

⑤④ Dispositif de prélèvement et d'application d'une composition cosmétique.

②② Date de dépôt : 28.06.19.

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 : 01.01.21 Bulletin 20/53.

④⑤ Date de la mise à disposition du public du
brevet d'invention : 28.03.25 Bulletin 25/13.

⑤⑥ Liste des documents cités dans le rapport de
recherche :

Se reporter à la fin du présent fascicule

⑦② Inventeur(s) : RIZZO Karl-Joseph, GIRON Franck,
SAMAIN Henri et BLANC Jean-Baptiste.

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

⑦④ Mandataire(s) : *CABINET NONY*.



Description

Titre de l'invention : Dispositif de prélèvement et d'application d'une composition cosmétique

Domaine technique

[0001] La présente invention concerne un dispositif de prélèvement et d'application d'une composition cosmétique, notamment de maquillage, comportant un support définissant une surface d'application adaptée à recevoir la composition cosmétique. L'invention concerne encore les procédés de fabrication d'un tel dispositif et les procédés de traitement cosmétique, notamment de maquillage, l'utilisant.

Technique antérieure

- [0002] De nombreuses personnes se maquillent le visage pour cacher certaines imperfections ou augmenter leur attrait physique, en essayant d'être aussi attrayantes et originales que possible. Ceci entraîne l'envie de se parer d'un maquillage sortant de l'ordinaire, c'est-à-dire un maquillage que les autres personnes n'arborent pas et, si possible, ne pourront pas copier.
- [0003] Il est possible de réaliser, avec les produits de maquillage connus, de nombreux effets de maquillage, notamment sur les paupières, mais plutôt limités à des aplats de couleur unis, ou à un dégradé à base de deux ou trois couleurs. Dans les deux cas, une poudre ou un fluide coloré est appliqué au doigt ou avec un applicateur, par exemple un pinceau, et est étalé en estompant. Cette démarche ne permet pas de réaliser des motifs complexes. La réalisation de dégradés à base de deux couleurs est certes possible mais il est difficile de maîtriser cette réalisation, poussant donc à choisir deux couleurs assez proches plutôt que de choisir deux couleurs nettement différentes. Ce faisant, les risques d'erreur sont limités, mais le dégradé est parfois si subtil qu'il n'est que peu visible.
- [0004] Une approche connue consiste à utiliser des films imprimables dits de décalcomanie, lesquels, quand on les applique, transfèrent un motif sur la peau. Cette approche n'est que peu satisfaisante car très peu pratique, notamment pour l'application dans des zones en relief, bombées ou en creux, et a fortiori pour des zones complexes telles que les yeux, rassemblant des zones bombées et en creux. Dans le cas où l'utilisateur arrive à poser le film de décalcomanie, certaines parties du motif sont transférées et d'autres non. Le résultat est ainsi souvent inesthétique et difficilement rattrapable, obligeant alors à se démaquiller et à recommencer.
- [0005] Cet inconvénient peut être atténué en prévoyant des portions de décalcomanies de petite surface, étant entendu qu'une zone en relief peut être considérée comme une multitude de parcelles quasiment planes. Cependant, cette approche est fastidieuse, car

nécessitant de multiples gestes, et crée des risques de mauvais positionnement d'une portion par rapport aux autres. De ce fait, les films de décalcomanies ne se sont pas développés comme approches de maquillage courantes.

- [0006] Une autre approche consiste à coller sur la peau des autocollants, ou « *stickers* » en anglais, en particulier souples. Cette approche n'est pas satisfaisante car il est nécessaire à un moment donné de décoller les stickers, produisant alors une gêne et un tiraillement de la peau, en particulier désagréable dans la zone des yeux. De plus, si la pose n'est pas parfaitement réalisée, il s'ensuit un effet spécialement inesthétique. En outre, le sticker étant réalisé dans une matière souple, il est possible de le conformer à une surface ayant un axe de courbure, comme un cylindre, mais pas à une surface plus complexe, comme un sphéroïde.
- [0007] L'application d'une feuille de décalcomanie ou d'un autocollant sur une telle zone implique qu'on l'étire dans certaines directions, produisant des forces de rappel, et donc des plis ou des décollements, notamment sur les bords. Ainsi, si la solution du sticker peut convenir à certaines zones plutôt planes, par exemple pour reproduire un effet de liner sur la paupière, elle n'est pas utilisable pour des zones présentant des creux et des parties bombées, en particulier la zone des paupières, des lèvres ou du nez, sauf à déposer une multitude de stickers. Dans ce cas, on retombe sur les problèmes de positionnement mentionnés ci-dessus pour les décalcomanies.
- [0008] Une autre approche consiste à utiliser un applicateur en trois dimensions sur la surface duquel on place une couche de matière colorée. Si cette approche peut convenir pour appliquer un aplat de couleur, elle ne convient pas pour réaliser des motifs.
- [0009] Il existe des applicateurs pour maquiller les paupières par transfert, comme celui de Huadi© Pretty : Glittering Eyeshadow to Seal. Cet applicateur comprend un support en caoutchouc ayant la forme approximative d'une paupière. Pour se maquiller, il convient d'appliquer le maquillage au pinceau sur la partie concave creuse du support, puis d'utiliser l'applicateur pour transférer le maquillage sur la paupière. Dans le cas d'un maquillage simple, c'est-à-dire mono-couleur, l'applicateur permet d'appliquer la couleur sur une surface de manière reproductible.
- [0010] Des essais ont été réalisés en peignant ou dessinant un motif à la surface dudit support avec un fluide de maquillage. Mais la dextérité des utilisateurs étant en général limitée, on se retrouve généralement avec des résultats décevants et asymétriques d'un œil à l'autre, ou d'un jour à l'autre.
- [0011] D'autres essais ont été réalisés pour employer ce type d'applicateur en association avec un film de décalcomanie. Si on pose le film avec la couche colorante vers l'extérieur, la pose du film sur la surface de l'applicateur 3D altère le motif pendant l'opération, notamment à cause de l'effet des doigts, amenant alors à un transfert partiel sur ces derniers. Il ne reste donc qu'une partie du motif sur l'applicateur,

conduisant à un transfert limité du motif sur le visage, et à un résultat final imparfait.

[0012] Si on pose le film de décalcomanie avec la couche colorante vers l'intérieur, puis on retire le film, le motif se retrouve sur la surface de l'applicateur 3D mais, lors du contact avec la peau, on obtient un transfert limité du motif sur le visage.

[0013] Des essais internes ont montré que pour transférer efficacement un motif *via* un tel applicateur, il faudrait que la couche de matière colorante soit plus facile à transférer sur la peau, par exemple en mettant en œuvre des motifs dits « *fragiles* », c'est-à-dire réalisés avec une couche de matière colorante qui, posée sur une première surface, par un contact faible avec une deuxième surface, se délite ou se fractionne pour passer de la première à la deuxième surface. Ces motifs fragiles peuvent être réalisés sous forme de poudre libre ou de fluide.

[0014] Toutefois, il n'existe pas de solution connue convenable pour utiliser un tel motif fragile car l'application sur la surface de l'applicateur est quasiment impossible sans précautions extrêmes. Un simple contact des doigts, ou la pression que produit le positionnement sur la surface de l'applicateur, abîme le motif, produisant notamment son brouillage et/ou en retirant certaines parties.

[0015] Une autre approche connue consiste à utiliser un matériau mou, comme une éponge, puis de déposer à sa surface une couche de composition de maquillage. Il suffit alors de plaquer l'éponge sur la zone à maquiller. Toutefois, on observe que la composition de maquillage s'étale lors de l'opération, réalisant des effets de glissement du motif, et détériorant le motif jusqu'à le rendre méconnaissable.

[0016] La demande WO 2015/097613 décrit un procédé de maquillage d'une zone des matières kératiniques humaines à l'aide d'un dispositif de maquillage comportant un substrat déformable présentant une surface de transfert destinée à recevoir une encre cosmétique déposée *via* une imprimante numérique et à entrer en contact avec les matières kératiniques, le substrat étant plaqué à une empreinte du support par l'action de moyens de déformation tels qu'une dépression, avant que la surface de transfert soit mise en contact avec la zone à maquiller par action mécanique. Un tel dispositif est de construction assez complexe.

Exposé de l'invention

[0017] En conséquence, il existe un besoin pour améliorer encore le maquillage des matières kératiniques humaines, pour réaliser des motifs, notamment sur le visage, y compris sur des zones présentant des reliefs, avec précision et facilement et sans risque de dégradation des motifs.

[0018] La présente invention vise notamment à répondre à ce besoin.

Résumé de l'invention

[0019] L'invention a ainsi pour objet un dispositif de prélèvement et d'application d'une

composition cosmétique, notamment de maquillage, comportant un support flexible définissant une surface d'application, de préférence continue, destinée à recevoir la composition cosmétique, et au moins deux éléments mobiles l'un par rapport à l'autre, reliés au support, de telle sorte qu'un mouvement relatif de ces deux éléments entraîne une contrainte mécanique sur le support et une déformation de ce dernier entre une configuration de prélèvement de la composition cosmétique et une configuration d'application.

