

①⑨ RÉPUBLIQUE FRANÇAISE
—
**INSTITUT NATIONAL
DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE**
—
COURBEVOIE
—

①① N° de publication :
(à n'utiliser que pour les
commandes de reproduction)

3 096 239

②① N° d'enregistrement national : **19 05430**

⑤① Int Cl⁸ : **A 45 D 19/02 (2019.01), A 45 D 34/04, A 45 D 40/26**

①②

BREVET D'INVENTION

B1

⑤④ Applicateur pour l'application de produit capillaire, et procédé d'application associé.

②② Date de dépôt : 23.05.19.

③⑦ Priorité :

④③ Date de mise à la disposition du public
de la demande : 27.11.20 Bulletin 20/48.

④⑤ Date de la mise à disposition du public du
brevet d'invention : 08.07.22 Bulletin 22/27.

⑤⑥ Liste des documents cités dans le rapport de
recherche :

Se reporter à la fin du présent fascicule

⑥⑦ Références à d'autres documents nationaux
apparentés :

○ Demande(s) d'extension :

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

⑦② Inventeur(s) : *SAMAIN Henri.*

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

⑦④ Mandataire(s) : *CASALONGA.*

FR 3 096 239 - B1



Description

Titre de l'invention : Applicateur pour l'application de produit capillaire, et procédé d'application associé

- [0001] La présente invention concerne un applicateur pour l'application de produit capillaire, notamment d'une composition de coiffage à agent fixant pour la mise en forme des cheveux.
- [0002] Généralement, pour mettre en forme la chevelure, on change la disposition des cheveux, puis on fixe la forme acquise.
- [0003] La mise en forme de la chevelure est particulièrement difficile pour les personnes ayant une activité physique intense. En général, elles se coiffent en mettant leurs cheveux en arrière et ensuite les attachent. Ceci laisse peu de place aux variations de coiffure, produisant une frustration chez une partie de ces personnes. Si elles ne veulent pas attacher leurs cheveux, elles ont la possibilité d'utiliser des produits de fixation, tels que des gels ou encore des laques.
- [0004] Les gels produisent des effets de mèches, que l'on associe à des coiffures masculines. Ainsi, les femmes préfèrent généralement utiliser des laques. Celles-ci sont distribuées par des systèmes aérosols qui délivrent des gouttelettes de produit propulsées par un gaz, en général liquéfié, à base d'une solution alcoolique ou aqueuse et de résines polymériques, formant après séchage des soudures entre les cheveux.
- [0005] Cependant, dans le cas d'une activité physique intense, l'application d'une laque ne suffit pas à retenir la coiffure. En effet, certaines mèches ont toujours tendance à désolidariser du reste de la coiffure, réduisant alors l'esthétique de la coiffure et/ou pouvant gêner la personne.
- [0006] Pour remédier à cette problématique, il est possible d'augmenter le temps d'application de la laque aérosol, par exemple à 30 secondes voire à une minute. Cette solution peut convenir uniquement dans le cas d'une activité physique de courte durée, par exemple inférieure à une heure. Par ailleurs, si la personne a besoin de ce type de fixation de façon régulière, cette solution se révèle être onéreuse, abîme les cheveux, et requière un temps de démêlage assez long. De plus, le produit peut pénétrer sous les premières couches de cheveux et donner une sensation d'étouffement du cuir chevelu.
- [0007] Une autre solution est de combiner la laque avec l'utilisation de pinces à cheveux. Cependant, cette solution présente aussi des inconvénients.
- [0008] En effet, lorsque les pinces à cheveux sont posées après application de la laque, la mise en place des pinces bouge la chevelure et donc rompt certaines des soudures entre les cheveux. A l'inverse, si la laque est appliquée après la mise en place des pinces à cheveux, les pinces se trouvent fixées aux cheveux, ce qui rend par la suite difficile

leur retrait.

[0009] De sorte à bénéficier d'un dispositif permettant de déposer des gouttelettes de composition fixante sans pulvérisation, la demanderesse a développé un applicateur comprenant une pluralité de picots en saillie délimitant à leurs extrémités libres des cavités de retenue de la composition à appliquer. Pour plus de détail sur la conception de cet applicateur, on pourra se référer à la demande de brevet WO-A2-2012/107887, et notamment aux modes de réalisation des figures 2F, 3F et 3G.

[0010] Après avoir chargé en composition les cavités des picots de l'applicateur par prélèvement direct à partir d'un récipient contenant la composition, la composition est retenue à l'intérieur de celles-ci par capillarité avant d'être déposée sur la chevelure sous forme de gouttelettes.

[0011] Un tel applicateur permet notamment de réaliser une application précise de composition sans coulure. Cependant, cet applicateur n'est pas adapté à la fixation de la coiffure dans le cas d'une activité physique intense. Dans ce cadre, pour empêcher à des mèches de se désolidariser du reste de la coiffure, il reste une nouvelle fois possible d'appliquer une quantité plus importante de composition. Cependant, là aussi, cette solution n'est pas satisfaisante si la personne a besoin de ce type de fixation de façon régulière.

[0012] On conçoit donc qu'il existe un besoin de remédier aux inconvénients précités.

[0013] L'invention a pour objet un applicateur pour l'application de produit capillaire comprenant une embase et des picots s'étendant en saillie par rapport à l'embase.

[0014] Selon une caractéristique générale, au moins une pluralité de picots présentent chacun une section transversale de forme allongée selon au moins une direction d'allongement.

[0015] Par « picots », on entend des éléments en saillie individualisables sur l'applicateur. Par « section transversale » d'un picot, on entend une section du picot suivant un plan perpendiculaire à sa hauteur.

[0016] Avec la configuration particulière des picots, après séchage du produit appliqué, on obtient des soudures individuelles dudit produit de forme allongée permettant de fixer ensemble un plus grand nombre de cheveux que les applicateurs conventionnels. On augmente ainsi le pouvoir fixant de chaque soudure individuelle et donc celui de la fixation finale. La conception des picots permet ainsi de pouvoir obtenir une fixation de la coiffure adaptée à une activité physique intense.

[0017] L'augmentation du pouvoir fixant de chaque soudure individuelle ne produit pas par ailleurs de difficultés au démêlage comme cela est le cas lors de l'application prolongée de laques. En effet, pour un picot considéré, sa section transversale étant allongée suivant au moins une direction d'allongement, la dimension du picot suivant un axe de plus grande largeur est réduite par rapport à la dimension suivant un axe de

plus grande longueur sécant.

