



⑫

**BREVET D'INVENTION**

**B1**

⑤④ **APPLICATEUR DE PRODUIT COSMETIQUE ARTICULE ET ENSEMBLE DE CONDITIONNEMENT ET D'APPLICATION ASSOCIE.**

②② **Date de dépôt :** 27.05.16.

③③ **Priorité :**

⑥⑥ **Références à d'autres documents nationaux  
apparentés :**

○ **Demande(s) d'extension :**

⑦① **Demandeur(s) :** L'OREAL Société anonyme — FR.

④③ **Date de mise à la disposition du public  
de la demande :** 01.12.17 Bulletin 17/48.

④⑤ **Date de la mise à disposition du public du  
brevet d'invention :** 29.06.18 Bulletin 18/26.

⑤⑥ **Liste des documents cités dans le rapport de  
recherche :**

*Se reporter à la fin du présent fascicule*

⑦② **Inventeur(s) :** DEBAECKER XAVIER et DE RAEMY  
SYLVAIN.

⑦③ **Titulaire(s) :** L'OREAL Société anonyme.

⑦④ **Mandataire(s) :** LAVOIX.

**FR 3 051 641 - B1**



**Applicateur de produit cosmétique articulé  
et ensemble de conditionnement et d'application associé**

La présente invention concerne un applicateur de produit cosmétique, du type comportant : un organe d'application s'étendant selon un premier axe longitudinal, une  
5 première extrémité dudit organe d'application comprenant un élément d'application ; et un organe de préhension s'étendant selon un deuxième axe longitudinal et relié par une articulation à une seconde extrémité de l'organe d'application.

Par « produit cosmétique » on entend au sens de la présente invention un produit tel que défini dans le Règlement (CE) N° 1223/2009 du Parlement Européen et du  
10 Conseil daté du 30 novembre 2009, relatifs aux produits cosmétiques.

Le produit cosmétique auquel est destiné l'applicateur selon l'invention est notamment sous forme d'une poudre, d'un solide compacté, ou préférentiellement d'un fluide tel qu'un liquide. Le produit est avantageusement un produit destiné à être placé sur les fibres kératiniques d'un utilisateur, telles que les cils ou les sourcils. Le produit est par  
15 exemple un produit de maquillage tel qu'un mascara.

Afin de bénéficier d'une meilleure ergonomie pour le maquillage, il est connu de prévoir des applicateurs du type précité, dans lesquels l'élément d'application peut être orienté de manière variable par rapport à l'organe de préhension. Un tel applicateur articulé est notamment décrit dans le document EP1369056, au nom de la  
20 Demanderesse.

La fabrication industrielle de tels applicateurs articulés comprend typiquement une ou plusieurs étapes d'assemblage et/ou de convoyage, au cours desquelles l'organe de préhension peut s'incliner par rapport à l'élément d'application. Des applicateurs d'inclinaisons différentes peuvent ainsi se retrouver mélangés sur une ligne de convoyage avant vissage sur un récipient associé. La position des applicateurs sur le convoyeur est  
25 donc aléatoire, ce qui complique leur saisie par un automate ou un opérateur en vue du vissage, ainsi que leur éventuelle mise sous emballage après le vissage. De plus, les applicateurs en position inclinée prennent plus de place sur le convoyeur que les applicateurs « droits » dont l'organe d'application est sensiblement aligné avec l'organe de préhension.  
30

Afin de résoudre ce problème, il est connu d'utiliser des plateaux de convoyage comprenant des logements qui maintiennent les applicateurs en position « droite » jusqu'au vissage ou à la mise sous emballage.

La présente invention a pour but de faciliter la fabrication industrielle de tels  
35 applicateurs articulés, en supprimant notamment le recours à de tels plateaux de convoyage.

A cet effet, l'invention a pour objet un applicateur du type précité, dans lequel l'organe de préhension comporte : un support formant l'articulation avec la seconde extrémité de l'organe d'application ; et un élément de blocage, mobile en rotation par rapport au support autour du deuxième axe longitudinal, entre une position de libération et une position de blocage. Avantageusement, l'élément amovible de blocage forme une première butée entre l'organe de préhension et l'organe d'application, de sorte à bloquer l'articulation et à maintenir les premier et deuxième axes longitudinaux sensiblement alignés.

L'élément de blocage permet ainsi de maintenir alignés l'organe d'application et l'organe de préhension, durant la fabrication de l'applicateur et son assemblage avec un récipient.

Suivant d'autres aspects avantageux de l'invention, l'applicateur comporte l'une ou plusieurs des caractéristiques suivantes, prises isolément ou suivant toutes les combinaisons techniquement possibles :

- l'articulation entre l'organe de préhension et l'organe d'application est une liaison pivot selon un troisième axe de rotation sensiblement perpendiculaire aux premier et deuxième axes longitudinaux, l'organe de préhension et l'organe d'application étant configurés de sorte qu'en position de libération de l'élément de blocage, l'organe de préhension est mobile par rapport à l'organe d'application autour dudit troisième axe de rotation, entre une première et une deuxième positions du deuxième axe longitudinal par rapport au premier axe longitudinal, lesdites première et deuxième positions étant déterminées respectivement par une deuxième et par une troisième butées formées par l'organe de préhension contre l'organe d'application ;

- la première position du deuxième axe longitudinal par rapport au premier axe longitudinal correspond aux premier et deuxième axes longitudinaux sensiblement parallèles ; une telle position permet notamment de fournir des applicateurs « droits », notamment pendant le stockage ou le convoyage ;

- un débattement angulaire de l'organe de préhension par rapport à l'organe d'application, entre les première et deuxième positions, est compris entre 30° et 60° ;

- l'élément de blocage comporte un capot tubulaire disposé autour du support, une extrémité axiale dudit capot étant formée par un premier et par un deuxième bords adjacents, le premier bord étant sensiblement perpendiculaire au deuxième axe longitudinal, le deuxième bord étant incliné par rapport audit premier bord, tel qu'en position de blocage de l'élément de blocage, ledit premier bord est apte à former la première butée contre l'organe d'application ;

- en position de libération de l'élément de blocage, les premier et deuxième bords sont respectivement aptes à former la deuxième et la troisième butées contre l'organe d'application ;

5       - le capot tubulaire et le support comportent un dispositif de verrouillage en position de libération de l'élément de blocage ; le cas échéant, l'applicateur peut ainsi être maintenu en position « droite » ;

10       - le dispositif de verrouillage comporte un premier et un second éléments de verrouillage, respectivement portés par une surface interne du capot tubulaire et par une surface externe du support ; lesdits premier et second éléments de verrouillage sont aptes à se clipser, ou autrement dit à s'encliqueter, l'un avec l'autre par une rotation du capot tubulaire par rapport au support autour du deuxième axe longitudinal, entre la position de blocage et la position de libération de l'élément de blocage.