- [0020] De préférence, la composition cosmétique se présente sous la forme d'une impression transférable, formant notamment un motif.
- [0021] Par « *matières kératiniques humaines* », on désigne la peau y compris le cuir chevelu, les lèvres, les ongles, les cheveux, et les sourcils, et de préférence les lèvres ou la peau du visage, notamment celle des paupières ou des joues. L'invention s'applique tout particulièrement au maquillage des paupières.
- [0022] L'invention permet de prélever facilement et sans l'abîmer un film imprimé sur une surface de transfert plane, en utilisant la première configuration du support, c'est-à-dire la configuration de prélèvement.
- [0023] Grâce à l'invention, le maquillage, en particulier dans le cas d'un motif, est appliqué fidèlement tout en suivant le relief de la zone concernée, en utilisant la deuxième configuration du support, c'est-à-dire la configuration d'application. La surface d'application a ainsi avantageusement une forme morphologique, adaptée à la zone sur laquelle doit être appliquée la composition.
- [0024] Le support passe avantageusement d'une configuration à l'autre, et vice versa, sans avoir à appliquer une pression manuellement sur la surface d'application en la touchant.
- [0025] Configurations
- [0026] Dans la première configuration du support, la surface d'application peut former une surface développable. Dans cette configuration, la surface d'application peut être une partie d'un cylindre. Dans ce cas, le support permet tout particulièrement de prélever une impression transférable à la surface d'un rouleau applicateur ou sur la face extérieure d'un tampon bombé. Dans cette configuration, la surface d'application peut avoir une forme opposée à celle prise dans la deuxième configuration du support.
- [0027] De préférence, dans la première configuration du support, la surface d'application est sensiblement plane.
- [0028] Dans la deuxième configuration du support, la surface d'application est de préférence incurvée. Dans cette configuration, la surface d'application peut avoir une forme concave vers l'extérieur. Cela permet d'épouser le relief de la paupière, par exemple.
- [0029] La surface d'application, dans la deuxième configuration du support, peut ainsi avoir une forme adaptée à l'application de la composition cosmétique sur une paupière.

- [0030] Dans une variante, dans la deuxième configuration du support, la surface d'application a une forme convexe vers l'extérieur.
- [0031] Dans la deuxième configuration du support, la surface d'application peut avoir une forme correspondant exactement à une zone prédéfinie du visage ou du corps d'un utilisateur. Dans ce cas, le support est avantageusement réalisé à partir d'une acquisition de la topographie d'une partie au moins de ladite zone, notamment par un scan 3D. Cela permet d'obtenir une surface d'application personnalisée, et réalisée sur mesure.
- [0032] Le déplacement maximum de la surface d'application entre les deux configurations du support peut être compris entre 5 mm et 40 mm, mieux entre 7 mm et 20 mm. Ce déplacement est avantageusement mesuré à l'une des extrémités du support, à sa périphérie, entre les deux configurations.
- [0033] Le dispositif peut ne prendre que les deux configurations de manière stable, le passage d'une configuration à l'autre s'effectuant par exemple automatiquement du fait de l'action de l'utilisateur sur le dispositif.
- [0034] Le dispositif peut être rappelé automatiquement, dès que l'utilisateur le relâche, dans l'une des configurations par un organe de rappel élastique et/ou par la forme propre du support, lorsque celui-ci est élastiquement déformable.
- [0035] Support et éléments mobiles
- [0036] Le support peut comporter ou être constitué par une matière déformable, notamment thermoplastique et/ou élastomérique. Le support peut être élastiquement déformable, étant rappelé par élasticité dans sa configuration initiale, qui peut être la configuration d'application ou la configuration de prélèvement, de préférence la configuration d'application. Le support peut être monocouche ou multicouche.
- [0037] Le support peut comporter au moins un élastomère choisi parmi la liste non limitative suivante : butadiène-styrène, butadiène-nitrile, isobutylène-isoprène copolymérisés, chloroéthylène-polysulfure copolymérisés, polysulfures, EPDM (éthylène-propylène-diène monomère) ou polyéthylène-propylène diamine ou polyuréthanes, ou un élastomère de silicone, par exemple VMQ (vinyl méthyl silicone) ou MQ, FVMQ (fluorosilicone), PVMQ (phenyl silicone).
- [0038] Le support peut être non absorbant. Le support est avantageusement non poreux, au moins au niveau de la surface d'application destinée à recevoir la composition cosmétique. La surface d'application peut être relativement lisse.
- [0039] Le dispositif selon l'invention comporte au moins deux éléments mobiles l'un par rapport à l'autre, comme indiqué ci-dessus. L'un de ces éléments peut être fixe relativement au support, notamment fixé en son centre, et l'autre élément peut agir à la périphérie du support.
- [0040] Dans un exemple, l'un desdits deux éléments mobiles comporte au moins deux liaisons mécaniques reliant par deux points de contact respectifs le support à un

élément d'actionnement mobile relativement au support, configuré pour être actionné par l'utilisateur afin de changer la configuration du support. Les liaisons précitées peuvent être flexibles, étant par exemple des fils.

- [0041] L'élément d'actionnement peut définir au moins partiellement une surface de préhension du dispositif.
- [0042] L'élément d'actionnement peut être rotatif autour d'un axe géométrique par rapport à un axe matériel fixé au support, notamment perpendiculaire au support, pour tendre lorsqu'entraîné en rotation les liaisons de sorte que ces dernières exercent une traction sur le support à sa périphérie, de façon à le faire passer d'une configuration à l'autre.
- [0043] Dans cette mise en œuvre particulière, le dispositif peut être configuré pour que l'utilisateur puisse tourner l'élément d'actionnement jusqu'à atteindre une butée. Le retour à la configuration de départ peut se faire en relâchant l'élément d'actionnement, grâce à l'élasticité propre du support.
- [0044] Dans une variante, les liaisons sont rigides, formées chacune par un bras reliant l'élément d'actionnement au support, le dispositif étant configuré de telle sorte qu'un mouvement dudit élément d'actionnement agisse sur les liaisons et le support. Le mouvement des deux éléments précités peut être un mouvement de poussée ou de traction d'un élément relativement à l'autre, qui est transformé en un mouvement de la ou des liaisons reliées au support, par exemple un mouvement de rotation de ces liaisons.
- [0045] Par exemple, le dispositif comporte un élément d'actionnement sous la forme d'un poussoir, sur lequel l'utilisateur appuie pour déformer le support. Ce poussoir peut être mobile relativement au corps du dispositif, qui définit la partie de préhension et peut être pourvu d'ailettes servant à retenir le dispositif quand l'utilisateur appuie sur le poussoir. Les liaisons peuvent être articulées sur ledit corps, et être déplacées par le mouvement du poussoir.
- [0046] Les ailettes peuvent définir deux appuis ergonomiques configurés pour recevoir les doigts d'un utilisateur pour tenir le dispositif pendant qu'un autre doigt appuie sur le poussoir. Pour changer de configuration, l'utilisateur appuie sur le poussoir ce qui amène les liaisons à pivoter et à déformer le support. Le corps du dispositif est de préférence fixe relativement au support, étant par exemple fixé au centre de celui-ci.
- [0047] Dans une variante, le support comporte une membrane élastiquement déformable définissant la surface d'application et le dispositif comporte à l'opposé de ladite surface d'application un élément d'appui distinct de ladite membrane, notamment réalisé dans une matière rigide. Le dispositif comporte avantageusement une tige portant la membrane et pouvant se déplacer relativement à l'élément d'appui, de telle sorte qu'en tirant la tige vers l'arrière, la membrane est plaquée contre l'élément d'appui et prend sa forme.

- [0048] Dans ce mode de réalisation, la tige peut comporter un relief configuré pour bloquer le support dans la configuration d'application, notamment par encliquetage de la tige sur l'élément d'appui. En variante, la tige est mobile autour de son axe, et porte au moins un relief permettant un verrouillage en position par un quart de tour.
- [0049] La membrane peut être fixée à la tige en un seul point de contact, notamment central.
- [0050] Dans une variante encore, les éléments mobiles sont élastiquement déformables de manière à pouvoir être rapprochés l'un de l'autre. La mobilité des éléments provient ainsi de leur déformation. Le dispositif peut comporter deux liaisons élastiquement déformables reliant par deux points de contact respectifs le support à une tige fixe, les liaisons étant configurées pour se rapprocher l'une de l'autre. Lorsque l'utilisateur appuie sur les liaisons entre son pouce et son index, la surface d'application, incurvée dans une première configuration, s'aplatit avantageusement. Les liaisons peuvent comporter au moins un élastomère, notamment du caoutchouc ou du silicone.
- [0051] Lesdits au moins deux éléments mobiles peuvent être configurés pour exercer sur le support une force mécanique amenée par l'utilisateur, notamment *via* une partie de préhension du corps du dispositif.
- [0052] En variante, le dispositif est agencé pour restituer une force mécanique emmagasinée, notamment par un ressort, pour passer d'une configuration à une autre.
- [0053] Dans une variante, le dispositif comporte un système électrique, notamment un moteur, pour passer d'une configuration à l'autre.
- [0054] Dans une variante encore, le dispositif est configuré de sorte à exercer sur le support une force hydraulique ou pneumatique, notamment par le biais de conduits gonflés, ou une force magnétique, notamment par le biais d'aimants, pour passer d'une configuration à l'autre.
- [0055] La forme du support est de préférence modifiable de façon réversible entre la première et la deuxième configuration.
- [0056] Surface d'application et composition
- [0057] Pour améliorer le contact lors du prélèvement de la composition, la partie du support définissant la surface d'application peut comporter ou être constituée par une couche d'élastomère de silicone.
- [0058] La composition cosmétique se présente de préférence sous la forme d'une impression sur une surface de transfert plane, au contact de laquelle la surface de d'application est amenée dans la configuration de prélèvement de l'applicateur. La composition cosmétique peut être déposée sur la surface de transfert sous la forme de motifs colorés imprimés. L'impression peut se faire sur un film en matière plastique.
- [0059] L'imprimante peut être une imprimante numérique, notamment une imprimante laser agencée pour permettre la formation par électrophotographie ou magnétophotographie d'une couche de composition présentant un motif sur une surface de transfert à partir

d'au moins un toner cosmétique et pour délivrer le toner présent sur la surface de transfert dans un état suffisamment libre pour permettre son prélèvement ou son transfert par contact avec les matières kératiniques humaines.

