demande  
EP 02 29 2650

DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS			
Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes	Revendication concernée	CLASSEMENT DE LA DEMANDE (Int.CI.7)
D,Y	EP 1 094 011 A (L'ORÉAL) 25 avril 2001 (2001-04-25)	1, 3, 4, 6, 8, 10-13, 17-20, 22-33, 36, 37, 40, 41	A45D34/04 B65D47/42
Y	* alinéas '0030!', '0048!', '0085!', '0089!', '0102!', '0103!; figures 1, 4A, 6A, 6B, 7, 9, 11C, 11D, 11G *	1, 3, 4, 6, 8, 10-13, 17-20, 22-33, 36, 37, 40, 41	
A	* alinéa '0073! *	2, 14, 35	
P,A	WO 02 08082 A (KERRISSEY TIMOTHY G ;GILLETTE CO (US); BOURQUE STEVEN M (US); CONN) 31 janvier 2002 (2002-01-31)	1, 3, 5, 7, 9, 10, 12-16, 18, 20, 23-25, 27, 30-33, 40	
	* page 5, ligne 16 - page 6, ligne 26; figures 3, 4 *		DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (Int.CI.7)
D,A	EP 0 155 350 A (AMERICAN CYANAMID CO) 25 septembre 1985 (1985-09-25)	1, 2, 8, 10-14, 17, 18, 20, 23-25, 30-33, 36, 40, 41	A45D B65D A46B B05C A47L B43K
	* page 5, ligne 4 - page 6, ligne 33; figure 1 *		
D,A	EP 0 875 465 A (SARA LEE/DE NV) 4 novembre 1998 (1998-11-04) * abrégé; figures 1, 3 *	1, 14-16, 40	
	-/--		
Le présent rapport a été établi pour toutes les revendications			
Lieu de la recherche		Date d'achèvement de la recherche	Examineur
LA HAYE		12 mars 2003	Schmitt, J
CATEGORIE DES DOCUMENTS CITES			
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		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	

EPO FORM 1503 03 82 (P04C02)



Office européen  
des brevets

RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE

Numéro de la demande  
EP 02 29 2650

DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS			
Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes	Revendication concernée	CLASSEMENT DE LA DEMANDE (Int.CI.7)
A	US 6 164 858 A (KAUFMANN RAINER) 26 décembre 2000 (2000-12-26) * colonne 3, ligne 64 - colonne 4, ligne 21; figure 1 *	1,2,4,41	
A	US 3 054 133 A (BUMPUS PAUL A ET AL) 18 septembre 1962 (1962-09-18) * colonne 4, ligne 25 - ligne 73; figure 1 *	1-4	
Le présent rapport a été établi pour toutes les revendications			DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (Int.CI.7)
Lieu de la recherche <b>LA HAYE</b>		Date d'achèvement de la recherche <b>12 mars 2003</b>	Examineur <b>Schmitt, J</b>
CATEGORIE DES DOCUMENTS CITES 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		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	

EPO FORM 1503 03 02 (P/04002)

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

EP 02 29 2650

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.

12-03-2003

Document brevet cité au rapport de recherche		Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
EP 1094011	A	25-04-2001	FR 2800041 A1	27-04-2001
			BR 0005077 A	07-08-2001
			CA 2324040 A1	22-04-2001
			CN 1294080 A	09-05-2001
			EP 1094011 A1	25-04-2001
			JP 2001161436 A	19-06-2001
WO 0208082	A	31-01-2002	AU 7342301 A	05-02-2002
			WO 0208082 A1	31-01-2002
EP 0155350	A	25-09-1985	AU 570497 B2	17-03-1988
			AU 3253484 A	07-03-1985
			BR 8404358 A	30-07-1985
			CA 1233785 A1	08-03-1988
			DE 3475746 D1	02-02-1989
			DK 419684 A ,B,	03-03-1985
			EP 0155350 A2	25-09-1985
			JP 60090153 A	21-05-1985
			KR 9200304 B1	11-01-1992
			MX 160988 A	29-06-1990
			NO 843482 A	04-03-1985
			NZ 209369 A	08-01-1988
			US 5073057 A	17-12-1991
			ZA 8406857 A	24-04-1985
EP 0875465	A	04-11-1998	EP 0875465 A1	04-11-1998
US 6164858	A	26-12-2000	DE 19706967 C1	03-09-1998
			WO 9836918 A1	27-08-1998
			EP 0969972 A1	12-01-2000
US 3054133	A	18-09-1962	AUCUN	

EPO FORM P0460

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