15       L'invention se rapporte en outre à un ensemble de conditionnement et d'application de produit cosmétique comportant : un applicateur de produit cosmétique tel que décrit ci-dessus, et un récipient destiné à contenir ledit produit cosmétique, l'applicateur et le récipient comprenant un dispositif d'assemblage réversible dans une configuration de stockage, dans laquelle l'élément d'application de l'applicateur est reçue dans un volume interne du récipient.

20       Suivant un aspect avantageux de l'invention, le dispositif d'assemblage réversible comprend un premier et un second éléments de vissage, respectivement portés par l'applicateur et par le récipient, permettant un vissage/dévissage de l'applicateur sur le récipient par rotation autour du premier axe longitudinal de l'organe d'application.

25       L'invention se rapporte en outre à un procédé de fabrication d'un ensemble de conditionnement et d'application de produit cosmétique tel que décrit ci-dessus, comprenant les étapes suivantes : le support et l'élément de blocage sont assemblés dans la position de blocage pour former l'organe de préhension ; puis l'articulation est formée entre ledit organe de préhension et l'organe d'application pour former l'applicateur ; puis les premier et second éléments de vissage sont vissés pour assembler l'applicateur au récipient ; puis une rotation du capot tubulaire de l'élément de blocage est effectuée par rapport au support autour du deuxième axe longitudinal, de sorte à clipser, ou autrement dit à encliqueter, les premier et second éléments de verrouillage en position de libération de l'élément de blocage.

30       Suivant d'autres aspects avantageux de l'invention, le procédé de fabrication comporte l'une des caractéristiques suivantes :

- la rotation du capot tubulaire par rapport au support est effectuée dans le sens du vissage du premier élément de vissage de l'applicateur sur le second élément de vissage du récipient ; ou

5       - la rotation du capot tubulaire par rapport au support est effectuée en sens opposé au vissage du premier élément de vissage de l'applicateur sur le second élément de vissage du récipient.

Ces deux variantes permettent de déverrouiller l'applicateur lors de deux étapes différentes du procédé, comme il sera décrit ci-dessous.

10       L'invention sera mieux comprise à la lecture de la description qui va suivre, donnée uniquement à titre d'exemple non limitatif et faite en se référant aux dessins sur lesquels :

- la figure 1 est une vue en coupe longitudinale d'un ensemble de conditionnement et d'application selon un premier mode de réalisation de l'invention, comprenant un applicateur et un récipient ;
- 15       - la figure 2 est une vue en perspective éclatée de l'applicateur de la figure 1 ;
- la figure 3 est une vue de détail, en coupe partielle, d'un ensemble de conditionnement et d'application selon un deuxième mode de réalisation de l'invention, dans une première configuration ; et
- 20       - la figure 4 est une vue de détail, en coupe partielle, de l'ensemble de conditionnement et d'application de la figure 3, dans une seconde configuration.

Les figures 1 et 2 représentent un ensemble 10 de conditionnement et d'application de produit cosmétique selon un premier mode de réalisation de l'invention. Les figures 3 et 4 représentent un ensemble 110 de conditionnement et d'application de produit cosmétique selon un deuxième mode de réalisation de l'invention.

25       A l'exception de différences détaillées ci-après, les ensembles 10 et 110 sont identiques et seront décrits simultanément. Les éléments communs aux ensembles 10 et 110 sont désignés par les mêmes numéros de référence.

30       L'ensemble 10, 110 est particulièrement destiné au conditionnement et à l'application de mascara. L'ensemble 10, 110 comporte notamment un récipient 12 et un applicateur 14, 114.

Le récipient 12 comprend notamment une paroi latérale 16 et un fond 18, qui définissent un volume interne 20 apte à recevoir un produit cosmétique, en particulier une composition liquide de type mascara.

35       Le récipient 12 comporte en outre un col 22, de forme tubulaire, dont une paroi externe comporte un filetage 24.

Le récipient 12 comporte également un organe d'essorage 26, également de forme tubulaire, inséré dans le col 22 et se prolongeant dans le volume interne 20.

L'applicateur 14, 114 comprend un organe d'application 30 et un organe de préhension 32, 132, articulés l'un par rapport à l'autre. Plus précisément, les organes d'application 30 et de préhension 32, 132 s'étendent respectivement selon un premier axe longitudinal 34 et selon un deuxième axe longitudinal 36 ; et lesdits organes d'application 30 et de préhension 32, 132 sont reliés par une liaison pivot selon un troisième axe de rotation 38, perpendiculaire aux premier 34 et deuxième 36 axes longitudinaux.

Selon une variante non représentée, les organes d'application et de préhension sont reliés par un autre type d'articulation, par exemple une liaison rotule.

Les figures 1, 3 et 4 représentent l'applicateur 14, 114 dans une première configuration angulaire, dans laquelle les premier 34 et deuxième 36 axes longitudinaux sont confondus.

L'organe d'application 30 comporte : une tige 40 s'étendant selon le premier axe longitudinal 34 ; une tête d'application 42, disposée à une première extrémité de la tige ; un capuchon 44 de fermeture du récipient 12 ; et un élément 46 d'articulation avec l'organe de préhension 32, 132. Le capuchon de fermeture 44 et l'élément d'articulation 46 sont disposés à une seconde extrémité de la tige 40.

La tête d'application 42 est typiquement une brosse ou un peigne à mascara. Plus particulièrement, la tête d'application 42 comprend une âme de forme allongée, ainsi qu'une pluralité de reliefs de type poils ou picots, s'étendant latéralement en saillie depuis ladite âme.