- [0018] A titre indicatif, un picot de section transversale allongée peut présenter une longueur D suivant l'axe de plus grande longueur d'au moins 1 mm, mieux d'au moins 3 mm, et préférentiellement d'au moins 8 mm. Au maximum, cette longueur peut par exemple être de 100 mm.
- [0019] A titre indicatif également, le picot peut présenter une largeur d suivant l'axe de plus grande largeur de moins de 10 mm, et préférentiellement de moins de 2 mm. Au minimum, cette largeur peut être par exemple de 0.3 mm.
- [0020] De préférence, la longueur D est au moins deux fois supérieure, et de préférence quatre fois supérieure, à la largeur d.
- [0021] Dans un mode de réalisation, la totalité des picots de l'applicateur présentent chacun une section transversale de forme allongée. Alternativement, seulement une partie des picots de l'applicateur peuvent présenter une section transversale de forme allongée, l'autre partie des picots présentant une section transversale non allongée, par exemple circulaire ou carrée.
- [0022] Les picots de ladite pluralité de picots peuvent être agencés de façon parallèle entre eux.
- [0023] Selon une conception particulière, au moins une partie des picots de ladite pluralité de picots sont montés fixes relativement à l'embase. Dans ce cas, les picots peuvent être venus de matière avec l'embase ou alternativement être réalisés sous forme d'éléments rapportés fixés sur l'embase par tout moyen approprié, par exemple par collage ou encore par surmoulage.
- [0024] Selon une autre conception, au moins une partie des picots de ladite pluralité de picots sont orientables angulairement relativement à l'embase autour de son axe d'extension. De préférence, les picots sont orientables conjointement.
- [0025] L'applicateur peut comprendre un organe de réglage de l'orientation angulaire des picots. Dans un mode de réalisation, l'applicateur comprend en outre un capteur de mesure de vitesse ou d'accélération dudit applicateur, et une unité de contrôle apte à commander le fonctionnement de l'organe de réglage de l'orientation angulaire des picots en fonction des données dudit capteur de mesure.
- [0026] Au moins une pluralité de picots peuvent présenter chacun une section transversale de forme allongée selon au moins deux directions d'allongement.
- [0027] Dans un mode de réalisation, l'embase de l'applicateur délimite une face frontale par rapport à laquelle s'étendent en saillie les picots, la densité de picots sur ladite face frontale étant comprise entre 0,1 et 20 par cm^2 , et de préférence entre 1 et 5 par cm^2 .
- [0028] Ladite face frontale de l'embase de l'applicateur peut être comprise entre 10 et 1000 cm^2 , et de préférence comprise entre 50 et 400 cm^2 . Le nombre total de picots peut varier de 20 à 20 000, mieux de 50 à 10000, et de préférence de 100 à 2000.

- [0029] De préférence, les picots s'étendent selon une même direction d'extension et sont aussi de préférence de même hauteur. De sorte à favoriser une application homogène de la composition, les picots peuvent être identiques entre eux. Les picots peuvent par exemple présenter une section transversale constante sur toute leur hauteur ou au contraire une section variable le long de la hauteur.
- [0030] A titre indicatif, la hauteur des picots peut par exemple être comprise entre 10 mm et 40 mm, et de préférence entre 12 mm et 30 mm.
- [0031] Dans un mode de réalisation particulier, les parties d'extrémité des picots sont de forme plane ou de section décroissante en direction de leur extrémité libre. En variante, il est possible de prévoir des parties d'extrémité pour les picots présentant d'autres formes, par exemple une forme concave de sorte à former des cavités de retenue du produit, une forme ondulée, etc.
- [0032] Dans un mode de réalisation particulier, les picots peuvent être réalisés au moins en partie en matériau poreux apte à absorber la composition de coiffage. Par « matériau poreux », on entend un matériau perméable à la composition, c'est-à-dire permettant la diffusion de la composition en son sein. Au moins les parties d'extrémité des picots sont formées au moins en partie en matériau poreux. Il est par exemple possible de prévoir de réaliser uniquement les parties d'extrémité des picots en matériau poreux. Alternativement, chaque picot peut être formé en totalité en matériau poreux. Dans une autre variante, l'applicateur dans son ensemble peut être formé en totalité en matériau poreux. De préférence, ledit matériau poreux des picots de l'applicateur comprend de la mousse. La mousse peut par exemple être une mousse en polyuréthane ou encore une mousse en polyéthylène. La mousse peut être à cellules ouvertes ou semi-ouvertes. A titre indicatif, la densité de la mousse peut être inférieure ou égale à 0,8, et peut de préférence être comprise entre 0,1 et 0,6.
- [0033] Dans un mode de réalisation particulier, l'applicateur comprend un réservoir solidaire de l'embase et délimitant intérieurement au moins un compartiment de stockage du produit à appliquer. Les picots de l'applicateur peuvent délimiter chacun intérieurement un canal d'alimentation en produit débouchant par l'intermédiaire d'au moins un orifice de sortie, et en communication fluïdique avec le réservoir. Les orifices de sortie peuvent être ménagés sur les parties d'extrémité des picots, et notamment au niveau de leur extrémité libre.
- [0034] Par « réservoir solidaire de l'embase », on entend que le réservoir est fixé sur l'embase, ou que le réservoir est réalisé d'une seule pièce avec l'embase, par exemple par moulage.
- [0035] Le réservoir peut comprendre au moins une partie déformable de sorte qu'une pression exercée sur ladite partie déformable provoque une réduction du volume dudit compartiment de stockage et un déplacement du produit vers les canaux d'alimentation

et les orifices de sortie des picots.

- [0036] La ou les parties déformables peuvent être déformables élastiquement. Par « partie déformable élastiquement », on entend une partie capable, de par le matériau utilisé et/ou son dimensionnement, de se déformer sous l'action d'une sollicitation exercée par l'utilisateur sur ladite partie, et de reprendre par élasticité sa position initiale après arrêt de la sollicitation. Alternativement, la ou les parties déformables peuvent ne pas reprendre leur forme après déformation.
- [0037] Le réservoir peut délimiter intérieurement une pluralité de compartiments de stockage chacun en communication fluide avec au moins un des canaux d'alimentation des picots, chaque canal d'alimentation étant en communication exclusivement avec l'un desdits compartiments. Il est possible de prévoir que chaque compartiment de stockage soit isolé fluidiquement du ou des autres compartiments de stockage. Ainsi, les différents compartiments de stockage peuvent être remplis de produits différents et/ou remplis avec des quantités de produit différentes.
- [0038] Selon une conception particulière, l'applicateur comprend une pluralité d'organes poreux élastiquement compressibles disposés à l'intérieur dudit compartiment de stockage. De tels organes poreux permettent d'absorber le produit et de le libérer lorsqu'ils sont comprimés.
- [0039] De préférence, chaque organe poreux recouvre le ou les orifices d'entrée des canaux d'alimentation des picots débouchant dans ledit compartiment. On évite ainsi que du produit ne puisse s'infiltrer entre les organes poreux et l'embase.
- [0040] Dans un mode de réalisation particulier, l'applicateur peut comprendre un système de répartition de ladite pression sur chaque organe poreux élastiquement compressible, le système étant monté à l'intérieur du réservoir. Le système de répartition peut comprendre une pluralité d'organes élastiques interposés chacun entre un organe poreux et la paroi déformable. Les organes élastiques peuvent par exemple être des ressorts.
- [0041] Dans un mode de réalisation, l'applicateur peut également comprendre un système de réglage du débit des canaux d'alimentation des picots qui est monté à l'intérieur du réservoir et qui est actionnable depuis l'extérieur. Le système de réglage permet de pouvoir régler le débit de chaque picot et de pouvoir les obturer après utilisation de l'applicateur.
- [0042] Dans un mode de réalisation particulier, au moins une pluralité de picots présentent chacun une tension superficielle variable dans le sens de sa longueur, une portion distale d'application de chaque picot de ladite pluralité de picots présentant une tension superficielle supérieure à celle d'une portion proximale dudit picot.
- [0043] Par « partie proximale » d'un picot, on entend la partie du picot qui est la plus proche de l'embase, et par « partie distale » la partie d'extrémité du picot qui est la plus

éloignée de l'embase en étant située du même côté de la partie proximale par rapport à l'embase. La partie distale d'application de chaque picot de ladite pluralité des picots peut être adjacente à la partie proximale dudit picot.