- [0060] Par "*toner cosmétique*", il faut comprendre une composition cosmétique pulvérulente compatible avec la formation d'une image par un procédé électrophotographique ou de magnétographographique tels que mis en œuvre au sein des imprimantes laser. Le toner est cosmétique en ce sens qu'il est compatible avec une application sur les matières kératiniques humaines. Selon la surface à maquiller, la formulation du toner pourra être différente. Par exemple, pour une application sur les cheveux ou les ongles, il est possible d'utiliser certains composés qui ne pourraient pas être utilisés pour une application sur les lèvres, par exemple.
- [0061] L'imprimante laser peut être à four désactivé.
- [0062] Dans des variantes, l'imprimante est une imprimante jet d'encre (« Inkjet »), par exemple thermique ou piezo-électrique, ou une imprimante par sublimation.
- [0063] Dans le cas d'une composition cosmétique se présentant sous la forme d'une impression transférable, l'impression peut être réalisée sous la forme de points de trame, de façon à former une image en demi-ton par exemple, monochromatique ou polychromatique.
- [0064] Le motif formé par impression peut être de tout type. Ce motif peut reproduire l'aspect d'hétérogénéités de relief et/ou de couleur de la peau, par exemple des taches de rousseur ou un grain de peau. Le motif obtenu par impression peut comporter plusieurs zones de couleurs différentes. En variante, le motif obtenu par impression est un aplat de couleur.
- [0065] La composition cosmétique peut être sous forme fluide ou pulvérulente lorsque portée par la surface d'application et avant application sur les matières kératiniques.
- [0066] Lorsqu'elle est fluide, la composition cosmétique a par exemple une viscosité allant de 1mPa.s à 500 mPa.s, et de préférence de 1mPa.s à 300 mPa.s à 25 °C.
- [0067] La viscosité d'une composition utilisée dans l'invention peut être mesurée selon tout procédé connu de l'homme de l'art, et notamment selon le procédé conventionnel suivant. A 25 °C à l'aide d'un Rhéomat 180, équipé d'un mobile tournant à 200 tours/mn, l'homme du métier peut choisir le mobile permettant de mesurer la viscosité, parmi les mobiles, M1 ou M2 ou M3 ou M4 sur la base de ses connaissances générales, de manière à pouvoir réaliser la mesure.
- [0068] La composition cosmétique peut se présenter sous la forme d'une impression transférable correspondant à une couche de poudre, contenant notamment des pigments, ou à une épaisseur de fluide, déposée par exemple par jet d'encre, contenant un ou plusieurs colorants et/ou un ou plusieurs pigments.
- [0069] La composition cosmétique peut comporter une ou plusieurs matières colorantes

choisies parmi les colorants hydrosolubles, les colorants liposolubles, les matières colorantes pulvérulentes comme les pigments, les laques, les nacres, et les paillettes, ou bien encore les polymères colorants.

- [0070] Par « *pigments* », il faut comprendre des particules de toute forme, blanches ou colorées, minérales ou organiques, insolubles dans le milieu cosmétique, destinées à colorer la composition cosmétique.
- [0071] Par « *laques organiques* » il faut comprendre des particules formées d'un colorant fixé sur un substrat.
- [0072] Par « *nacres* », il faut comprendre des particules de toute forme, irisées, notamment produites par certains mollusques dans leur coquille ou bien synthétisées.
- [0073] Les pigments peuvent être blancs, noirs ou colorés, minéraux et/ou organiques. On peut citer, parmi les pigments minéraux, le dioxyde de titane, éventuellement traité en surface, les oxydes de zirconium ou de cérium, ainsi que les oxydes de zinc, de fer (noir, jaune ou rouge) ou de chrome, le violet de manganèse, le bleu outremer, l'hydrate de chrome et le bleu ferrique, les poudres métalliques comme la poudre d'aluminium, la poudre de cuivre.
- [0074] Parmi les pigments organiques, on peut citer le noir de carbone, les pigments et les laques de type D & C, et les laques à base de carmin de cochenille, de baryum, strontium, calcium, aluminium.
- [0075] Les nacres peuvent être choisies parmi les nacres blanches telles que le mica recouvert de titane, ou d'oxychlorure de bismuth, les nacres colorées telles que le mica titane recouvert avec des oxydes de fer, le mica titane recouvert avec notamment du bleu ferrique ou de l'oxyde de chrome, le mica titane recouvert avec un pigment organique ainsi que les pigments nacrés à base d'oxychlorure de bismuth.
- [0076] Parmi les colorants hydrosolubles, on peut citer le sel disodique de ponceau, le sel disodique du vert d'alizarine, le jaune de quinoléine, le sel trisodique d'amarante, le sel disodique de tartrazine, le sel monosodique de rhodamine, le sel disodique de fuchsine, la xanthophylle, le bleu de méthylène.
- [0077] Parmi les colorants liposolubles, on peut citer le Rouge Soudan III (CTFA : D&C Red 17), la lutéine, le vert de quinizarine (CTFA : D&C green 6), le pourpre d'alizurool SS (CTFA : D&C violet n° 2), le brun Soudan, le DC Yellow 11, le DC orange 5, le jaune quinoléine, la curcumine, les dérivés des caroténoïdes tels que le lycopène, le bêtacarotène, la bixine ou la capsantéine, et leurs mélanges. Les polymères colorants sont généralement des copolymères à base d'au moins deux monomères distincts dont l'un au moins est un colorant organique monomérique. De tels colorants polymériques sont connus de l'homme du métier. On peut, par exemple, se référer aux documents : US-5,032,670 ; US-4,999,418 ; US-5,106,942 ; US-5,030,708 ; US-5,102,980 ; US-5,043,376 ; US-5,104,913 ; US-5,281,659 ; US-5,194,463 ; US-4,804,719 ;

WO92/07913, ou bien encore EP1048282.

- [0078] La composition cosmétique peut comporter une ou plusieurs matières colorantes, notamment pigments, photochromes, c'est à dire des matières colorantes qui possèdent la propriété de changer de couleur lorsqu'elles sont irradiées par une source lumineuse d'une certaine fréquence, puis de reprendre leur couleur initiale, ou une couleur proche, lorsque l'on arrête l'irradiation. On peut notamment citer parmi les matières colorantes photochromes :
- [0079] - les composés photochromes minéraux, complexes et plus particulièrement les aluminosilicates dopés et les oxydes et hydrates d'oxydes métalliques, tels que ceux décrits dans WO-A-02/36083,
- [0080] - les composés photochromes de naphthopyranes, notamment de 3H-naphto-[2,1-b]-pyranes ou de 2H-naphto-[1,2-b]-pyranes comme par exemple le 3,3-di(4-méthoxyphényl)-6-morpholino-3H-naphto[2,1-b] pyrane, le 3-phényl-3-(4-morpholinophényl)-6-morpholino-3H-naphto[2,1-b]pyrane, le 3-phényl-3-(4-pipéridinophényl)-6-morpholino-3H-naphto[2,1-b]pyrane, le 3-phényl-3-(4-pipéridinophényl)-6-carboxyméthyl-9-N-diméthyl-3H-naphto[2,1-b]pyrane , le 2-phényl-2-(4-piperidinophényl)-5-carboxyméthyl-9-N-diméthyl-2H-naphto[1,2-b]pyrane. De tels composés sont décrits dans la demande EP-A-1410785,
- [0081] - les composés de diaryléthènes ou de fulgides tels que ceux décrits dans la demande EP-A-938887.
- [0082] La composition cosmétique peut comporter en outre une ou plusieurs charges, notamment en une teneur allant de 0,01 % à 50 % en poids, par rapport au poids total de la composition, de préférence allant de 0,01 % à 30 % en poids.
- [0083] Par « charges », il faut comprendre des particules de toute forme, incolores ou blanches, minérales ou de synthèse, insolubles dans le milieu de la composition quelle que soit la température à laquelle elle est fabriquée. Ces charges servent notamment à modifier la rhéologie ou la texture de la composition.
- [0084] Les charges peuvent être minérales ou organiques de toute forme, plaquettaires, sphériques ou oblongues, quelle que soit la forme cristallographique (par exemple feuillet, cubique, hexagonale, orthorhombique, etc.). On peut citer le talc, le mica, la silice, le kaolin, les poudres de polyamide (Nylon) (Orgasol de chez Atochem), de poly-β-alanine et de polyéthylène, les poudres de polymères de tétrafluoroéthylène (Téflon), la lauroyl-lysine, l'amidon, le nitrure de bore, les microsphères creuses polymériques telles que celles de chlorure de polyvinylidène/acrylonitrile comme l'Expancel (Nobel Industrie), de copolymères d'acide acrylique (Polytrap de la société Dow Corning) et les microbilles de résine de silicone (Tospearls de Toshiba, par exemple), les particules de polyorganosiloxanes élastomères, le carbonate de calcium

précipité, le carbonate et l'hydrocarbonate de magnésium, l'hydroxyapatite, les microsphères de silice creuses (Silica Beads de Maprecos), les microcapsules de verre ou de céramique, les savons métalliques dérivés d'acides organiques carboxyliques ayant de 8 à 22 atomes de carbone, de préférence de 12 à 18 atomes de carbone, par exemple le stéarate de zinc, de magnésium ou de lithium, le laurate de zinc, le myristate de magnésium.