Le capuchon de fermeture 44 est de préférence formé d'une pièce, ou autrement dit d'un seul tenant, avec la seconde extrémité de la tige 40. Ledit capuchon de fermeture a sensiblement la forme d'une bague disposée selon le premier axe longitudinal 34. Une surface interne de ladite bague comporte un taraudage 48. Ledit taraudage est apte à coopérer avec le filetage 24 du col 22 pour assembler le récipient 12 et l'applicateur 14, 114 dans une configuration de rangement, représentée aux figures 1, 3 et 4. Dans ladite configuration de rangement, l'applicateur 14, 114 ferme le récipient 12 et la tête d'application 42 est reçue dans le volume interne 20.

Selon des variantes non représentées, d'autres dispositifs d'assemblage connus du capuchon de fermeture 44 et du col 22 sont mis en œuvre, tels qu'un dispositif d'assemblage par encliquetage ou autre.

Une extrémité axiale du capuchon de fermeture 44, opposée à la tête d'application 42, est constituée par une surface en forme de couronne 50. Ladite couronne 50 est, dans le mode de réalisation illustré, plane, perpendiculaire au premier axe longitudinal 34

et orientée en direction opposée à la tête d'application 42. . En variante, cette couronne peut être non plane et/ou non perpendiculaire au premier axe.

L'élément d'articulation 46 prolonge axialement le capuchon de fermeture 44 à partir de la couronne 50, lesdits élément d'articulation 46 et capuchon de fermeture 44 étant de préférence formés d'une pièce, ou autrement dit d'un seul tenant.

Dans le mode de réalisation illustré, l'élément d'articulation 46 comporte une surface bombée 52, ayant la forme d'une portion de sphère. L'élément d'articulation 46 comporte en outre deux cavités circulaires 54, aptes à former une charnière pour matérialiser le troisième axe de rotation 38, comme décrit ci-après.

L'organe de préhension 32, 132 comporte un manchon interne 60, 160 et un capot externe 62.

Le manchon 60, 160 comporte une paroi latérale 63, 163, de forme sensiblement tubulaire et s'étendant selon le deuxième axe longitudinal 36.

Une surface externe de la paroi latérale 63, 163 du manchon 60, 160 comporte un anneau 66 formant une saillie radiale. L'anneau 66 délimite deux parties de la paroi latérale 63, 163, adjacentes selon le deuxième axe longitudinal 36 et dénommées partie proximale 70 et partie distale 72, 172.

Une surface interne de la partie proximale 70 comporte deux ergots 74, en saillie radiale. Les ergots 74 sont sensiblement alignés selon un diamètre d'une section transversale du manchon 60, 160. Les ergots 74 sont emboîtés dans les cavités circulaires 54 de l'élément d'articulation 46 de l'organe d'application 30. Les ergots 74 et les cavités circulaires 54 forment ainsi une charnière, matérialisant le troisième axe de rotation 38 du manchon 60, 160 par rapport à l'organe d'application 30.

Une extrémité libre de la partie proximale 70 est formée par un premier 76 et un deuxième 78 bords, sensiblement disposés de part et d'autre d'un plan contenant le deuxième longitudinal 36 et le troisième axe de rotation 38. Chacun des premier 76 et deuxième 78 bords forme une surface sensiblement plane. Le premier bord 76 est sensiblement perpendiculaire au deuxième axe longitudinal 36.

Le deuxième bord 78 est formé par une découpe biseautée dans la partie proximale 70. Plus précisément, le deuxième bord 78 est sensiblement parallèle au troisième axe de rotation 38 et incliné d'un premier angle  $\alpha$  par rapport au premier bord 76. Le premier angle  $\alpha$  est compris entre  $5^\circ$  et  $90^\circ$ , préférentiellement compris entre  $30^\circ$  et  $60^\circ$ , plus préférentiellement égal à environ  $45^\circ$ .

La partie distale 72, 172 de la paroi latérale 63, 163 du manchon 60, 160 comporte au moins une surface 80, 180 de guidage et de verrouillage du capot 62. La surface de guidage 80, 180 s'étend sur une portion angulaire 79 d'une surface externe de la paroi

latérale 63, 163. Un deuxième angle  $\beta$  formé par la portion angulaire 79 est compris entre  $5^\circ$  et  $180^\circ$ , préférentiellement compris entre  $20^\circ$  et  $65^\circ$ , par exemple voisin de  $90^\circ$ , et plus préférentiellement compris entre  $30^\circ$  et  $60^\circ$ .

La surface de guidage 80, 180 est délimitée angulairement par une première 81 et une deuxième 82 butées latérales. Par « butées latérales », on entend des surfaces comprises dans des plans contenant le deuxième axe longitudinal 36. Lesdites butées latérales sont formées par un rayon externe de la partie distale 72, 172, plus faible à l'intérieur de la portion angulaire 79 que de part et d'autre de ladite portion angulaire.

Ledit rayon externe est sensiblement constant sur la surface de guidage 80, 180, à l'exception d'une rampe 83 disposée à proximité de la deuxième butée latérale 82. La rampe 83 comporte une surface incurvée 84, orientée vers la première butée latérale 81, ainsi qu'une surface plane 86, en vis-à-vis de la deuxième butée latérale 82 et formant une troisième butée latérale. Un espace compris entre les deuxième 82 et troisième 86 butées latérales forme une encoche de verrouillage 88, disposée parallèlement au deuxième axe longitudinal 36.

Dans les modes de réalisation représentés aux figures 1 à 4, chaque manchon 60, 160 comporte deux surfaces de guidage 80, 180, identiques et symétriques l'une de l'autre par rapport au deuxième axe longitudinal 36.

Le manchon 60 de l'applicateur 14 des figures 1 et 2 est identique au manchon 160 de l'applicateur 114 des figures 3 et 4, à l'exception des parties distales 72 et 172 des parois latérales 63 et 163. En particulier, les parties distales 72 et 172, et notamment les surfaces de guidage 80 et 180, sont des réflexions l'une de l'autre par rapport à un plan passant par le deuxième axe longitudinal 36. Plus précisément, un déplacement de la première butée latérale 81 vers la deuxième butée latérale 82 correspond à des rotations de sens opposés pour les manchons 60 et 160.

Le capot 62 comporte une paroi latérale 90, de forme sensiblement tubulaire et s'étendant selon le deuxième axe longitudinal 36. Le manchon 60, 160 est reçu à l'intérieur de ladite paroi latérale 90.