- [0044] Les portions distales des picots peuvent présenter une ou plusieurs valeurs de tension superficielle. Les portions proximales des picots peuvent présenter une ou plusieurs valeurs de tension superficielle qui restent inférieure à celle(s) des portions distales.
- [0045] Les valeurs de tension superficielle des parties distales d'application et des parties proximales des picots sont avantageusement choisies en fonction du produit capillaire à appliquer.
- [0046] La tension superficielle des parties distales d'application des picots peut avantageusement être supérieure à celle du produit capillaire à appliquer. La tension superficielle des parties proximales des picots peut avantageusement être inférieure à celle du produit capillaire à appliquer.
- [0047] Lors du chargement des picots de l'applicateur avec le produit capillaire, une couche de produit capillaire se forme sur chaque picot. Puis, avant et pendant que l'applicateur est introduit dans la chevelure de façon que les picots pénètrent sous la première couche de la chevelure, le produit capillaire a tendance à se déplacer vers les extrémités des picots compte tenu de la tension superficielle des parties distales d'application et des parties proximales desdits picots relativement à la tension superficielle du produit capillaire.
- [0048] Ainsi, le produit capillaire est déposé principalement au niveau de la couche de cheveux qui est située sous la première couche de la chevelure sans traiter forcément le volume entier de la chevelure, c'est-à-dire sans traiter ni la première couche de cheveux, ni la couche interne de cheveux qui se trouve au voisinage immédiat du cuir chevelu.
- [0049] Le produit déposé peut sécher assez rapidement dans la mesure où il est situé à proximité de la surface externe de la première couche de la chevelure.
- [0050] De préférence, la portion distale d'application de chaque picot de ladite pluralité de picots est pourvue de l'extrémité libre dudit picot.
- [0051] Selon une conception particulière, les parties distale d'application et proximale de chaque picot de ladite pluralité des picots sont fixes l'une relativement à l'autre.
- [0052] Avec une telle conception, les parties distale d'application et proximale de chaque picot peuvent être réalisées en une seule pièce. Dans ce cas, il est possible de prévoir localement une étape de traitement de surface de chaque picot pour réduire la tension superficielle de la partie proximale. Alternativement, il est possible de réaliser les parties distale d'application et proximale de chaque picot en deux pièces distinctes qui sont ensuite fixées entre elles par tout moyen approprié. Dans une autre variante, chaque picot de ladite pluralité de picots est pourvu d'un manchon délimitant la

portion proximale dudit picot.

- [0053] Selon une autre conception particulière, les parties distale d'application et proximale de chaque picot de ladite pluralité des picots sont coulissantes l'une relativement à l'autre, et montées en partie l'une à l'intérieur de l'autre.
- [0054] Dans ce cas, l'applicateur peut comprendre en outre un organe d'actionnement pour le déplacement des parties distale d'application et proximale de chaque picot de ladite pluralité des picots l'une relativement à l'autre.
- [0055] Dans un mode de réalisation, l'organe d'actionnement comprend une platine mobile par rapport à l'embase et supportant la partie proximale, ou la partie distale d'application, de chaque picot de ladite pluralité des picots. L'applicateur peut comprendre en outre au moins un élément de rappel déformable élastiquement qui est interposé entre la platine et l'embase.
- [0056] L'invention a également pour objet un procédé d'application sur des cheveux d'une composition de coiffage comprenant au moins un agent fixant à l'aide d'un applicateur tel que défini précédemment, comprenant :
- [0057] - une étape de chargement des picots de l'applicateur avec la composition de coiffage, et
- [0058] - une étape de transfert sur les cheveux de la composition de coiffage retenue sur les picots de l'applicateur dans laquelle les picots de ladite pluralité de picots sont orientés de sorte que ladite direction d'allongement de la section transversale de plusieurs des picots forme un angle non nul avec la direction d'allongement des cheveux.
- [0059] Avec une telle orientation, on favorise l'obtention après séchage de soudures individuelles fixant ensemble un grand nombre de cheveux adjacents. A titre indicatif, l'angle formé entre ladite direction d'allongement de la section transversale des picots et la direction d'allongement des cheveux peut par exemple être supérieur à 30° et de préférence supérieur à 60°, et préférentiellement de l'ordre de 90°.
- [0060] Lors de l'étape de transfert sur les cheveux de la composition de coiffage, il est possible de tapoter les picots de ladite pluralité de picots sur les cheveux.
- [0061] Par « tapotement des picots de l'applicateur sur les cheveux », on entend l'action consistant à appuyer les picots à plusieurs reprises contre la zone des cheveux à traiter, par un mouvement de va et vient. Ainsi, le transfert peut se faire par capillarité par simple contact.
- [0062] Ce type d'application ne détruit pas la coiffure et, sans frotter l'applicateur le long des cheveux, permet d'obtenir un effet de fixation de très bonne qualité. De préférence, l'étape de transfert sur les cheveux de la composition de coiffage est réalisée par tapotement direct des picots de l'applicateur sur les cheveux.
- [0063] Pour la variante de l'applicateur dans laquelle les picots, ou les parties où débouchent les canaux d'alimentation, sont en matériau poreux, le transfert peut se faire aussi en

pressant le matériau poreux contre les cheveux pour le déformer et restituer le produit.