- [0085] La composition cosmétique peut comporter en outre un polymère additionnel tel qu'un polymère filmogène. On entend par « *polymère filmogène* », un polymère apte à former à lui seul ou en présence d'un agent auxiliaire de filmification, un film continu et adhérent sur un support, notamment sur les matières kératiniques. Parmi les polymères filmogènes susceptibles d'être utilisés dans la composition, on peut citer les polymères synthétiques, de type radicalaire ou de type polycondensat, les polymères d'origine naturelle et leurs mélanges, en particulier les polymères acryliques, les polyuréthanes, les polyesters, les polyamides, les polyurées, les polymères cellulosiques comme la nitrocellulose.
- [0086] Bien entendu, l'homme du métier veillera à choisir ce ou ces éventuels composés complémentaires, et/ou leur quantité, de manière telle que les propriétés avantageuses de la composition ne soient pas, ou substantiellement pas, altérées par l'adjonction envisagée.
- [0087] Lorsque la composition provient d'un toner cosmétique tel que décrit ci-dessus, ce toner peut comporter outre un agent de coloration, un composé de contrôle de la charge électrique, une charge additionnelle particulière, un lubrifiant, une cire et/ou un liant. De préférence, les particules du toner ont une taille moyenne comprise entre 1 et 16 μm . Le toner comporte par exemple des pigments présentant une taille de particules comprise entre 1 et 10 μm .
- [0088] La composition peut comporter à la fois une phase hydrophile comportant un ou plusieurs composé(s) miscible(s) à l'eau à 20 °C et une phase huileuse comportant un ou plusieurs composé(s) non miscible(s) à l'eau.
- [0089] A une température ambiante de 20°C, la phase hydrophile peut former une phase dispersée dans une phase continue formée par la phase huileuse ; on a ainsi une émulsion eau-dans-huile (E/H). Dans une variante, la phase huileuse forme à 20°C une phase dispersée dans une phase continue formée par la phase hydrophile ; on a ainsi une émulsion huile-dans-eau (H/E). La phase hydrophile et/ou la phase huileuse peuvent chacune comporter une ou plusieurs matières colorantes.
- [0090] La composition peut comporter un tensioactif pour l'obtention d'une émulsion huile-dans-eau, ou un tensioactif eau-dans-huile. Il peut ainsi être choisi parmi les tensioactifs siliconés ou hydrocarbonés, dont la HLB sera choisie en fonction du sens souhaité de l'émulsion, par exemple inférieur à 8 pour les émulsion E/H, avanta-

geusement de 3 à 7, et par exemple supérieur ou égal à 8 pour les émulsions directes.

- [0091] A titre d'exemples de tensioactifs siliconés, on peut citer ceux du type alkyldiméthicone copolyol et du type diméthicone copolyol.
- [0092] A titre de tensioactifs non siliconés, on peut citer les tensioactifs non ioniques comme les dérivés (poly)oxyalkylénés (alkyle en C2-C3), (poly)glycérolés d'alcools, d'esters, d'éthers comprenant au moins un groupement hydrocarboné à au moins 10 atomes de carbone ; les éthers ou esters de sorbitan éventuellement (poly)oxyalkylénés, (poly)glycérolés ; les alkylpolyglucosides et leurs mélanges.
- [0093] Les tensioactifs anioniques peuvent être choisis par exemple parmi les alkyl (éther) sulfates, les sulfonates, les (alkyl)phosphates, les sels, notamment métalliques, d'acides en C10-C30 ; ces tensioactifs comprenant au moins un groupement hydrocarboné à au moins 10 atomes de carbone et étant ou non (poly)oxyalkylénés (alkyle en C2-C3) ; ainsi que leurs mélanges
- [0094] Le(s) composé(s) de la phase huileuse peuvent présenter une solubilité dans l'eau à 25 °C inférieure à 5 % en poids.
- [0095] Le(s) composé(s) de la phase huileuse peuvent être choisis parmi les huiles habituellement utilisées en cosmétique qui peuvent être choisies parmi les huiles naturelles ou synthétiques, hydrocarbonées, siliconées, fluorées, éventuellement ramifiées, seules ou en mélange.
- [0096] On entend par "huile non volatile", une huile susceptible de rester sur la peau à température ambiante et pression atmosphérique au moins une heure et ayant notamment une pression de vapeur à température ambiante (25°C) et pression atmosphérique, non nulle, inférieure à 0,01 mm de Hg (1,33 Pa).
- [0097] On peut en particulier citer les huiles non volatile hydrocarbonées, notamment d'origine végétale, minérale, animale ou synthétique, telles que l'huile de paraffine (ou vaseline), le squalane, le polyisobutène hydrogéné (Parléam), le perhydrosqualène, de macadamia, de soja, l'huile d'amande douce, de calophyllum, de palme, de pépins de raisin, de sésame, de maïs, d'arara, de colza, de tournesol, de coton, d'abricot, de ricin, d'avocat, de jojoba, d'olive ou de germes de céréales, de beurre de karité; les esters linéaires, ramifiés ou cycliques, ayant plus de 6 atomes de carbone, notamment 6 à 30 atomes de carbone, tels que les esters d'acide lanolique, d'acide oléique, d'acide laurique, d'acide stéarique; les esters dérivés d'acides ou d'alcools à longue chaîne (c'est-à-dire ayant de 6 à 20 atomes de carbone), notamment les esters de formule $RCOOR'$ dans laquelle R représente le reste d'un acide gras supérieur comportant de 7 à 19 atomes de carbone et R' représente une chaîne hydrocarbonée comportant de 3 à 20 atomes de carbone, en particulier les esters en C12-C36, tels que le myristate d'isopropyle, le palmitate d'isopropyle, le stéarate de butyle, le laurate d'hexyle, l'adipate de diisopropyle, l'isononanoate d'isononyl, le palmitate de 2-éthyl-hexyle, le

laurate de 2-hexyl-décyle, le palmitate de 2-octyl-décyle, le myristate ou le lactate de 2-octyl-dodécyle, le succinate de di(2-éthyl hexyle), le malate de diisostéaryle, le triisostéarate de glycérine ou de diglycérine; les acides gras supérieurs, notamment en C14-C22, tels que l'acide myristique, l'acide palmitique, l'acide stéarique, l'acide béhénique, l'acide oléique, l'acide linoléique, l'acide linolénique ou l'acide isostéarique; les alcools gras supérieurs, notamment en C16-C22, tels que le céтанол, l'alcool oléique, l'alcool linoléique ou linolénique, l'alcool isostéarique ou l'octyl dodécanol; et leurs mélanges.

[0098] On peut encore citer le décanol, le dodécanol, l'octadécanol, les triglycérides liquides d'acides gras de 4 à 10 atomes de carbone comme les triglycérides des acides heptanoïque ou octanoïque, les triglycérides des acides caprylique/caprique; les hydrocarbures linéaires ou ramifiés, d'origine minérale ou synthétique tels que les huiles de paraffine et leurs dérivés, la vaseline, les polydécènes, les polyisobutènes hydrogénés ou non, tels que les parléam; les esters et les éthers de synthèse notamment d'acides gras comme par exemple l'huile de Purcellin, le myristate d'isopropyle, le palmitate d'éthyl-2-hexyle, le stéarate d'octyl-2-dodécyle, l'érucate d'octyl-2-dodécyle, l'isostéarate d'isostéaryle ; les esters hydroxylés comme l'isostéaryl lactate, l'octylhydroxystéarate, l'hydroxystéarate d'octyldodécyle, le diisostéarylmalate, le citrate de triisocétyle, des heptanoates, octanoates, décanoates d'alcools gras; des esters de polyol comme le dioctanoate de propylène glycol, le diheptanoate de néopentylglycol, le diisononanoate de diéthylèneglycol ; et les esters du pentaérythritol; des alcools gras ayant de 12 à 26 atomes de carbone comme l'octyldodécanol, le 2-butyloctanol, le 2-hexyldécanol, le 2-undécylpentadécanol.

[0099] Parmi les huiles non volatiles siliconées, on peut citer les silicones non phénylées, comme notamment les polysiloxanes (dénommées également diméthicone). Conviennent aussi les silicones phénylées (en d'autres termes comprenant au moins un substituant phényle) comme par exemple les phenyl triméthicone, les triméthyl pentaphenyl trisiloxane, les tétraméthyl tétraphenyl trisiloxane, les diphenyl diméthicones, les triméthylsiloxyphenyl diméthicone, les diphenylsiloxy phenyl triméthicone, seules ou en mélanges.

[0100] Parmi les composés volatils, on peut citer les huiles volatiles non siliconées, notamment les isoparaffines en C8-C16 comme l'isododécane, l'isodécane, l'isohexadécane.

[0101] Les huiles siliconées volatiles, linéaires ou cycliques, peuvent également convenir, et de préférence linéaires, comme notamment le decaméthyltétrasiloxane, le dodecaméthyl pentasiloxane et leurs mélanges.

[0102] Plus préférentiellement, on peut citer les alcanes liquides à température ambiante, volatils ou non, et plus particulièrement le décane, l'heptane, le dodécane,

l'isododécane, l'isohexadécane, le cyclohexane, l'isodécane, et leurs mélanges.

