

12

DEMANDE DE BREVET D'INVENTION

A1

22 Date de dépôt : 26.04.22.

30 Priorité :

43 Date de mise à la disposition du public de la
demande : 27.10.23 Bulletin 23/43.

56 Liste des documents cités dans le rapport de
recherche préliminaire : *Se reporter à la fin du
présent fascicule*

60 Références à d'autres documents nationaux
apparentés :

○ Demande(s) d'extension :

71 Demandeur(s) : CAPSUM Société par actions simpli-
fiée (SAS) — FR.

72 Inventeur(s) : BARDON Sébastien, GOUTAYER
Mathieu et GONIDEC Jean-François.

73 Titulaire(s) : CAPSUM Société par actions simplifiée
(SAS).

74 Mandataire(s) : Lavoix.

54 Composition cosmétique solide comprenant au moins une cavité.

57 Composition cosmétique solide comprenant au moins
une cavité

La présente invention concerne une composition cos-
métique solide dédiée à l'hygiène, au nettoyage et/ou à
l'embellissement d'une matière kératinique comprenant au
moins une cavité telle que ladite composition comprend une
porosité supérieure ou égale à 20% en volume par rapport
au volume total de ladite composition solide, ainsi que des
procédés de fabrication associés.

Figure pour l'abrégé : néant



Description

Titre de l'invention : Composition cosmétique solide comprenant au moins une cavité

[0001] L'invention concerne une composition cosmétique solide dédiée à l'hygiène, au nettoyage et/ou à l'embellissement d'une matière kératinique, en particulier de la peau et/ou des cheveux.

[0002] Les hôtels proposent souvent à leur clientèle des savons et/ou des shampoings sous forme de compositions solides mono-doses. La taille et le volume de ces compositions solides mono-doses sont généralement dictées pour garantir une bonne préhension par l'utilisateur. Cette taille et ce volume sont donc généralement significativement supérieurs à ceux effectivement utiles pour assurer un nettoyage satisfaisant de la zone corporelle à traiter. Une part non négligeable de ces compositions solides finie donc à la poubelle et génère beaucoup de pertes ce qui, pour des raisons évidentes, n'est pas satisfaisants sur un plan économique et écologique.

[0003] Les inventeurs ont constaté qu'il est possible de proposer des compositions solides surmontant l'inconvénient précité sans préjudice d'une bonne préhension par l'utilisateur.

Composition

[0004] L'invention concerne ainsi une composition cosmétique solide dédiée à l'hygiène, au nettoyage et/ou à l'embellissement d'une matière kératinique comprenant au moins une cavité telle que ladite composition comprend une porosité supérieure ou égale à 20%, de préférence supérieure ou égale à 30%, mieux supérieure ou égale 40%, en particulier supérieure ou égale 50%, voire supérieure ou égale 60%, en particulier supérieure ou égale 70%, et toute particulièrement supérieure ou égale 80%, en volume par rapport au volume total de ladite composition solide. L'invention concerne plus particulièrement une composition pour l'hygiène et/ou le nettoyage d'une matière kératinique.

[0005] Ainsi, une composition selon l'invention peut demeurer dotée d'une taille et/ou d'un volume similaire(s) aux compositions solides actuelles mais diffère par la présence d'au moins une cavité telle que la porosité de ladite composition est supérieure ou égale à 20% en volume par rapport au volume total de ladite composition.

[0006] Par « **solide** », au sens de la présente invention, on entend désigner une composition qui, à température ambiante et à pression atmosphérique n'est pas apte à s'écrouler sous son propre poids. Avantagusement, on entend désigner toute composition ayant une résistance à la compression supérieure ou égale à 20 g, de préférence supérieure ou égale à 50 g, et mieux supérieure ou égale à 100 g, à température ambiante (20-25°C),

après pénétration par une sonde cylindrique de révolution ayant un diamètre de 0,8 cm en la matrice de la composition en une épaisseur de 1 mm à une vitesse de 0,5 mm/s et élimination de ladite sonde de la matrice de la composition à une vitesse de 0,5 mm/s ; la résistance à la compression étant mesurée avec un analyseur de type "LFRA Texture Analyzer" commercialisé par la Société STEVENS/MECHTRIC.