- [0064] Dans un mode de mise en œuvre particulier, pour favoriser le transfert de la composition, il est possible d'adjoindre une action mécanique extérieure aidant ce transfert. Cette action mécanique peut par exemple être induite par un générateur de vibrations monté sur l'applicateur, par exemple un élément piézo-électrique ou une masselotte entraînée en rotation, par une source de pression, ou encore être un phénomène thermique ou électrique.
- [0065] Le procédé selon l'invention peut être mis en œuvre sur chevelure sèche ou sur chevelure mouillée. De préférence, la chevelure est sèche.
- [0066] Après transfert de la composition sur la chevelure, on peut éloigner l'applicateur et sécher la composition déposée sur la chevelure, par exemple à l'aide d'un sèche-cheveux ou d'un casque chauffant, ou encore les laisser sécher naturellement.
- [0067] Comme indiqué précédemment, le procédé comprend une étape préalable consistant à charger les picots de l'applicateur avec la composition de coiffage à appliquer.
- [0068] L'applicateur peut être chargé en composition avant chaque utilisation.
- [0069] La composition peut être prélevée directement par les picots de l'applicateur à partir d'un récipient contenant la composition. Dans une alternative, les picots de l'applicateur peuvent par exemple être pressés sur une éponge imbibée de composition, pour se charger en composition. En variante, l'applicateur est immergé dans la composition. L'applicateur peut encore être amené au contact d'un rouleau chargé de composition. Dans la variante dans laquelle l'applicateur comprend un réservoir, le chargement en composition des picots est obtenu par pression sur la ou les parties déformables de ce réservoir.
- [0070] De préférence, l'applicateur peut se nettoyer après l'utilisation et la composition restée après utilisation sur l'applicateur peut s'éliminer facilement, le nettoyage se faisant par exemple à l'eau ou à l'aide de tout solvant adapté, par utilisation d'un tissu absorbant, par aspiration ou par jet de gaz, etc. Lorsque les picots sont réalisés en matériaux poreux, ces picots sont pressés afin qu'ils se vident entièrement de composition.
- [0071] Le fait que l'applicateur soit rechargeable en composition permet de le réutiliser.
- [0072] L'applicateur est par exemple rechargé avec une composition identique à la composition précédemment utilisée, ou peut être chargé avec une composition différente.
- [0073] Le chargement de l'applicateur en composition peut faire intervenir une élimination de la composition en excès sur l'applicateur de façon à s'assurer que la composition n'est pas présente ailleurs que sur les picots.
- [0074] Les compositions pouvant être utilisées se présentent sous la forme de liquides ou de gels, crèmes, pâtes, comportant ou non une phase pulvérulente, ou de poudre. Lorsque la composition est liquide, celle-ci peut être sous forme de lotion ou d'émulsion.

- [0075] La composition peut se présenter sous forme d'un liquide, d'une lotion ou d'une émulsion fluide ou d'un gel peu épais.
- [0076] La viscosité de la composition varie de préférence de 1 et 200 cps à 25°C et à une vitesse de cisaillement de $1s^{-1}$. Les mesures de viscosité auxquelles il est fait référence sont effectuées par un rhéomètre à géométrie cône plan.
- [0077] En particulier, on peut choisir une composition connue de l'homme du métier pour le coiffage et la fixation de la chevelure et notamment celles introduites dans les dispositifs aérosol en présence d'un gaz propulseur pour être utilisées sous forme de laque. On peut aussi utiliser une composition inspirée de ces compositions mais sur-concentrée en actif fixant.
- [0078] La composition comporte au moins un agent fixant, au besoin dans un milieu cosmétiquement acceptable, ce dernier étant de préférence aqueux, alcoolique ou hydroalcoolique.
- [0079] La composition cosmétique peut notamment comprendre un ou plusieurs solvants organiques, de préférence dans une quantité massique comprise entre 0,05 et 95 %, et de manière tout à fait préférée, entre 1 et 70 % en poids, par rapport au poids total de la composition.
- [0080] Ce solvant organique peut être un alcool inférieur en C2 à C4, en particulier l'éthanol et l'isopropanol, les polyols et éthers de polyol tels que le propylène glycol, le polyéthylène glycol ou le glycérol. Le solvant organique est de préférence l'éthanol ou l'isopropanol, et encore plus préférentiellement est l'éthanol.
- [0081] La composition peut comporter comme agent fixant un ou plusieurs polymères fixants. Par « polymère fixant », on entend tout polymère permettant de conférer une forme à la chevelure ou de maintenir la chevelure sous une forme donnée.
- [0082] Tous les polymères fixants anioniques, cationiques, amphotères et non ioniques ainsi que leurs mélanges utilisés peuvent être utilisés en tant que polymères fixants dans les compositions à appliquer sur les cheveux selon le procédé de l'invention. Pour plus de détails sur les polymères fixants pouvant être utilisés, on pourra se référer à la demande de brevet WO-A2-2012/107887 précitée.
- [0083] Concernant l'applicateur, celui-ci peut être rigide, semi-rigide ou souple. L'embase de l'applicateur peut être rigide, semi-rigide ou souple. L'embase est réalisée de préférence dans un matériau non absorbant. Par « non absorbant » on entend intrinsèquement imperméable à la composition, c'est-à-dire ne permettant pas la diffusion de la composition en son sein. Le matériau non absorbant peut être par exemple une matière métallique ou thermoplastique, notamment choisie parmi les polyoléfinés, les polyamides dont les nylons, polyester.
- [0084] A titre indicatif, l'embase de l'applicateur peut présenter une dimension transversale de quelques centimètres, ou encore être beaucoup plus grande pour couvrir une large

partie de la tête en un seul geste.

[0085] La présente invention sera mieux comprise à l'étude de la description détaillée de modes de réalisation, pris à titre d'exemples nullement limitatifs et illustrés par les dessins annexés, sur lesquels :

[0086] [fig.1] illustre un procédé d'application selon un exemple de mise en œuvre de l'invention,

[0087] [fig.2] est une vue de face d'un applicateur selon un exemple de réalisation de l'invention qui est utilisé dans le procédé d'application de la figure 1,

[0088] [fig.3]

[0089] [fig.4] sont des vues en coupe selon les axes III-III et IV-IV de la figure 2,

[0090] [fig.5] est une vue en coupe selon l'axe V-V de la figure 3 illustrant la section transversale d'un picot de l'applicateur,

[0091] [fig.6a]

[0092] [fig.6b]

[0093] [fig.6c]

[0094] [fig.6d]

[0095] [fig.6e]

[0096] [fig.7a]

[0097] [fig.7b]

[0098] [fig.7c]

[0099] [fig.7d] sont des vues en coupe illustrant la section transversale de picots d'applicateurs selon d'autres exemples de réalisation de l'invention,

[0100] [fig.8]

[0101] [fig.9] sont des vues en coupe d'un applicateur selon un autre exemple de réalisation de l'invention, et

[0102] [fig.10] est une vue en coupe d'un applicateur selon encore un autre exemple de réalisation de l'invention.

[0103] Le procédé selon l'invention peut être mis en œuvre directement par le consommateur pour mettre en place ou retoucher sa coiffure comme cela est illustré à la figure 1. Alternativement, le procédé peut être mis en œuvre dans un cadre professionnel.

[0104] Le procédé de l'invention est mis en œuvre à l'aide d'un applicateur 10 pour l'application sur les cheveux du consommateur d'une composition de coiffage comprenant au moins un agent fixant. Comme cela sera décrit plus en détail par la suite, le transfert de la composition de l'applicateur 10 vers les cheveux se fait avantageusement avec une orientation particulière par rapport à la chevelure. L'applicateur 10 est au préalable chargé en composition à appliquer avant l'étape de transfert sur les cheveux.