- [0103] Parmi les composés préférés de la phase huileuse, on peut citer par exemple, l'isododécane (température d'ébullition : 180°C), le myristate d'isopropyle (température d'ébullition : 168°C), l'alcool isostéarylique (température d'ébullition : 331 °C), le néopentanoate d'isodécyle (température d'ébullition : 272 °C), l'isononanoate d'isononyle (température d'ébullition : 285 °C), l'alcool oleylique (température d'ébullition : 315 °C), l'octyl-2 dodécanol (température d'ébullition : 358 °C), le palmitate d'isopropyle (température d'ébullition : 340 °C), l'isostéarate d'isopropyle (température d'ébullition : 361 °C), et leurs mélanges.
- [0104] L'huile peut être présente dans la composition en une teneur allant de 2% à 60 % en poids par rapport à la masse totale de la composition, de préférence allant de 2 % à 40 %, de préférence allant de 15% à 70 %, de manière particulièrement préférée allant de 2% à 25 %.
- [0105] La phase huileuse peut également comprendre des corps solides à température ambiante, tels des cires.
- [0106] Par « cire », on entend un composé lipophile, solide à température ambiante (25 °C), à changement d'état solide/liquide réversible, ayant un point de fusion supérieur ou égal à 30 °C pouvant aller jusqu'à 120 °C. En portant la cire à l'état liquide (fusion), il est possible de la rendre miscible aux huiles éventuellement présentes et de former un mélange homogène microscopiquement, mais en ramenant la température du mélange à la température ambiante, on obtient une recristallisation de la cire dans les huiles du mélange. Le point de fusion de la cire peut être mesuré à l'aide d'un calorimètre à balayage différentiel (D.S.C.), par exemple le calorimètre vendu sous la dénomination DSC 30 par la société METLER.
- [0107] Les cires peuvent être hydrocarbonées, fluorées et/ou siliconées et être d'origine végétale, minérale, animale et/ou synthétique. En particulier, les cires présentent une température de fusion supérieure à 25°C et mieux supérieure à 45°C. Comme cire utilisable dans la composition, on peut citer la cire d'abeilles, la cire de Carnauba ou de Candellila, la paraffine, les cires microcristallines, la cérésine ou l'ozokérite; les cires synthétiques comme les cires de polyéthylène ou de Fischer Tropsch, les cires de silicones comme les alkyl ou alkoxy-diméticone ayant de 16 à 45 atomes de carbone.
- [0108] La nature et la quantité des cires sont fonction des propriétés mécaniques et des textures recherchées. A titre indicatif, la composition, en particulier sous forme d'émulsion, peut contenir de 0,01 à 30% en poids de cires, par rapport au poids total de la composition cosmétique et mieux de 1 à 20 % en poids.
- [0109] Procédé de fabrication
- [0110] L'invention a également pour objet, selon un autre de ses aspects, un procédé de fabrication d'un dispositif de prélèvement et d'application d'une composition

cosmétique selon l'invention, dans lequel on donne à la surface d'application du support, dans la deuxième configuration, une forme adaptée à la zone du corps ou du visage sur laquelle la composition est destinée à être appliquée, ladite zone étant notamment une paupière.

- [0111] Dans la deuxième configuration, le relief du support peut correspondre exactement au relief de la zone à maquiller, formant ainsi un « contre-moule » de ladite zone.
- [0112] Au moins une partie du dispositif comportant la surface d'application est avantageusement réalisée par usinage d'une préforme ou par fabrication additive, notamment par impression 3D. Dans une variante, un moule servant à la fabrication d'au moins une partie du dispositif comportant la surface d'application est avantageusement réalisé par usinage d'une préforme ou par fabrication additive, notamment par impression 3D.
- [0113] Le procédé peut comporter une étape préalable de réalisation d'une empreinte. L'empreinte peut notamment être réalisée par moulage direct de la zone à maquiller ou à partir d'un tel moulage, de façon indirecte, par exemple à l'aide d'un moule intermédiaire.
- [0114] Le support peut avoir été réalisé à partir d'une acquisition, notamment optique, de la topographie d'une partie au moins de ladite zone des matières kératiniques humaines, notamment par un scan 3D.
- [0115] Pour réaliser le scan 3D, on peut utiliser tout scanner 3D apte à capturer le volume et les dimensions de la zone concernée. Le scan 3D est avantageusement un scan par projection de franges de lumière, mais toute autre lumière structurée est possible.
- [0116] Un fichier lisible par une machine d'usinage à commande numérique ou par une imprimante 3D est avantageusement généré, pouvant être conservé, notamment automatiquement, par exemple dans le cloud ou sur un serveur central.
- [0117] Une copie numérique translatée d'une surface, éventuellement retravaillée, obtenue à partir du scan 3D est avantageusement créée, puis un volume lissé de la partie du dispositif comportant la surface d'application ou du moule entre ladite surface et sa copie translatée peut être généré.
- [0118] Ensemble
- [0119] L'invention a également pour objet, selon un autre de ses aspects, un ensemble cosmétique comportant, au sein d'un même conditionnement, au moins un dispositif de prélèvement et d'application selon l'invention, et une pluralité d'impressions transférables, destinées à être prélevées par la surface d'application du support dans sa première configuration, notamment différentes les unes des autres par leur composition et/ou par leur motif, notamment tels que définies ci-dessus.
- [0120] Les impressions sont de préférence obtenues par imprimante laser ou jet d'encre.
- [0121] Procédé de traitement cosmétique
- [0122] L'invention a également pour objet, selon un autre de ses aspects, un procédé de

traitement cosmétique d'une zone des matières kératiniques humaines, notamment de maquillage de celles-ci, comportant l'application d'une composition cosmétique sur ladite zone à l'aide d'un dispositif de prélèvement et d'application selon l'invention, procédé dans lequel on utilise le dispositif dans sa première configuration pour prélever ladite composition, cette dernière se présentant notamment sous la forme d'une impression transférable, puis on amène le dispositif dans sa deuxième configuration en agissant sur au moins l'un desdits deux éléments mobiles, avant d'appliquer la composition.

- [0123] Dans un exemple de réalisation, la composition est sous la forme d'une impression selon un motif prédéfini, le procédé comportant une étape de choix et/ou de réalisation du motif par un utilisateur et de transmission, par un appareil relié à au moins une imprimante réalisant l'impression, d'une information associée à ce motif.
- [0124] L'appareil peut être un ordinateur, un téléphone mobile évolué, encore appelé "smartphone", ou une tablette tactile. L'appareil peut être relié physiquement et/ou par le biais d'un réseau d'échange de données à ladite imprimante. Lors de l'étape d'impression, le système peut être au moins en partie assemblé à l'imprimante.
- [0125] Les caractéristiques énoncées ci-dessus pour les procédés s'appliquent au dispositif, et vice-versa.

Brève description des dessins

- [0126] L'invention pourra être mieux comprise à la lecture de la description détaillée qui va suivre, d'exemples non limitatifs de mise en œuvre de celle-ci, et à l'examen du dessin annexé, sur lequel :
- [0127] [fig.1] la figure 1 représente un exemple de dispositif de prélèvement et d'application d'une composition cosmétique selon l'invention,
- [0128] [fig.2] la figure 2 est une vue en coupe longitudinale selon II-II du dispositif de la figure 1,
- [0129] [fig.3] la figure 3 illustre un exemple de deux configurations que peuvent prendre le support d'un dispositif selon l'invention,
- [0130] [fig.4] la figure 4 représente un deuxième exemple de dispositif selon l'invention,
- [0131] [fig.5] la figure 5 représente un troisième exemple de dispositif selon l'invention,
- [0132] [fig.6] la figure 6 représente un quatrième exemple de dispositif selon l'invention, et
- [0133] [fig.7], [Fig 8] et [Fig 9] les figures 7, 8 et 9 illustrent un exemple d'utilisation d'un dispositif de prélèvement et d'application selon l'invention.

Description détaillée

- [0134] On a illustré à la figure 1 un exemple de dispositif 1 selon l'invention de prélèvement et d'application d'une composition cosmétique P.
- [0135] Dans cet exemple, le dispositif 1 comporte un support 2 définissant une surface

d'application 3 destinée à recevoir la composition cosmétique P, et deux éléments 5, 7 mobiles l'un par rapport à l'autre pour déformer le support 2 afin de passer d'une configuration de prélèvement A à une configuration de maquillage B. Le dispositif est configuré de sorte à exercer une force sur le support 2 de façon à ce que ce dernier passe d'une configuration à l'autre. La première configuration A, représentée en traits discontinus, est dédiée au prélèvement de la composition cosmétique P. La deuxième configuration B, représentée en traits pleins, est dédiée à l'application sur une zone des matières kératiniques humaines, une paupière dans ce premier exemple.

- [0136] De préférence et comme illustré, la surface d'application 3 est, dans la deuxième configuration du support 2, incurvée, et plus particulièrement concave vers l'extérieur, de sorte à être de forme complémentaire à la morphologie de la paupière, alors que, dans la première configuration du support 2, la surface d'application 3 est sensiblement plane.
- [0137] Dans l'exemple considéré, le support 2 est partiellement flexible, et le dispositif comporte des liaisons mécaniques 5 reliant chacune l'un des bords 2a du support 2 à un élément d'actionnement 7, constituant également une partie de préhension du dispositif 1, connecté au support 2 en son centre 2c. Dans cet exemple, les liaisons 5 sont flexibles, étant par exemple des fils.
- [0138] L'élément d'actionnement 7 du dispositif 1 est rotatif autour d'un axe géométrique X par rapport à un axe matériel fixe de support 8. La rotation de l'élément d'actionnement 7 tend les liaisons 5 afin que ces dernières exercent une force sur le support 2, de façon à le faire passer d'une configuration à l'autre, comme visible aux figures 1 et 2.
- [0139] Le déplacement maximum E_m entre les deux configurations A et B du support 2 est compris entre 5 mm et 20 mm. Ce déplacement E_m est mesuré à l'une des extrémités 2a du support 2, à sa périphérie, entre les deux configurations A et B, comme illustré à la figure 1.
- [0140] Un utilisateur souhaitant utiliser le dispositif 1 venant d'être décrit, l'amène, dans sa configuration A, au contact de la composition cosmétique P, par exemple une impression comportant un motif, pour le prélever. Le motif se retrouve ainsi transféré sur la surface d'application 3, et l'utilisateur tourne ensuite l'élément d'actionnement de la partie de préhension pour amener le support 2 dans sa configuration B, puis applique la surface d'application 3 portant le motif sur la zone à maquiller en les mettant en contact.
- [0141] La figure 3 montre un exemple où, dans la configuration A de prélèvement, la surface d'application, incurvée, a une forme opposée à celle prise dans la configuration B du support.
- [0142] Dans la variante représentée à la figure 4, les liaisons 5 sont rigides, étant formées

chacune par un bras reliant l'élément d'actionnement du dispositif 1 à une extrémité 2a du support 2. L'élément d'actionnement se présente sous la forme d'un poussoir 10 mobile relativement au corps du dispositif 1 définissant la partie de préhension 7, les liaisons 5 étant articulées sur ledit corps.