Une surface interne de la paroi latérale 90 comporte une gorge radiale 91. L'anneau 66 du manchon 60, 160 est clipsé, ou autrement dit encliqueté, dans la gorge 91 qui autorise et guide une rotation du capot 62 par rapport au manchon 60, 160 autour du deuxième axe longitudinal 36.

Une surface interne de la paroi latérale 90 comporte en outre au moins une nervure longitudinale 92, sensiblement parallèle au deuxième axe longitudinal 36 et formant une saillie interne. Les dimensions radiales du manchon 60, 160 et du capot 62 sont choisies de sorte que la nervure 92 vienne en contact avec la surface de guidage 80,

180. En particulier, la nervure 92 est apte à se clipser, ou autrement dit à s'encliqueter, dans l'encoche de verrouillage 88.

Dans le cas de l'ensemble 10 des figures 1 et 2, un sens de vissage du taraudage 48 du capuchon de fermeture 44, sur le filetage 24 du col 22, correspond à un sens de déplacement de la nervure 92, depuis la première butée latérale 81 vers la rampe 83 de la surface de guidage 80.

Au contraire, dans le cas de l'ensemble 110 des figures 3 et 4, le sens de vissage du taraudage 46 sur le filetage 24 correspond à un sens de déplacement de la nervure 92 depuis la rampe 83 vers la première butée latérale 81 de la surface de guidage 180.

Dans les modes de réalisation représentés aux figures 1 à 4, le capot 62 comporte deux nervures 92, symétriques l'une de l'autre par rapport au deuxième axe longitudinal 36, chacune desdites nervures correspondant à une surface de guidage 80, 180 du manchon 60, 160.

Une extrémité distale 93 de la paroi latérale 90 est préférentiellement fermée. Une extrémité proximale de la paroi latérale 90 est ouverte et délimitée par un troisième 94 et un quatrième 96 bords. Chacun des troisième 94 et quatrième 96 bords forme une surface sensiblement plane. Le troisième bord 94 est sensiblement perpendiculaire au deuxième axe longitudinal 36. Le quatrième bord 96 est formé par une découpe biseautée dans la paroi latérale 90 et est incliné du premier angle  $\alpha$  par rapport au troisième bord 94.

Les troisième 94 et quatrième 96 bords sont adjacents l'un à l'autre au niveau de deux arêtes 97, sensiblement alignées selon un diamètre transversal de la paroi latérale 90.

Les figures 1 et 3 représentent une première position, dite position de libération, de l'organe de préhension 32, 132. Ladite position de libération correspond à une orientation angulaire particulière du capot 62 par rapport au manchon 60, 160. En effet, dans ladite position de libération, les troisième 94 et quatrième 96 bords du capot 62 forment des surfaces continues, respectivement avec les premier 76 et deuxième 78 bords du manchon 60, 160. En outre, dans ladite position de libération, chacune des deux nervures 92 est clipsée, ou autrement dit encliquetée, dans l'encoche de verrouillage 88 correspondante.

Dans la position de libération, l'organe de préhension 32, 132 est apte à pivoter autour du troisième axe de rotation 38 par rapport à l'organe d'application 30.

La figure 4 représente une deuxième position, dite position de blocage, de l'organe de préhension 132. Dans ladite position de blocage, les deux arêtes 97 sont situées de part et d'autre du troisième axe de rotation 38, à distance dudit axe de rotation. Le

troisième 94 et le quatrième 96 bords du capot 62 sont situés dans des plans différents, respectivement du premier 76 et du deuxième 78 bords du manchon 60, 160 et le troisième bord 94 du capot 62 vient en butée axiale contre la couronne 50. En outre, dans ladite position de blocage, chacune des deux nervures 92 est située entre la première butée latérale 81 et la rampe 83 de la surface de guidage 80, 180 correspondante.

Dans la position de blocage, le troisième bord 94 du capot 62 forme une butée axiale contre la couronne 50 de l'organe d'application 30. Les deux arêtes 97 étant situées de part et d'autre du troisième axe de rotation 38, ladite butée axiale interdit la rotation de l'organe de préhension 32, 132 par rapport à l'organe d'application 30 autour dudit troisième axe de rotation 38, dans les deux sens de rotation. Ladite butée axiale maintient donc l'applicateur 14, 114 dans la première configuration angulaire des figures 1, 3 et 4, les premier 34 et deuxième 36 axes longitudinaux étant confondus.

Un procédé de fabrication des ensembles 10 et 110 va maintenant être décrit. Tout d'abord, le récipient 12, l'organe d'application 30 et l'organe de préhension 32, 132 sont fabriqués indépendamment l'un de l'autre. En particulier, la tige 40, le capuchon de fermeture 44 et l'élément d'articulation 46 sont de préférence formés d'une pièce, ou autrement dit d'un seul tenant, par moulage d'un matériau plastique. La tête d'application 42 est ensuite assemblée à la tige 40 pour former l'organe d'application 30.

Le manchon 60, 160 et le capot 62 sont fabriqués indépendamment l'un de l'autre, de préférence par moulage. Puis le manchon 60, 160 est introduit dans le capot 62. Cette introduction comprend une translation selon le deuxième axe longitudinal 36 ; durant ladite translation, le manchon 60, 160 et le capot 62 sont orientés angulairement de sorte que chaque nervure 92 du capot soit située entre la première butée latérale 81 et la rampe 83 de la surface de guidage 80, 180 correspondante.

La translation est poursuivie jusqu'au clipsage, ou autrement dit jusqu'à l'encliquetage, de l'anneau 66 du manchon 60, 160 dans la gorge 91 du capot 62. Le manchon 60, 160 et le capot 62 sont alors fixés axialement l'un par rapport à l'autre. L'organe de préhension 32, 132 est ainsi formé.

A ce stade, le capot 62 est dans la position de la figure 4, dite position de blocage, par rapport au manchon 60, 160. Plus précisément, le troisième 94 et le quatrième 96 bords du capot 62 sont décalés par rapport, respectivement, au premier 76 et au deuxième 78 bords du manchon 60, 160.