- [0105] Comme illustré plus visiblement aux figures 2 à 4, l'applicateur 10 comprend une embase 12 et une pluralité de picots 14 s'étendant à partir de celle-ci. Comme cela sera décrit plus en détail par la suite, chaque picot 14 de l'applicateur 10 présente une section transversale de forme allongée.
- [0106] Dans l'exemple de réalisation illustré, l'applicateur 10 comprend également une languette 15 pour faciliter sa préhension et sa manipulation. La languette 15 s'étend à partir de l'embase 12 du côté opposé aux picots 14. Alternativement, l'applicateur 10 peut être dépourvu d'une telle languette.
- [0107] L'embase 12 présente une forme générale cylindrique. En variante, il est possible de prévoir pour l'embase d'autres formes, par exemple polygonale, ovale, etc.
- [0108] Les picots 14 permettent d'appliquer la composition sur les cheveux du consommateur. Les picots 14 s'étendent transversalement à l'embase 12. Les axes d'extension des picots 14 sont parallèles entre eux. Les picots 14 sont de préférence identiques entre eux. Les picots 14 s'étendent à partir d'une face frontale 16 de l'embase 12.
- [0109] L'embase 12 est délimitée axialement par la première face frontale 16 et par une deuxième face frontale 18 opposée à la première face frontale 16. Les faces frontales 16, 18 forment des faces d'extrémité de l'embase 12. Les faces frontales 16, 18 sont ici planes. En variante, ces faces pourraient être légèrement convexes ou concaves.
- [0110] Dans l'exemple de réalisation illustré, les picots 14 sont espacés de manière régulière les uns par rapport aux autres. Selon l'espacement des picots 14, l'effet de fixation d'une même composition sera différent. A titre indicatif, l'espacement ou pas entre les picots 14 peut être compris entre 2 mm et 8 mm. Alternativement, il pourrait être possible de prévoir un espacement inter-picots 14 non régulier, par exemple lorsque l'on cherche à déposer la composition selon un motif particulier.
- [0111] Dans l'exemple de réalisation illustré, les picots 14 sont agencés de façon parallèle entre eux et s'étendent selon la même direction. Alternativement, les picots peuvent être agencés pour former au moins deux groupes de sorte que les picots d'un même groupe s'étendent selon la même direction et selon une direction différente des picots de l'autre groupe.
- [0112] Comme indiqué précédemment et comme cela est illustré à la figure 5, chaque picot 14 présente une section transversale de forme allongée selon un axe X-X' de plus grande longueur. La section transversale du picot 14 est ici rectangulaire. La section transversale du picot 14 présente une longueur D selon l'axe X-X' et une largeur d selon un axe Y-Y' de plus grande largeur perpendiculaire audit axe X-X', avec de préférence $D > 2d$, et notamment $D > 4d$. Dans l'exemple de réalisation illustré, compte tenu de la forme rectangulaire de la section transversale du picot 14, l'axe X-X' de plus grande longueur est confondu ou parallèle avec l'un des grands côtés du

rectangle et l'axe Y-Y' de plus grande largeur est confondu ou parallèle avec l'un des petits côtés du rectangle.

- [0113] Dans l'exemple de réalisation illustré, la section transversale du picot 14 est rectangulaire avec des angles arrondis. En variante, comme cela est illustré à la figure 6a, la section transversale des picots 14 peut être rectangulaire avec des angles droits. Alternativement, il est possible de prévoir pour la section transversale allongée des picots 14 d'autres formes polygonales, par exemple en triangle, en losange, en parallélogramme, etc.
- [0114] La section transversale de forme allongée des picots 14 peut présenter d'autres formes que polygonale, par exemple elliptique ou ovale comme cela est illustré à la figure 6b. Dans une autre variante, la section transversale des picots 14 peut présenter une forme d'haltère comme illustré à la figure 6c, ou encore en sablier, etc.
- [0115] La section transversale de forme allongée des picots 14 peut présenter encore d'autres formes, par exemple en croissant de lune comme cela est illustré à la figure 6d ou une forme ondulée comme illustré à la figure 6e. Dans l'exemple de réalisation de la figure 6d, l'axe X-X' de plus grande longueur présente une forme en arc de cercle, et dans l'exemple de réalisation de la figure 6e l'axe X-X' de plus grande longueur présente une forme ondulée.
- [0116] A titre indicatif, les picots 14 peuvent présenter une longueur D suivant l'axe de plus grande longueur d'au moins 1 mm, mieux d'au moins 3 mm, et préférentiellement d'au moins 8 mm. Les picots 14 peuvent présenter une largeur d suivant l'axe de plus grande de moins de 10 mm, et préférentiellement de 2 mm. Il est possible de prévoir pour les picots une hauteur comprise entre 10 mm à 40 mm, et de préférence entre 12 mm à 30 mm.
- [0117] L'applicateur 10 peut être réalisé par moulage d'une matière plastique rigide, par exemple du PP, PE, PEHD, etc., ou encore une matière plastique souple. Dans l'exemple de réalisation illustré, l'applicateur 10 est réalisé par moulage en une seule pièce. Les picots 14 sont venus de matière avec l'embase 12. Alternativement, les picots 14 pourraient être réalisés sous forme d'éléments rapportés fixés sur l'embase 12 par tout moyen approprié, par exemple par collage, adhésivage ou encore par surmoulage.
- [0118] Pour procéder à l'application sur les cheveux, l'utilisateur peut procéder de la manière suivante.
- [0119] Tout d'abord, l'utilisateur charge en composition les picots 14 de l'applicateur, par exemple en les plongeant à l'intérieur d'un récipient contenant la composition. Ainsi, une couche de composition recouvre chacun des picots 14.
- [0120] Puis, dans une deuxième étape, l'utilisateur positionne l'applicateur 10 relativement à la chevelure de sorte que la direction d'allongement de la section transversale des

picots 14 soit non alignée avec la direction d'allongement des cheveux. Par exemple, l'angle formé entre cette direction d'allongement de la section transversale des picots 14 et la direction d'allongement des cheveux peut par exemple être supérieur à 30° et de préférence supérieur à 60° . De façon optimale, l'angle formé entre la direction d'allongement de la section transversale des picots 24 et la direction d'allongement des cheveux est de l'ordre de 90° de sorte à pouvoir fixer un maximum de cheveux adjacents.

[0121] Enfin, dans une troisième étape, l'utilisateur amène les picots 14 de l'applicateur en contact des cheveux en les introduisant dans l'épaisseur de la chevelure pour appliquer le produit par capillarité. Lors de cette étape, l'utilisateur peut tapoter légèrement les picots contre les cheveux pour faciliter la dépose de la composition sur la chevelure.

[0122] Indépendamment de l'application de composition, l'utilisateur peut aussi se servir de l'applicateur non chargé en composition pour se coiffer ou se recoiffer. Dans ce cas, l'utilisateur positionne l'applicateur 10 de sorte que la direction d'allongement de la section transversale des picots 14 soit dans la direction d'allongement des cheveux.

[0123] Dans les exemples de réalisation précédents, la section transversale des picots 14 est allongée selon une unique direction d'allongement. Alternativement, il est possible de prévoir pour les picots 14 une section transversale allongée selon au moins deux directions d'allongement comme cela est illustré aux figures 7a à 7d.