- [0143] Le corps du dispositif définissant la partie de préhension 7 est, dans cet exemple, pourvu d'ailettes 12a et 12b servant à retenir le dispositif 1 quand l'utilisateur appuie sur le poussoir 10. Ces ailettes définissent deux appuis ergonomiques configurés pour recevoir les doigts d'un utilisateur pour tenir le dispositif 1 pendant qu'un autre doigt appuie sur le poussoir 10.
- [0144] Pour changer de configuration, l'utilisateur appuie sur le poussoir 10 ce qui amène les liaisons 5 à pivoter et à déformer le support 2.
- [0145] Dans la variante représentée à la figure 5, le support 2 comporte une membrane 13 élastiquement déformable définissant la surface d'application 3 et le dispositif 1 comporte à l'opposé de ladite surface d'application un élément d'appui 14 distinct de la membrane 13, par exemple réalisé dans une matière rigide. Le dispositif 1 comporte en outre une tige 15 portant la membrane 13 et pouvant se déplacer relativement à l'élément 14. En tirant la tige 15 vers l'arrière, la membrane 13 est plaquée contre l'élément 14 et prend sa forme.
- [0146] La tige comporte avantageusement un relief, non représenté, configuré pour bloquer le support 2 dans la configuration d'application B, notamment par encliquetage de la tige sur l'élément d'appui.
- [0147] Dans une autre variante, représentée à la figure 6, le dispositif 1 comporte deux liaisons 22, 23 élastiquement déformables reliant par deux points de contact respectifs 2a le support 2 à une tige fixe 24, les liaisons étant configurées pour se rapprocher l'une de l'autre lorsque l'utilisateur appuie sur ces dernières entre son pouce et son index, ce qui conduit à l'aplatissement de la surface d'application, incurvée dans une première configuration.
- [0148] Dans les exemples décrits, les éléments mobiles sont configurés pour restituer sur le support 2 une force mécanique amenée par l'utilisateur, *via* un élément d'actionnement 7 du dispositif 1.
- [0149] Dans un mode de réalisation de l'invention, dans la deuxième configuration du support 2, la surface d'application 3 a une forme adaptée à une zone prédéfinie du visage ou du corps d'un utilisateur. Dans ce cas, le support est réalisé à partir d'une acquisition de la topographie d'une partie au moins de ladite zone, notamment par un scan 3D.
- [0150] Comme décrit précédemment, au moins une partie du dispositif 1 comportant la surface d'application 3, ou un moule servant à sa fabrication, peut être réalisée par usinage d'une préforme ou par fabrication additive, notamment par impression 3D.

Exemples

- [0151] Un exemple de maquillage d'une paupière à l'aide d'un dispositif 1 selon l'invention va à présent être décrit, en relation avec les figures 7 à 9.
- [0152] Dans cet exemple, la composition cosmétique P se présente sous la forme de diverses impressions de motifs colorés sur un film plastique 19 à l'aide d'une imprimante laser dont le four a été désactivé, visibles à la figure 7. Le dispositif 1 utilisé correspond à celui de la figure 4.
- [0153] L'utilisateur appuie sur le poussoir 10 pour amener le support 2 dans sa configuration A, et met la surface d'application 3 au contact d'une des impressions pour en prélever le motif, comme visible à la figure 7. Dans cette configuration, la surface d'application 3 est sensiblement plane. Le motif est ainsi transféré sur la surface d'application 3, comme visible à la figure 8.
- [0154] Le dispositif 1 est ensuite manœuvré pour amener le support 2 dans sa configuration B en relâchant le poussoir 10 pour pouvoir appliquer le motif sur la zone à maquiller en les mettant en contact. Dans ce cas, la surface d'application 3 a une forme correspondant exactement à la paupière, c'est-à-dire concave vers l'extérieur.
- [0155] Après avoir retiré le dispositif 1, on obtient alors un maquillage reproduisant parfaitement le motif désiré, comme illustré à la figure 9, sans dégradation.
- [0156] La surface d'application 3 peut ensuite être nettoyée en vue d'une application ultérieure.
- [0157] L'invention n'est pas limitée aux exemples qui viennent d'être décrits.
- [0158] D'autres types de support 2 et d'éléments mobiles peuvent être utilisés, ainsi que d'autres matières pour leur réalisation.

Revendications

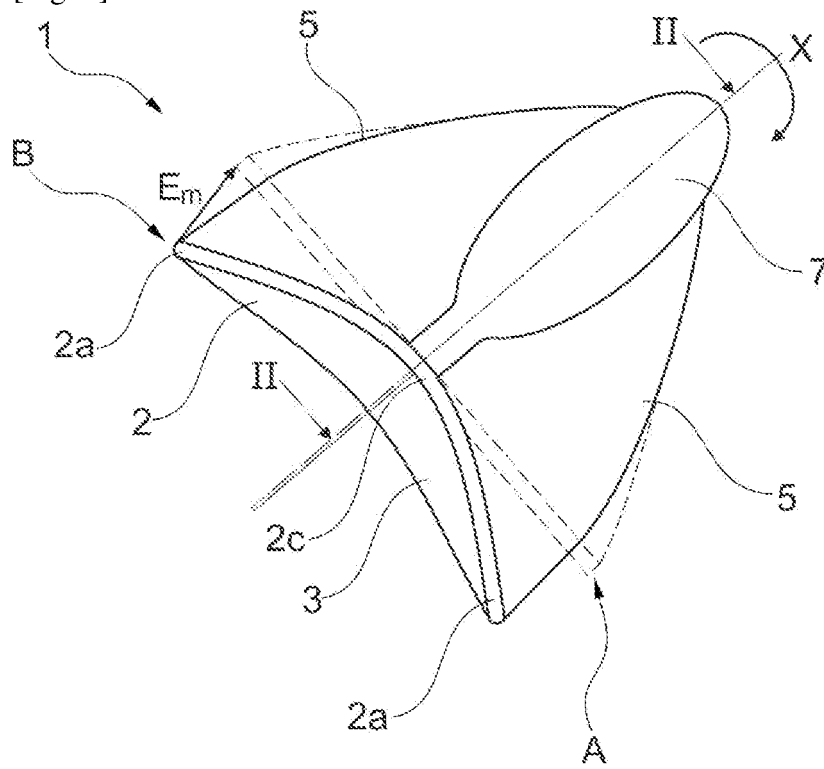
- [Revendication 1] Dispositif (1) de prélèvement et d'application d'une composition cosmétique (P), notamment de maquillage, se présentant notamment sous la forme d'une impression transférable, le dispositif comportant un support flexible (2) définissant une surface d'application (3), de préférence continue, destinée à recevoir la composition cosmétique (P), et au moins deux éléments mobiles (7, 14, 15, 22, 23) l'un par rapport à l'autre, reliés au support (2), de telle sorte qu'un mouvement relatif de ces deux éléments entraîne une contrainte mécanique sur le support (2) et une déformation de ce dernier entre une configuration (A) de prélèvement de la composition cosmétique (P) et une configuration (B) d'application, la surface d'application (3) étant sensiblement plane dans la première configuration (A) de prélèvement du support (2) et ayant une forme morphologique, adaptée à la zone sur laquelle doit être appliquée la composition, dans la deuxième configuration d'application (B) du support (2).
- [Revendication 2] Dispositif selon la revendication 1, dans lequel, dans la première configuration (A) du support (2), la surface d'application (3) forme une surface développable.
- [Revendication 3] Dispositif selon l'une quelconque des revendications précédentes, dans lequel, dans la deuxième configuration (B) du support (2), la surface d'application (3) a une forme concave ou convexe vers l'extérieur.
- [Revendication 4] Dispositif selon l'une quelconque des revendications précédentes, dans lequel, dans la deuxième configuration (B) du support (2), la surface d'application (3) a une forme adaptée à l'application de la composition cosmétique (P) sur une paupière.
- [Revendication 5] Dispositif selon l'une quelconque des revendications précédentes, dans lequel, dans la deuxième configuration (B) du support (2), la surface d'application (3) a une forme correspondant exactement à une zone prédéfinie du visage ou du corps d'un utilisateur.
- [Revendication 6] Dispositif selon l'une quelconque des revendications précédentes, dans lequel l'un desdits deux éléments mobiles comporte deux liaisons mécaniques (5) reliant par deux points de contact respectifs (2a) le support (2) à un élément d'actionnement (7) mobile relativement au support (2), configuré pour être actionné par l'utilisateur afin de changer la configuration du support.
- [Revendication 7] Dispositif selon la revendication 6, dans lequel les liaisons (5) sont