L'organe de préhension 32, 132 est ensuite assemblé à l'organe d'application 30. Plus précisément, la partie proximale 70 du manchon 60, 160 est assemblée à l'élément d'articulation 46, de sorte à clipser, ou autrement dit à encliqueter, chacun des deux ergots 74 dans une cavité circulaire 54. L'applicateur 14, 114 est ainsi formé.

A ce stade, le premier axe longitudinal 34 de l'organe d'application 30 et le deuxième axe longitudinal 36 de l'organe de préhension 32, 132 sont confondus. De plus, le troisième bord 94 du capot 62 vient en butée axiale contre la couronne 50. Ladite butée interdit la rotation de l'organe de préhension 32, 132 par rapport à l'organe d'application 30 autour du troisième axe de rotation 38 dans les deux sens de rotation, comme décrit précédemment.

Lors d'un convoyage ou d'une manipulation de l'applicateur 14, 114 par des automates, sur une chaîne de montage, il est avantageux que les premier 34 et deuxième 36 axes longitudinaux soient maintenus confondus. L'applicateur 14, 114 est ainsi moins encombrant et est plus facile à saisir et à manipuler par un automate.

Le capuchon de fermeture 44 de l'applicateur 14, 114 est ensuite vissé sur le col 22 d'un récipient 12 rempli de produit cosmétique, afin de former l'ensemble 10, 110. Durant ladite étape de vissage, l'applicateur 14, 114 est notamment saisi par le capot 62.

L'étape de vissage du capuchon de fermeture 44 sur le col 22 va à présent être détaillée pour l'ensemble 10 des figures 1 et 2 :

Au début du vissage, le couple exercé sur l'applicateur 14 est relativement faible. Chaque nervure 92 est maintenue au contact de la surface incurvée 84 de la rampe 83 de la surface de guidage 80 correspondante.

Lorsque le capuchon de fermeture 44 est vissé à fond sur le col 22, le couple augmente et la nervure 92 se déplace le long de la surface incurvée 84, jusqu'à se clipser, ou autrement dit jusqu'à s'encliqueter, dans l'encoche de verrouillage 88. Le capot 62 est ainsi verrouillé par rapport au manchon 60, dans la position de libération de l'organe de préhension 32 représentée à la figure 1.

Ensuite, l'ensemble 10 est éventuellement mis sous emballage, puis commercialisé, avec l'organe de préhension 32 en position de libération.

L'étape de vissage du capuchon de fermeture 44 sur le col 22, ainsi que la suite du procédé de fabrication, vont à présent être détaillées pour l'ensemble 110 des figures 3 et 4. Dans un souci de clarté sur ces figures 3 et 4, le capot 62 a été illustré en transparence et illustré en traits mixtes.

Lors du vissage, chaque nervure 92 est maintenue au contact de la première butée latérale 81 de la surface de guidage 180 correspondante. L'étape de vissage maintient donc l'applicateur 14, 114 dans la position de blocage de l'organe de préhension 132, représentée à la figure 4.

Ensuite, l'ensemble 110 est éventuellement mis sous emballage, puis commercialisé, avec l'organe de préhension 132 en position de blocage.

Lors de la première utilisation de l'ensemble 110, un utilisateur saisit d'une main le capot 62 et de l'autre main le capuchon de fermeture 44. L'utilisateur tourne alors ledit capot dans le sens de dévissage de l'applicateur 14, 114 par rapport au récipient 12. Chaque nervure 92 se déplace vers la rampe 83 de la surface de guidage 180 correspondante, puis le long de la surface incurvée 84, jusqu'à se clipser, ou autrement dit jusqu'à s'encliqueter, dans l'encoche de verrouillage 88. Le capot 62 est ainsi verrouillé par rapport au manchon 160, dans la position de libération de l'organe de préhension 132 représentée à la figure 3.

Tout en gardant en main le capot 62, l'utilisateur saisit alors de l'autre main le récipient 12 pour poursuivre le mouvement de dévissage, afin de dissocier le capuchon de fermeture 44 du col 22.

Un procédé d'utilisation de l'ensemble 10, 110 va maintenant être décrit. Lors de l'application du mascara, l'organe d'application 30 et l'organe de préhension 32, 132 en position de libération peuvent être inclinés l'un par rapport à l'autre, au moyen de la charnière formée par les ergots 74 et les cavités circulaires 54.

Ladite inclinaison peut varier entre une première et une seconde configurations angulaires de l'organe de préhension 32, 132 par rapport à l'organe d'application 30. La première configuration angulaire, représentée aux figures 1 et 3, correspond aux premier 76 et troisième 94 bords, respectivement du manchon 60, 160 et du capot 62, venant en butée contre la couronne 50 d'un côté du troisième axe de rotation 38. La seconde configuration angulaire, non représentée, correspond aux deuxième 78 et quatrième 96 bords, respectivement du manchon 60, 160 et du capot 62, venant en butée contre la couronne 50 de l'autre côté du troisième axe de rotation 38. Les positions respectives du deuxième axe longitudinal 36 dans les première et seconde configurations angulaires sont écartées du premier angle  $\alpha$ .

Les première et seconde configurations angulaires décrites ci-dessus délimitent donc l'ensemble des configurations angulaires possibles de l'organe de préhension 32, 132 par rapport à l'organe d'application 30. L'utilisateur choisit et modifie l'inclinaison des premier 34 et deuxième 36 axes longitudinaux en fonction des opérations de maquillage réalisées à l'aide de l'ensemble 10, 110.

REVENDEICATIONS

1.- Appicateur (14, 114) de produit cosmétique, comprenant :

5                   - un organe d'application (30) s'étendant selon un premier axe longitudinal (34),  
une première extrémité dudit organe d'application comprenant un élément d'application  
(42) ; et

                  - un organe de préhension (32, 132) s'étendant selon un deuxième axe  
longitudinal (36) et relié par une articulation (54, 74) à une seconde extrémité (50) de  
l'organe d'application,

10                ledit applicateur étant caractérisé en ce que l'organe de préhension comporte :

                  - un support (60, 160) formant l'articulation avec la seconde extrémité de  
l'organe d'application (30) ; et

                  - un élément de blocage (62, 94), mobile en rotation par rapport au support  
15                autour du deuxième axe longitudinal, entre une position de libération et une  
position de blocage,

                  tel qu'en position de blocage, l'élément de blocage forme une première butée (50,  
94) contre l'organe d'application, de sorte à bloquer l'articulation et à maintenir les premier  
(34) et deuxième (36) axes longitudinaux sensiblement parallèles.