[0124] Dans l'exemple de la figure 7a, la section transversale du picot 14 est allongée selon deux directions perpendiculaires en forme de croix. Les axes X-X' et Y-Y' forment les axes de plus grande longueur et de plus grande largeur d'une direction d'allongement de la section transversale, et les axes X-X'' et Y-Y'' forment les axes de plus grande longueur et de plus grande largeur de l'autre direction d'allongement.

[0125] Dans chacun des exemples de réalisation illustrés aux figures 7b et 7c, la section transversale du picot 14 est allongée selon deux directions perpendiculaires en forme d'étoile. Dans l'exemple de réalisation de la figure 7d, la section transversale du picot 14 est allongée selon trois directions perpendiculaires en forme de réseau. Il est possible de prévoir en variante d'autres types de section transversale allongée pour les picots 14.

[0126] Avec ce type de conception dans lequel la section transversale des picots 14 est allongée selon plusieurs directions, il n'est pas nécessaire d'orienter les picots relativement à la chevelure avant l'application de produit. Ce type de conception est par ailleurs intéressante pour les chevelures où les cheveux prennent plusieurs directions.

[0127] Dans les précédents exemples de réalisation, les picots 14 sont montés fixes par rapport à l'embase 12. En variante, il est possible de prévoir un montage mobile des picots relativement à l'embase, par exemple comme cela est illustré dans l'exemple de réalisation illustré aux figures 8 et 9, sur lesquelles les éléments identiques portent les

mêmes références.

- [0128] Dans cet exemple, chaque picot 14 de l'applicateur est monté sur un arbre 20 s'étendant à travers l'embase 12. Chaque arbre 20 s'étend en saillie par rapport à la face frontale 16 de l'embase et supporte le picot 14 associé à son extrémité libre. Le picot 14 peut être fixé par tout moyen approprié sur l'arbre 20 associé. Il est aussi possible en variante de réaliser le picot 14 et l'arbre 20 en une seule pièce.
- [0129] Dans l'exemple de réalisation illustré, l'applicateur 10 comprend une pluralité de poulies 22 fixées chacune sur un des arbres 20 du côté opposé aux picots 14 par rapport à l'embase 12. L'applicateur 10 comprend encore une courroie 24 pour l'entraînement en rotation des poulies 22, et une molette 26 d'actionnement qui est reliée à une des poulies 22 et formant ainsi une poulie menante. L'applicateur 10 comprend un carter 28 fixé à la face frontale 18 de l'embase et à l'intérieur duquel sont logés les poulies 22 et la courroie 24. La molette 26 s'étend hors du carter 28. Dans un mode de réalisation alternatif, la courroie 24 peut être remplacée par des engrenages.
- [0130] L'orientation angulaire des picots 14 relativement à l'embase 12 est commandée manuellement par l'utilisateur par l'intermédiaire de la molette 26. En variante, le déplacement angulaire des picots 14 relativement à l'embase 12 peut être commandé de façon assistée, avec un moteur 30 comme cela est illustré dans l'exemple de réalisation de la figure 10 sur laquelle les éléments identiques portent les mêmes références. Le moteur 30 permet l'entraînement en rotation d'une des poulies 22 qui forme la poulie menante, les autres poulies étant entraînées en rotation sous l'effet du moteur par l'intermédiaire de la courroie 24. Le moteur 30 est monté à l'intérieur du carter 28. Le moteur 30 peut par exemple être un moteur électrique pas à pas.
- [0131] Dans cet exemple de réalisation, l'applicateur 10 comprend encore une unité de contrôle 32 électronique permettant de commander le fonctionnement du moteur 30. Dans ce but, l'applicateur 10 comprend un capteur de mesure de l'accélération (non représenté) dudit applicateur. Le capteur de mesure est relié à l'unité de contrôle 32 par l'intermédiaire d'une connexion par exemple de type filaire ou radioélectrique. L'unité de contrôle 32 est reliée au moteur 30 par l'intermédiaire d'une connexion 34 représentée schématiquement qui peut aussi être de type filaire ou radioélectrique. L'unité de contrôle 32 et le capteur de mesure sont fixés sur le carter 28.
- [0132] L'unité de contrôle 32 est apte à commander le fonctionnement du moteur 30 en fonction de signaux issus du capteur de mesure par exemple pour orienter les picots 14 de sorte qu'ils prennent une orientation alignée ou perpendiculaire à la direction d'allongement des cheveux.
- [0133] Typiquement, lorsque le capteur de mesure transmet à l'unité de contrôle 32 des données correspondant à un déplacement de l'applicateur, l'unité de contrôle 32 commande le fonctionnement du moteur 30 pour orienter les picots 14 d'une façon

prédéterminée par rapport à l'embase qui correspond à une orientation alignée à la direction d'allongement des cheveux. Lorsque le capteur de mesure transmet à l'unité de contrôle 32 des données correspondant à un arrêt de l'applicateur, l'unité de contrôle 32 commande le fonctionnement du moteur 30 pour faire pivoter les picots 14 et les orienter de façon perpendiculaire à la direction d'allongement des cheveux. L'unité de contrôle 32 peut aussi être programmée pour détecter quand l'applicateur 10 est déplacé selon un axe perpendiculaire à son premier mouvement, ce qui signifie que le mouvement de l'applicateur ne se fait plus le long des cheveux mais plongeant vers la chevelure. Dans ce cas, l'unité de contrôle 32 commande le fonctionnement du moteur 30 pour orienter les picots 14 de façon perpendiculaire à la direction d'allongement des cheveux.

[0134] Dans les exemples de réalisation décrits, les picots 14 de l'applicateur sont soit fixes soit orientables angulairement par rapport à l'embase. En variante, il est possible de prévoir un applicateur comprenant les deux types de picots fixes et mobiles.

Revendications

- [Revendication 1] Applicateur pour l'application de produit capillaire comprenant une embase (12) et des picots (14) s'étendant en saillie par rapport à l'embase, caractérisé en ce qu'au moins une pluralité de picots (14) présentent chacun une section transversale de forme allongée selon au moins une direction d'allongement, les picots (14) étant réalisés au moins en partie en matériau poreux apte à absorber ledit produit capillaire.
- [Revendication 2] Applicateur selon la revendication 1, dans lequel la section transversale de chaque picot de ladite pluralité de picots présente une longueur (D) suivant un axe de plus grande longueur de ladite direction d'allongement, et une largeur (d) suivant un axe de plus grande largeur sécant audit axe de plus grande longueur, la longueur (D) étant au moins deux fois supérieure, et de préférence quatre fois supérieure, à la largeur (d).
- [Revendication 3] Applicateur selon la revendication 2, dans lequel ladite longueur (D) est au moins égale à 3 mm, et de préférence au moins égale à 8 mm.
- [Revendication 4] Applicateur selon l'une quelconque des revendications précédentes, dans lequel au moins une partie des picots de ladite pluralité de picots sont montés fixes relativement à l'embase (12).
- [Revendication 5] Applicateur selon l'une quelconque des revendications précédentes, dans lequel au moins une partie des picots de ladite pluralité de picots sont orientables chacun angulairement relativement à l'embase (12) autour de son axe d'extension.
- [Revendication 6] Applicateur selon la revendication 5, dans lequel lesdits picots sont orientables conjointement.
- [Revendication 7] Applicateur selon la revendication 5 ou 6, comprenant un organe de réglage (26, 30) de l'orientation angulaire des picots (14).
- [Revendication 8] Applicateur selon la revendication 7, comprenant en outre un capteur de mesure de vitesse ou d'accélération dudit applicateur, et une unité de contrôle (32) apte à commander le fonctionnement de l'organe de réglage (30) de l'orientation angulaire des picots en fonction des données dudit capteur de mesure.
- [Revendication 9] Applicateur selon l'une quelconque des revendications précédentes, dans lequel les picots de ladite pluralité de picots sont agencés de façon parallèle entre eux.
- [Revendication 10] Applicateur selon l'une quelconque des revendications précédentes,