- flexibles.
- [Revendication 8] Dispositif selon la revendication 6 ou 7, dans lequel l'élément d'actionnement (7) est rotatif autour d'un axe géométrique (X) par rapport à un axe matériel fixé au support (8) pour tendre lorsqu'entraîné en rotation les liaisons (5) de sorte que ces dernières exercent une traction sur le support (2) à sa périphérie, de façon à le faire passer d'une configuration à l'autre.
- [Revendication 9] Dispositif selon la revendication 6, dans lequel les liaisons (5) sont rigides, formées chacune par un bras reliant l'élément d'actionnement (10) au support (2), le dispositif (1) étant configuré de telle sorte qu'un mouvement dudit élément d'actionnement (10) agisse sur les liaisons (5) et le support (2).
- [Revendication 10] Dispositif selon la revendication précédente, comportant un élément d'actionnement sous la forme d'un poussoir (10), sur lequel l'utilisateur appuie pour déformer le support (2), ce poussoir étant de préférence mobile relativement au corps du dispositif (1) définissant une partie de préhension (7), les liaisons étant notamment articulées sur ledit corps et déplacées par le mouvement du poussoir (10).
- [Revendication 11] Dispositif selon la revendication 10, dans lequel le corps du dispositif (1) est pourvu d'ailettes (12a, 12b) servant à retenir le dispositif quand l'utilisateur appuie sur le poussoir (10).
- [Revendication 12] Dispositif selon l'une quelconque des revendications 1 à 5, dans lequel le support (2) comporte une membrane (13) élastiquement déformable définissant la surface d'application (3) et le dispositif comporte à l'opposé de ladite surface d'application (3) un élément d'appui (14) distinct de ladite membrane (13), notamment réalisé dans une matière rigide, et une tige (15) portant la membrane (13) et pouvant se déplacer relativement à l'élément d'appui (14), de telle sorte qu'en tirant la tige (15) vers l'arrière, la membrane (13) est plaquée contre l'élément d'appui (14) et prend sa forme.
- [Revendication 13] Dispositif selon l'une quelconque des revendications 1 à 5, dans lequel les éléments mobiles (22, 23) sont élastiquement déformables de manière à pouvoir être rapprochés l'un de l'autre.
- [Revendication 14] Dispositif selon l'une quelconque des revendications précédentes, dans lequel lesdits au moins deux éléments mobiles sont configurés pour exercer sur le support (2) une force mécanique amenée par l'utilisateur, notamment *via* une partie de préhension (7) du corps du dispositif (1).
- [Revendication 15] Procédé de fabrication d'un dispositif (1) de prélèvement et

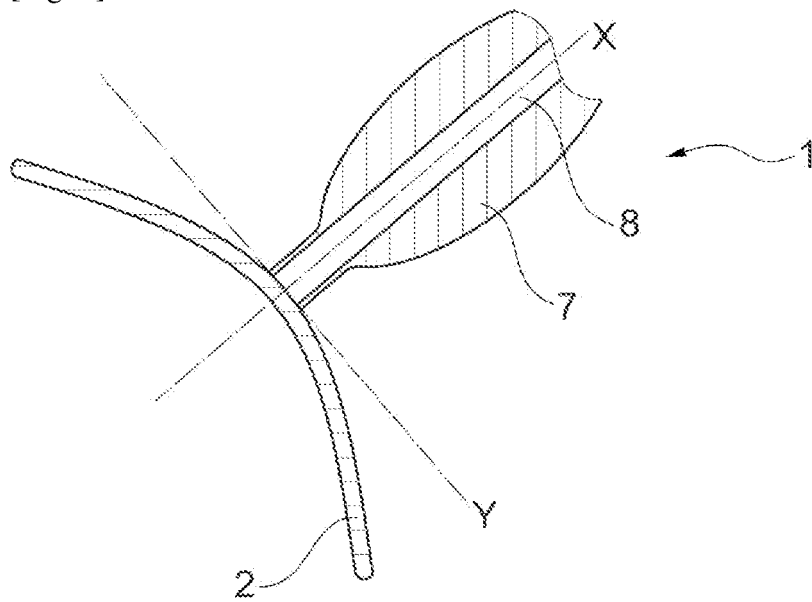
d'application d'une composition cosmétique (P) selon l'une quelconque des revendications précédentes, dans lequel on donne à la surface d'application (3) du support (2), dans la configuration d'application (B), une forme correspondant exactement à la zone du corps ou du visage sur laquelle la composition (P) est destinée à être appliquée, ladite zone étant notamment une paupière.

- [Revendication 16] Procédé de fabrication selon la revendication précédente, dans lequel le support (2) est réalisé à partir d'une acquisition de la topographie d'une partie au moins de ladite zone, notamment par un scan 3D.
- [Revendication 17] Procédé de fabrication selon la revendication 15 ou 16, dans lequel au moins une partie du dispositif (1) comportant la surface d'application (3), ou un moule servant à sa fabrication, est réalisée par usinage d'une préforme ou par fabrication additive, notamment par impression 3D.
- [Revendication 18] Ensemble cosmétique comportant, au sein d'un même conditionnement, au moins un dispositif (1) de prélèvement et d'application selon l'une quelconque des revendications 1 à 14, et une pluralité d'impressions transférables, destinées à être prélevées par la surface d'application (3) du support (2) dans sa première configuration (A), notamment différentes les unes des autres par leur composition et/ou par leur motif.
- [Revendication 19] Ensemble selon la revendication précédente, dans lequel les impressions sont obtenues par imprimante laser ou jet d'encre.
- [Revendication 20] Procédé de traitement cosmétique d'une zone des matières kératiniques humaines, notamment de maquillage de celles-ci, comportant l'application d'une composition cosmétique (P) sur ladite zone à l'aide d'un dispositif (1) de prélèvement et d'application selon l'une quelconque des revendications 1 à 14, procédé dans lequel on utilise le dispositif (1) dans sa première configuration (A) pour prélever ladite composition (P), cette dernière se présentant notamment sous la forme d'une impression transférable, puis on amène le dispositif (1) dans sa deuxième configuration (B) en agissant sur au moins l'un desdits deux éléments mobiles, avant d'appliquer la composition (P).

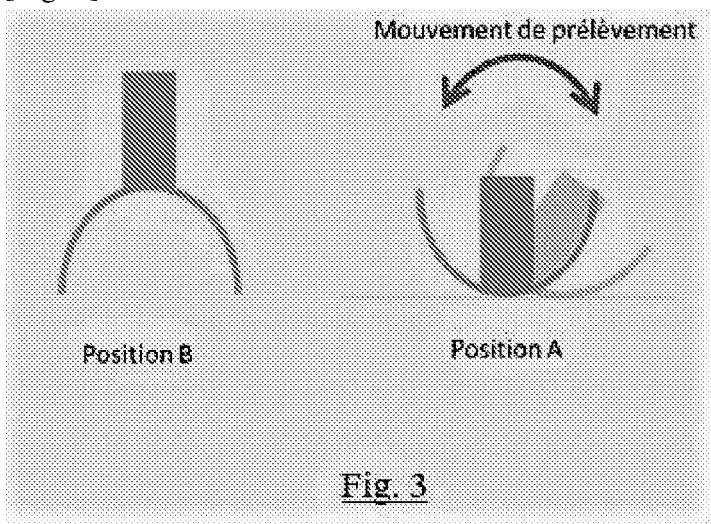
[Fig. 1]



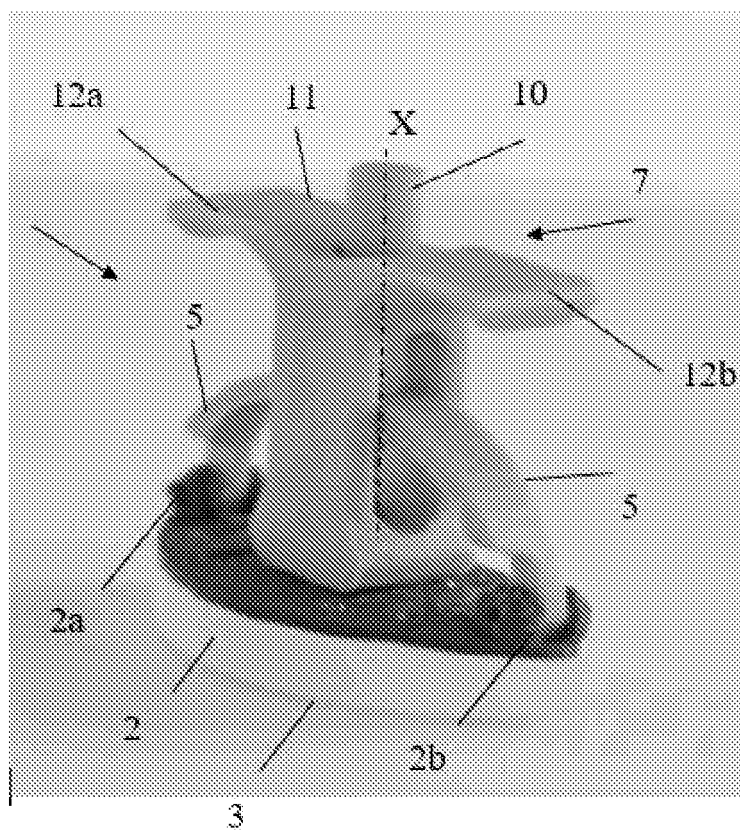
[Fig. 2]