20               2.- Appicateur de produit cosmétique selon la revendication 1, dans lequel  
l'articulation entre l'organe de préhension et l'organe d'application est une liaison pivot  
(54, 74) selon un troisième axe de rotation (38) sensiblement perpendiculaire aux premier  
et deuxième axes longitudinaux,

                  l'organe de préhension (32, 132) et l'organe d'application (30) étant configurés  
25               (76, 78, 94, 96, 50) de sorte qu'en position de libération de l'élément de blocage, l'organe  
de préhension est mobile par rapport à l'organe d'application autour dudit troisième axe  
de rotation, entre une première et une deuxième positions du deuxième axe longitudinal  
(36) par rapport au premier axe longitudinal (34), lesdites première et deuxième positions  
étant déterminées respectivement par une deuxième (76, 94, 50) et par une troisième (78,  
30               96, 50) butées formées par l'organe de préhension contre l'organe d'application.

                  3.- Appicateur de produit cosmétique selon la revendication 2, dans lequel la  
première position du deuxième axe longitudinal (36) par rapport au premier axe  
longitudinal (34) correspond aux premier et deuxième axes longitudinaux sensiblement  
35               parallèles.

4.- Applicateur de produit cosmétique selon la revendication 2 ou la revendication 3, dans lequel un débattement angulaire ( $\alpha$ ) de l'organe de préhension (32, 132) par rapport à l'organe d'application (30), entre les première et deuxième positions, est compris entre 30° et 60°.

5

5.- Applicateur de produit cosmétique selon l'une des revendications précédentes, dans lequel l'élément de blocage comporte un capot tubulaire (62) disposé autour du support (60, 160), une extrémité axiale dudit capot étant formée par un premier (94) et par un deuxième (96) bords adjacents, le premier bord étant sensiblement perpendiculaire au deuxième axe longitudinal (36), le deuxième bord étant incliné par rapport audit premier bord,

10

tel qu'en position de blocage de l'élément de blocage, ledit premier bord (94) est apte à former la première butée contre l'organe d'application (30, 50).

15

6.- Applicateur de produit cosmétique selon la revendication 5 prise en combinaison avec la revendication 2, dans lequel, en position de libération de l'élément de blocage, les premier (94) et deuxième (96) bords sont respectivement aptes à former la deuxième et la troisième butées contre l'organe d'application (30, 50).

20

7.- Applicateur de produit cosmétique selon la revendication 5 ou la revendication 6, dans lequel le capot tubulaire (62) et le support (60, 160) comportent un dispositif (92, 80, 180) de verrouillage en position de libération de l'élément de blocage.

25

8.- Applicateur de produit cosmétique selon la revendication 7, dans lequel le dispositif de verrouillage comporte un premier (92) et un second (88) éléments de verrouillage, respectivement portés par une surface interne du capot tubulaire (62) et par une surface externe (80, 180) du support (60, 160), lesdits premier et second éléments de verrouillage étant aptes à se clipser l'un avec l'autre par une rotation du capot tubulaire par rapport au support autour du deuxième axe longitudinal (36), entre la position de blocage et la position de libération de l'élément de blocage.

30

9.- Ensemble (10, 110) de conditionnement et d'application de produit cosmétique, comportant :

35

- un applicateur (14, 114) de produit cosmétique selon l'une des revendications précédentes, et

- un récipient (12) destiné à contenir ledit produit cosmétique,

l'applicateur et le récipient comprenant un dispositif (24, 48) d'assemblage réversible dans une configuration de stockage, dans laquelle l'élément d'application (42) de l'applicateur est reçue dans un volume interne (20) du récipient.

5            10.- Ensemble de conditionnement et d'application selon la revendication 9, dans lequel le dispositif d'assemblage réversible comprend un premier (48) et un second (24) éléments de vissage, respectivement portés par l'applicateur (14, 114) et par le récipient (12), permettant un vissage/dévissage de l'applicateur sur le récipient par rotation autour du premier axe longitudinal (34) de l'organe d'application (30).

10

11.- Procédé de fabrication d'un ensemble de conditionnement et d'application (10, 110) selon la revendication 10 prise en combinaison avec la revendication 8, comprenant les étapes suivantes :

15

- le support (60, 160) et l'élément de blocage (62) sont assemblés dans la position de blocage pour former l'organe de préhension (32, 132) ; puis

- l'articulation (54, 74) est formée entre ledit organe de préhension et l'organe d'application (30) pour former l'applicateur (14, 114) ; puis

- les premier (48) et second (24) éléments de vissage sont vissés pour assembler l'applicateur (14, 114) au récipient (12) ; puis

20

- une rotation du capot tubulaire (62) de l'élément de blocage est effectuée par rapport au support (60, 160) autour du deuxième axe longitudinal (36), de sorte à clipser les premier (92) et second (88) éléments de verrouillage en position de libération de l'élément de blocage.

25

12.- Procédé de fabrication selon la revendication 11, d'un ensemble de conditionnement et d'application (10) selon la revendication 10 prise en combinaison avec la revendication 8, dans lequel la rotation du capot tubulaire (62) par rapport au support (60) est effectuée dans le sens du vissage du premier élément de vissage (48) de l'applicateur (14) sur le second élément de vissage (24) du récipient (12).

30

13.- Procédé de fabrication selon la revendication 11, d'un ensemble de conditionnement et d'application (110) selon la revendication 10 prise en combinaison avec la revendication 8, dans lequel la rotation du capot tubulaire (62) par rapport au support (160) est effectuée en sens opposé au vissage du premier élément de vissage (48) de l'applicateur (114) sur le second élément de vissage (24) du récipient (12).