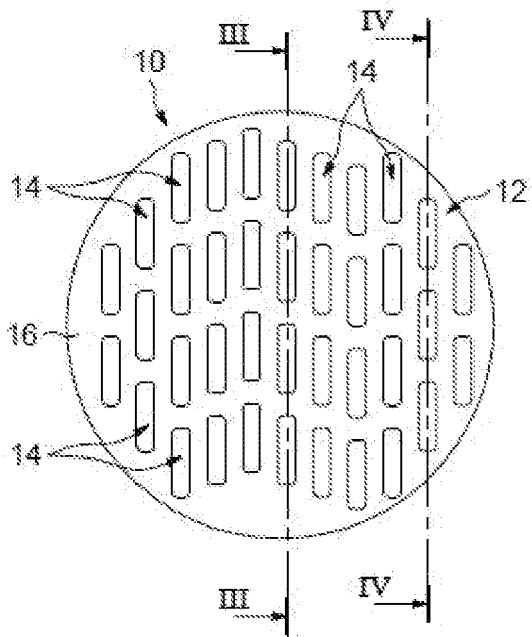
dans lequel au moins une pluralité de picots (14) présentent chacun une section transversale de forme allongée selon au moins deux directions d'allongement.

- [Revendication 11] Applicateur selon l'une quelconque des revendications précédentes, dans lequel l'embase (12) délimite une face frontale (16) par rapport à laquelle s'étendent en saillie les picots (14), la densité de picots sur ladite face frontale étant comprise entre 0,1 et 20 par cm², et de préférence entre 1 et 5 par cm².
- [Revendication 12] Applicateur selon la revendication 11, dans lequel la face frontale (16) de l'embase de l'applicateur est comprise entre 10 et 1000 cm², et de préférence comprise entre 50 et 400 cm².
- [Revendication 13] Applicateur selon l'une quelconque des revendications précédentes, dans lequel le nombre total de picots (14) est compris entre 20 à 20 000, notamment de 50 à 10000, et de préférence de 100 à 2000.
- [Revendication 14] Procédé d'application sur des cheveux d'une composition de coiffage comprenant au moins un agent fixant à l'aide d'un applicateur selon l'une quelconque des revendications précédentes, comprenant :
- une étape de chargement des picots de l'applicateur avec la composition de coiffage, et
 - une étape de transfert sur les cheveux de la composition de coiffage retenue sur les picots de l'applicateur dans laquelle les picots de ladite pluralité de picots sont orientés de sorte que ladite direction d'allongement de la section transversale de plusieurs des picots forme un angle non nul avec la direction d'allongement des cheveux.
- [Revendication 15] Procédé selon la revendication 14, dans lequel lors de l'étape de transfert sur les cheveux de la composition de coiffage, on tapote les picots de ladite pluralité de picots sur les cheveux.

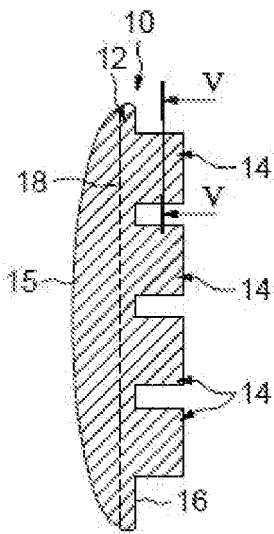
[Fig. 1]



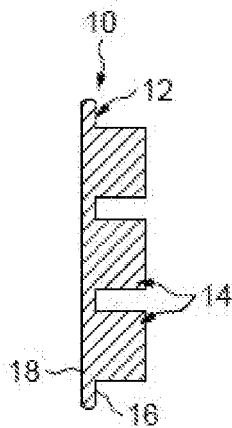
[Fig. 2]



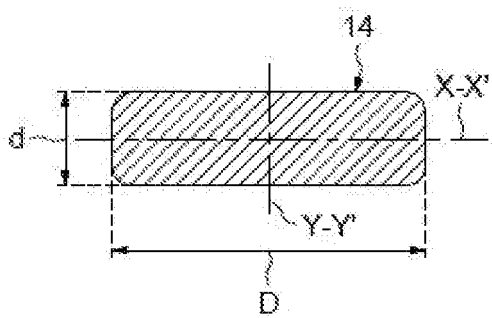
[Fig. 3]



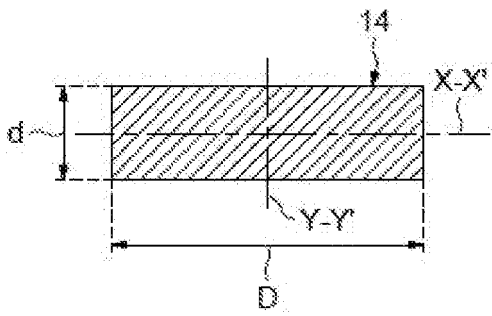
[Fig. 4]



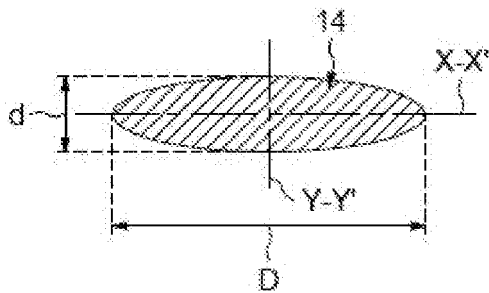
[Fig. 5]



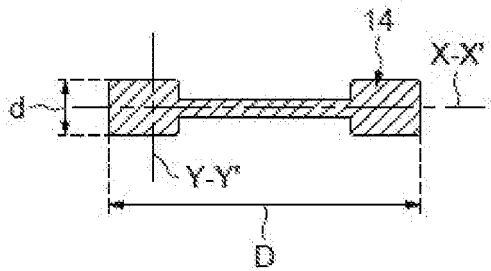
[Fig. 6a]



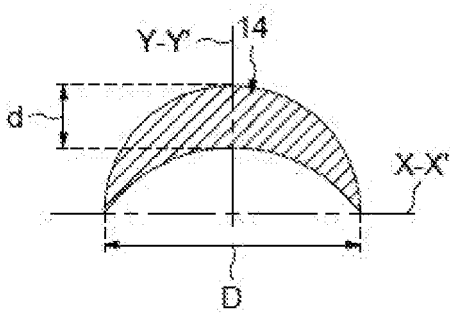
[Fig. 6b]