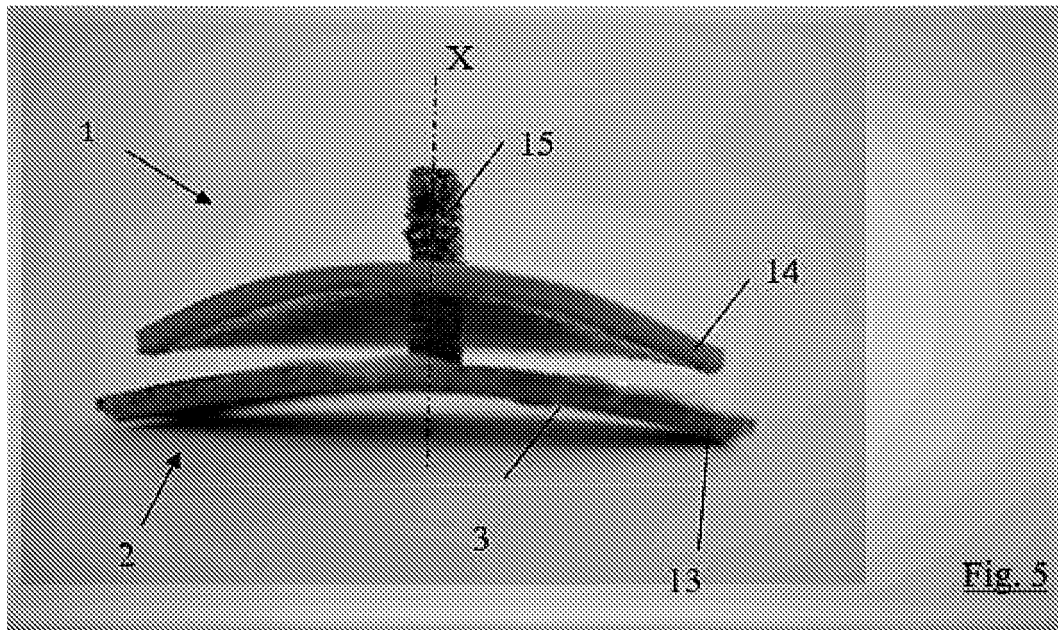
[Fig. 3]



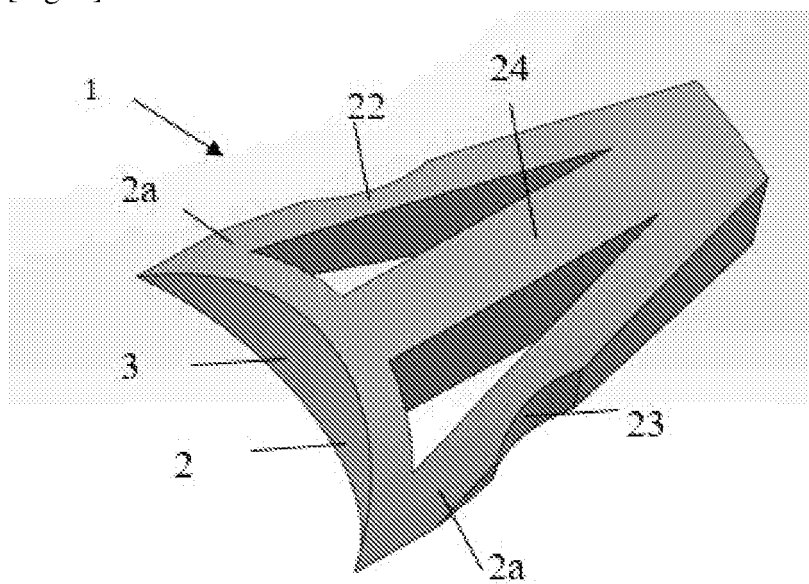
[Fig. 4]



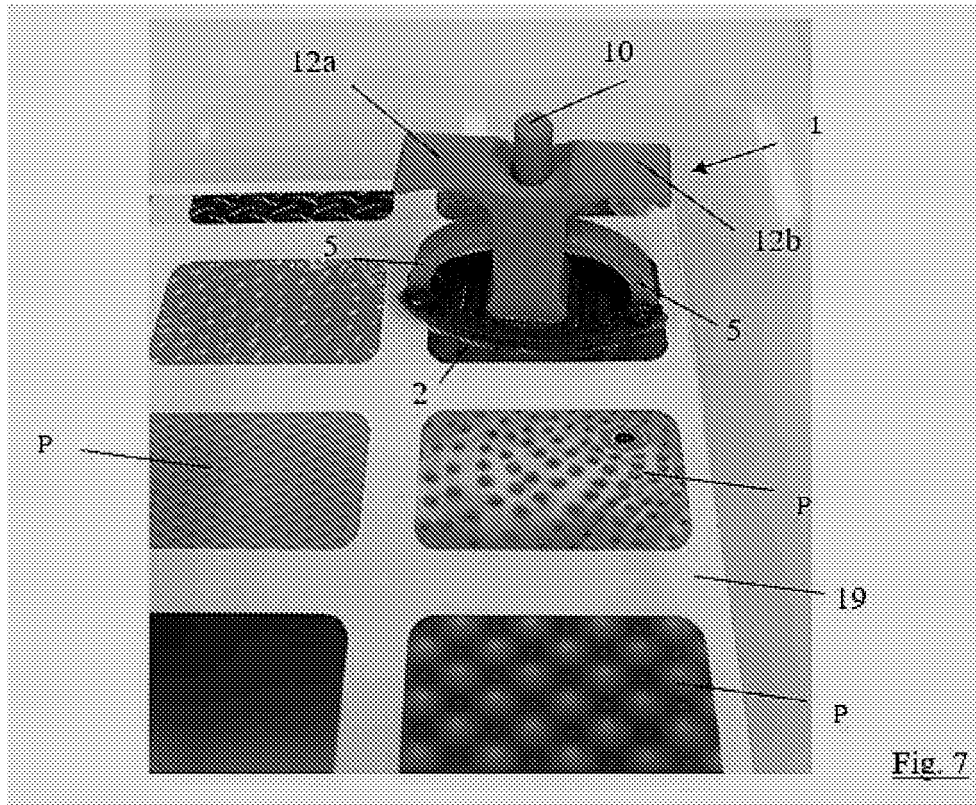
[Fig. 5]

Fig. 5

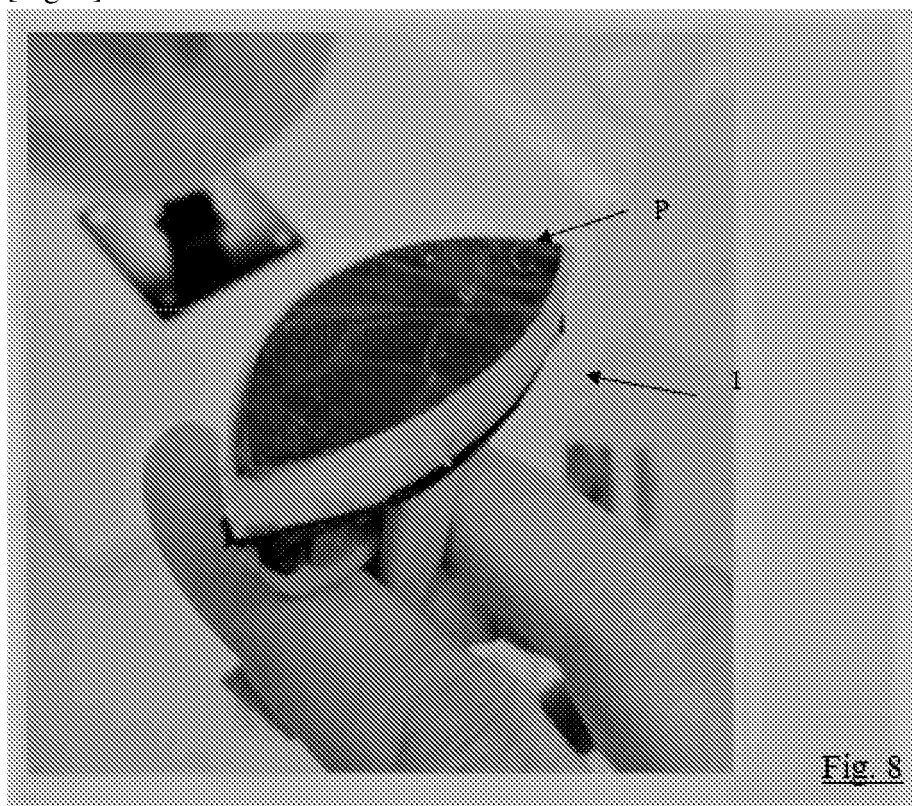
[Fig. 6]

Fig. 6

[Fig. 7]



[Fig. 8]



[Fig. 9]



RAPPORT DE RECHERCHE

articles L.612-14, L.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 (nouveau) 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'ETABLISSEMENT DU PRESENT 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 CITES DANS LE PRESENT 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**

FR 2 506 581 A1 (OREAL [FR])
3 décembre 1982 (1982-12-03)

FR 2 999 885 A1 (LVMH RECH [FR])
27 juin 2014 (2014-06-27)

US 6 435 195 B1 (JOULIA GERARD [FR])
20 août 2002 (2002-08-20)

JP 2005 297410 A (SHACHIHATA INC)
27 octobre 2005 (2005-10-27)

US 5 470 163 A (KOMALA ERNEST [US])
28 novembre 1995 (1995-11-28)

FR 847 952 A (HENRI CHABOREL ETS)
19 octobre 1939 (1939-10-19)

US 4 869 612 A (MOONEY CHARLES W [US] ET
AL) 26 septembre 1989 (1989-09-26)

WO 92/11785 A1 (MAYBE HOLDING CO [US])
23 juillet 1992 (1992-07-23)

**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