35

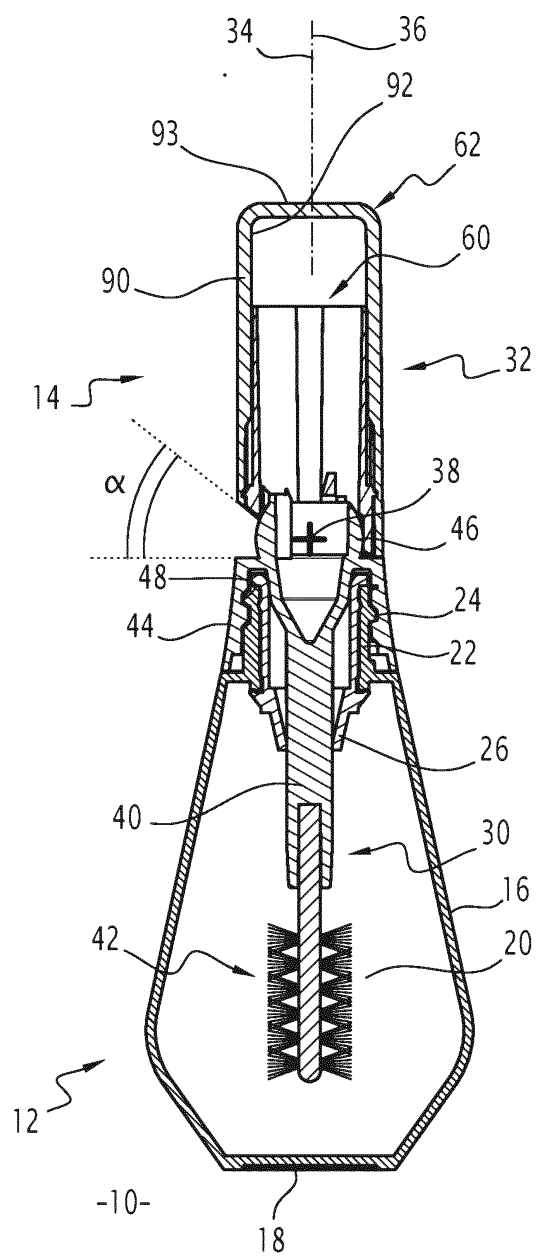


FIG. 1

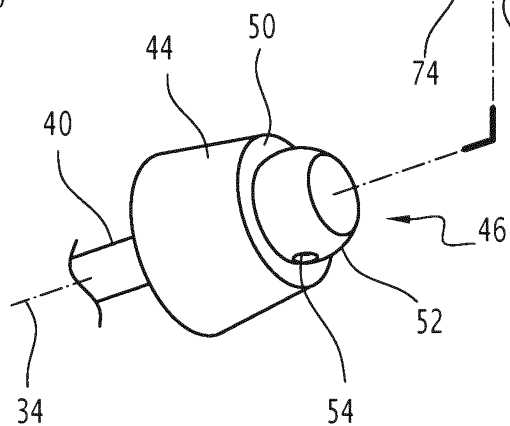
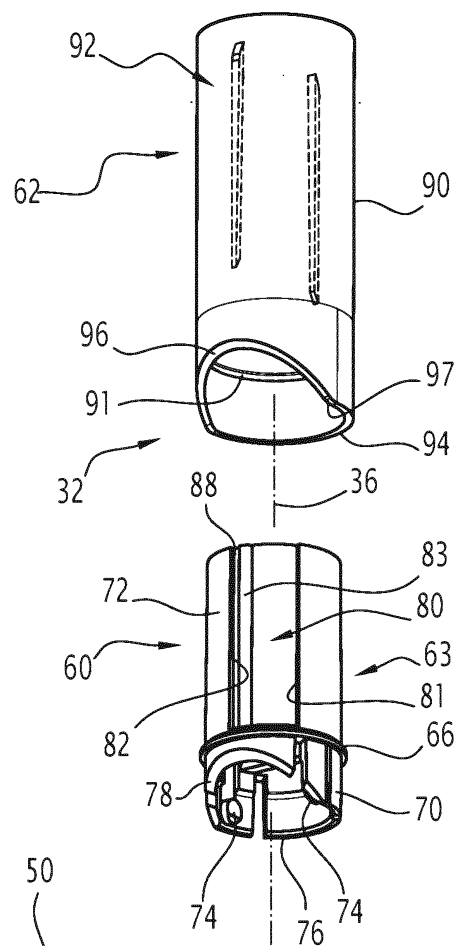
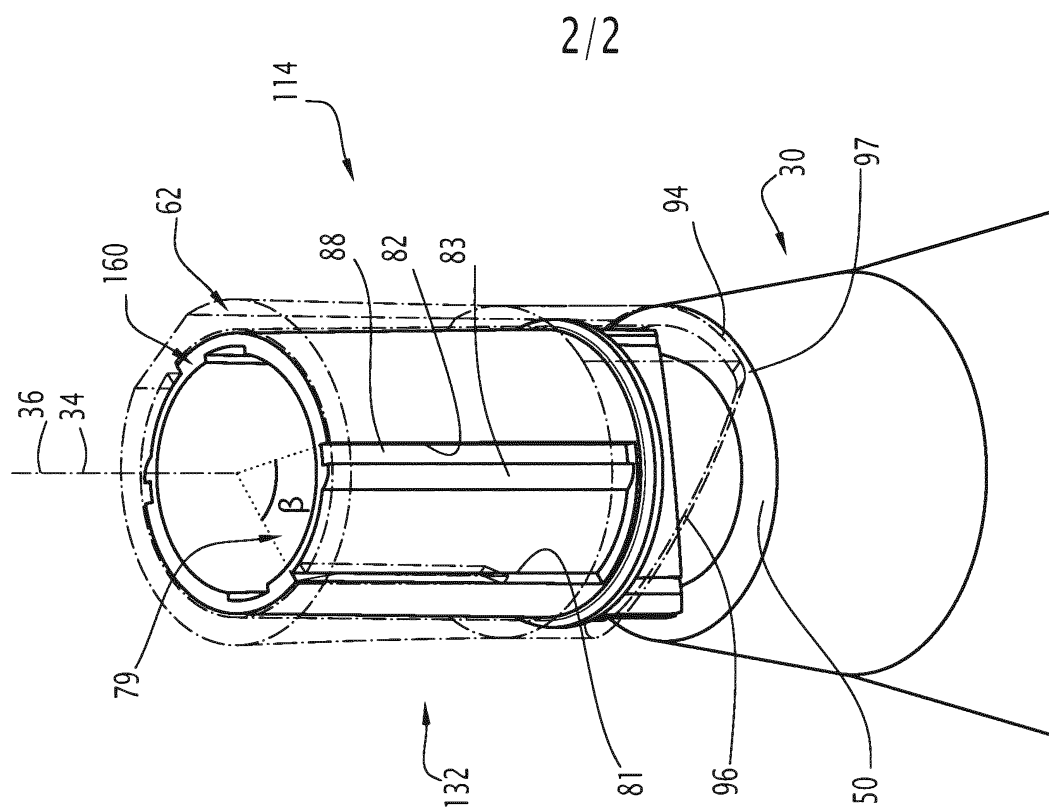