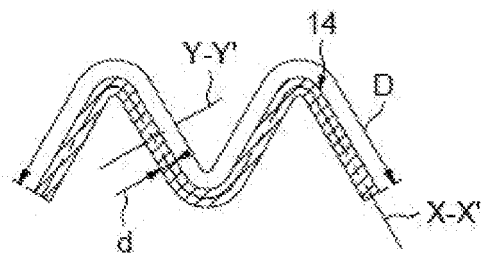
[Fig. 6c]



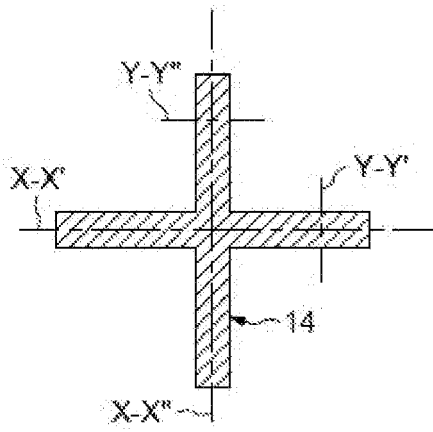
[Fig. 6d]



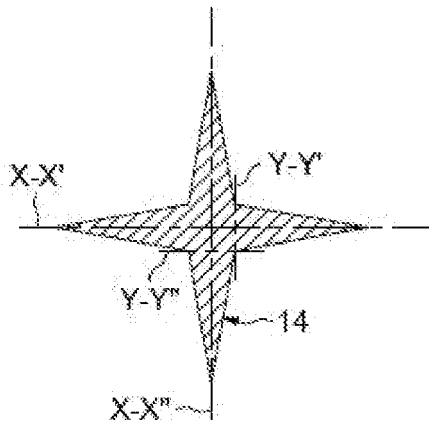
[Fig. 6e]



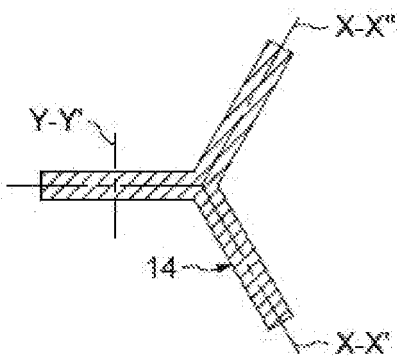
[Fig. 7a]



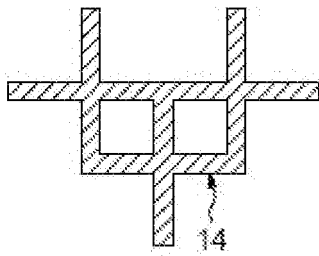
[Fig. 7b]



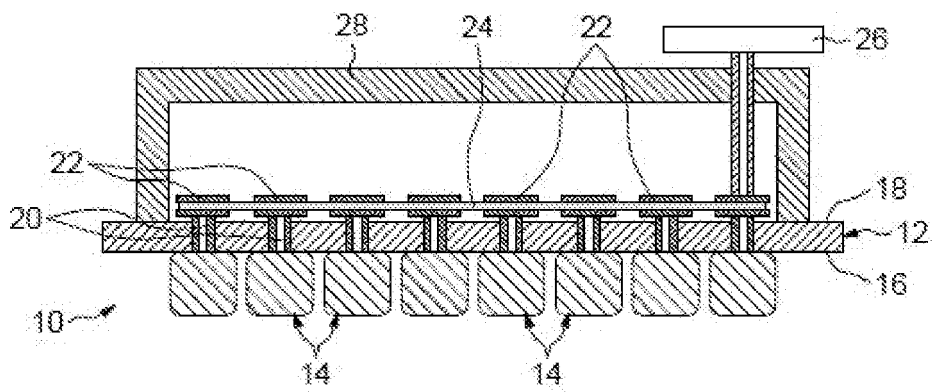
[Fig. 7c]



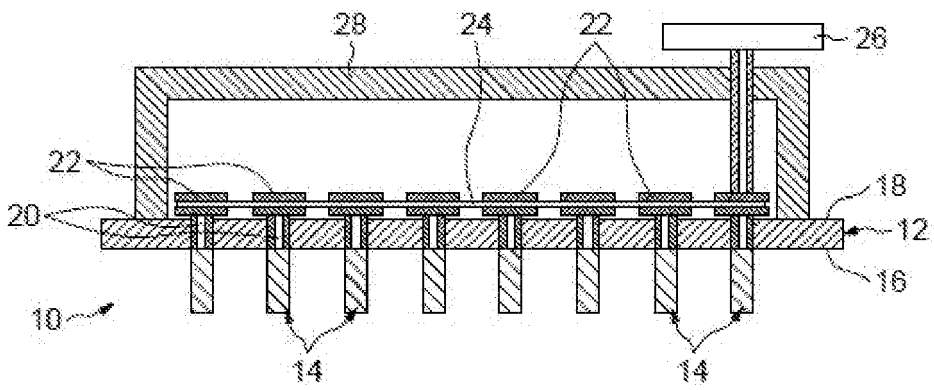
[Fig. 7d]



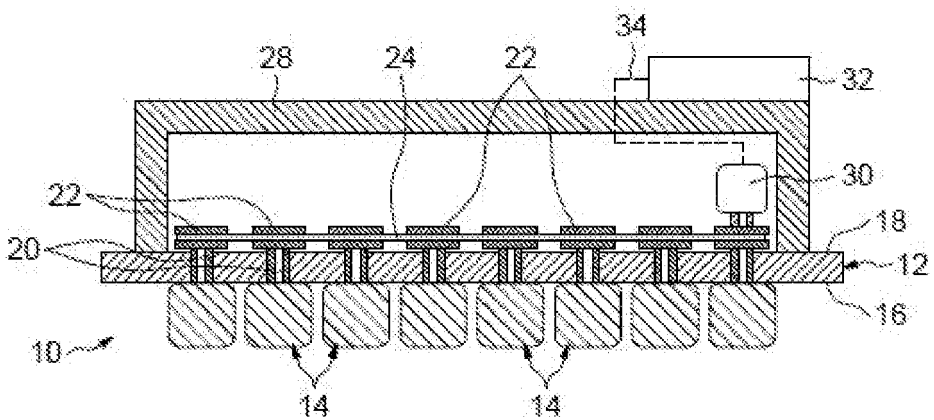
[Fig. 8]



[Fig. 9]



[Fig. 10]



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**

DE 94 12 321 U1 (REINERS CHRISTA [DE])
20 octobre 1994 (1994-10-20)

US 2 456 138 A (COSTANZO MARINI)
14 décembre 1948 (1948-12-14)

WO 2011/045770 A1 (OREAL [FR]; GUERET
JEAN-LOUIS [FR])
21 avril 2011 (2011-04-21)

GB 250 437 A (SYDNEY MOLERO WRIGHT)
15 avril 1926 (1926-04-15)

US 3 797 506 A (REINSCH A)
19 mars 1974 (1974-03-19)

**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