FIG.2



**FIG. 4**

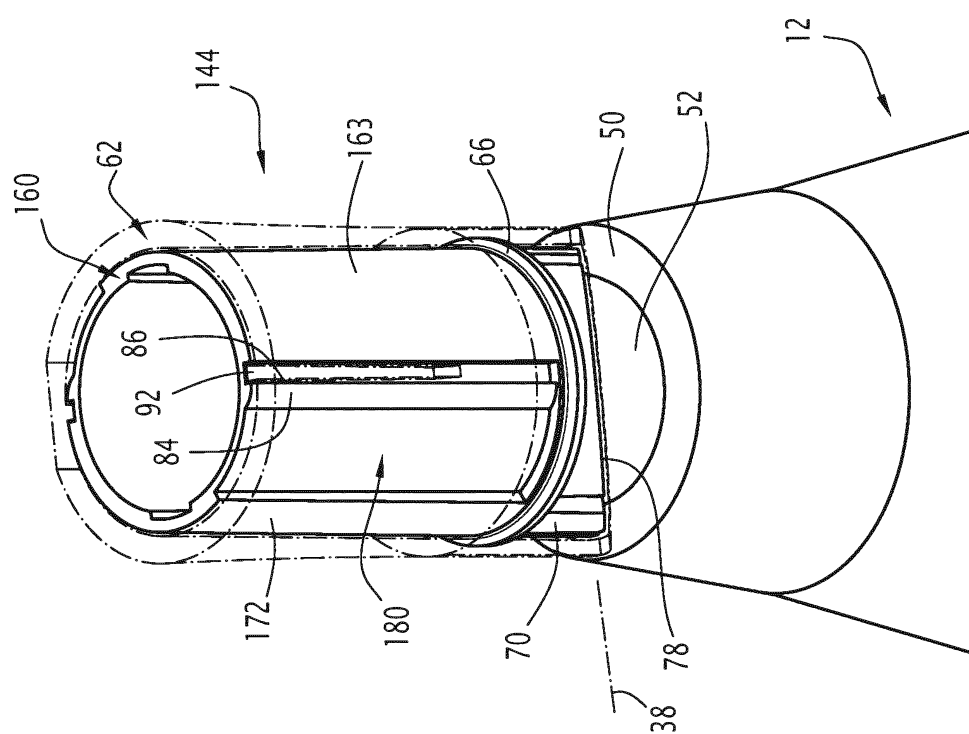


FIG. 3

# RAPPORT DE RECHERCHE

articles L.612-14, L.612-17 et R.612-53 à 69 du code de la propriété intellectuelle

## OBJET DU RAPPORT DE RECHERCHE

---

L'I.N.P.I. annexe à chaque brevet un "RAPPORT DE RECHERCHE" citant les éléments de l'état de la technique qui peuvent être pris en considération pour apprécier la brevetabilité de l'invention, au sens des articles L. 611-11 (nouveauté) et L. 611-14 (activité inventive) du code de la propriété intellectuelle. Ce rapport porte sur les revendications du brevet qui définissent l'objet de l'invention et délimitent l'étendue de la protection.

Après délivrance, l'I.N.P.I. peut, à la requête de toute personne intéressée, formuler un "AVIS DOCUMENTAIRE" sur la base des documents cités dans ce rapport de recherche et de tout autre document que le requérant souhaite voir prendre en considération.

## CONDITIONS D'ÉTABLISSEMENT DU PRÉSENT RAPPORT DE RECHERCHE

---

- ☒ Le demandeur a présenté des observations en réponse au rapport de recherche préliminaire.
- ☒ Le demandeur a maintenu les revendications.
- ☐ Le demandeur a modifié les revendications.
- ☐ Le demandeur a modifié la description pour en éliminer les éléments qui n'étaient plus en concordance avec les nouvelles revendications.
- ☐ Les tiers ont présenté des observations après publication du rapport de recherche préliminaire.
- ☐ Un rapport de recherche préliminaire complémentaire a été établi.

## DOCUMENTS CITÉS DANS LE PRÉSENT RAPPORT DE RECHERCHE

---

La répartition des documents entre les rubriques 1, 2 et 3 tient compte, le cas échéant, des revendications déposées en dernier lieu et/ou des observations présentées.

- ☒ Les documents énumérés à la rubrique 1 ci-après sont susceptibles d'être pris en considération pour apprécier la brevetabilité de l'invention.
- ☐ Les documents énumérés à la rubrique 2 ci-après illustrent l'arrière-plan technologique général.
- ☐ Les documents énumérés à la rubrique 3 ci-après ont été cités en cours de procédure, mais leur pertinence dépend de la validité des priorités revendiquées.
- ☐ Aucun document n'a été cité en cours de procédure.

**1. ELEMENTS DE L'ETAT DE LA TECHNIQUE SUSCEPTIBLES D'ETRE PRIS EN  
CONSIDERATION POUR APPRECIER LA BREVETABILITE DE L'INVENTION**

US 2010/163659 A1 (PARK CAROLINE [US])  
1 juillet 2010 (2010-07-01)

US 5 328 282 A (CHARRIER JACQUELINE W [US] ET AL)  
12 juillet 1994 (1994-07-12)

EP 2 684 487 A1 (KIM TAE YEON [US])  
15 janvier 2014 (2014-01-15)

KR 2011 0009609 U (-)  
10 octobre 2011 (2011-10-10)

**2. ELEMENTS DE L'ETAT DE LA TECHNIQUE ILLUSTRANT L'ARRIERE-PLAN  
TECHNOLOGIQUE GENERAL**

NEANT

**3. ELEMENTS DE L'ETAT DE LA TECHNIQUE DONT LA PERTINENCE DEPEND  
DE LA VALIDITE DES PRIORITES**

NEANT