- [0007] Une composition selon l'invention n'est pas sous la forme d'une pâte. Une composition selon l'invention n'est une composition pulvérulente, et n'est donc pas sous forme d'une poudre. Enfin, une composition selon l'invention n'est pas non plus un solide poreux dérivant de l'agglomération de poudres. Selon un premier mode de réalisation, une composition selon l'invention n'est pas une composition foisonnée, et n'est donc pas une mousse. Selon un deuxième mode de réalisation, une composition selon l'invention peut être une composition foisonnée, et donc peut être sous forme d'une mousse.
- [0008] Par « **porosité** », au sens de la présente invention, on entend désigner l'ensemble des vides d'un matériau solide, ces vides pouvant être remplis par des fluides, en particulier de l'eau, lorsque la composition solide est mise en présence d'une solution aqueuse, par exemple de l'eau telle que l'eau du robinet, de la douche ou du bain.
- [0009] Par « **cavité** », au sens de la présente invention, on entend désigner un espace vide à l'intérieur d'un corps solide et qui communique directement avec le milieu externe, à l'image par exemple des cavités illustrées en figures 1 à 3 et 6. Une cavité peut donc être désignée indifféremment par les termes « orifice », « pore » ou « trou ». Avantageusement, la/les cavité(s) est/sont traversante(s), c'est-à-dire que la cavité désigne un espace vide à l'intérieur d'un corps solide et qui communique directement avec le milieu externe de part et d'autre du corps solide.
- [0010] Ainsi, le volume de la/des cavité(s) dans une composition solide selon l'invention représente au moins 20%, en particulier au moins 30%, de préférence au moins 40%, en particulier au moins 50%, voire au moins 60%, en particulier au moins 70%, et toute particulièrement au moins 80%, du volume total de ladite composition solide.
- [0011] Avantageusement, une composition solide selon l'invention a une densité comprise entre 0,2 et 0,8, de préférence entre 0,3 et 0,7, en particulier entre 0,4 et 0,6.
- [0012] Une composition solide selon l'invention peut avoir un volume total compris entre 0,125 cm³ et 100 cm³, de préférence entre 0,250 cm³ et 75 cm³, en particulier entre 0,5 cm³ et 50 cm³, mieux entre 1 cm³ et 25 cm³, et tout particulièrement entre 2,5 cm³ et 15 cm³.
- [0013] Une composition solide selon l'invention peut avoir un poids compris entre 0,25 g et 200 g, de préférence entre 0,50 g et 150 g, en particulier entre 1 g et 100g, mieux entre 2,5 g et 75g, et tout particulièrement entre 5g et 50g (« g » correspondant à l'unité « gramme »).

- [0014] Selon un premier mode de réalisation préféré, une composition solide selon l'invention comprend un rapport entre le volume des cavités et le volume total de la composition compris entre 0,05 et 0,9, de préférence entre 0,1 et 0,8, mieux entre 0,2 et 0,7, voire entre 0,2 et 0,6.
- [0015] Par « volume total », on entend désigner que le volume résultant de la somme du volume de solide et du volume des cavités.
- [0016] Dans le cadre de la présente invention, les cavités peuvent être qualifiées de macro-porosités, c'est-à-dire des pores dont la largeur minimale, voire le diamètre, est supérieur(e) ou égal(e) à 1 mm, voire compris(e) entre 1 mm et 2 cm, de préférence entre 2 mm et 1 cm, en particulier entre 3 mm et 75 mm, mieux entre 4 mm et 50 mm, et tout particulièrement entre 5 mm et 25 mm.
- [0017] La présence de cavités dans les teneurs et/ou volumes et/ou dimensions considérées ci-dessus permet d'accéder à des compositions solides moins gourmandes en matières premières tout en demeurant dotées de propriétés de préhension satisfaisantes. Une composition solide selon l'invention est donc apte à générer moins de perte. Ce gain de poids a en outre pour avantage d'autoriser un transport moins polluant et moins coûteux. Une composition solide selon l'invention est donc avantageuse tant sur un plan écologique que sur un plan économique.
- [0018] Par ailleurs, les inventeurs ont observé un effet inattendu en termes de texture et d'effet transformatif lorsqu'une composition solide selon l'invention est mise en présence d'une phase aqueuse. En effet, les inventeurs ont observé qu'une composition solide selon l'invention, au contact d'une phase aqueuse, produit une quantité de mousse plus importante et plus rapidement qu'avec une composition solide de même taille et volume mais dénuée de cavité, voire manifeste une cinétique de transformation plus rapide entre l'état solide d'origine vers un état liquide, par exemple de type gel ou crème. Sans vouloir être lié par une quelconque théorie, les inventeurs pensent que la présence de cavité(s) au sein de la composition solide permet une augmentation de la surface de contact avec la phase aqueuse, en particulier l'eau, et donc une meilleure hydratation de ladite composition solide.
- [0019] Ainsi, l'invention permet même de régler la vitesse à laquelle la composition solide va mousser, voire gonfler et/ou fondre, en ajustant la surface développée à volume constant, en réglant le pourcentage de porosité, et plus particulièrement en jouant sur la forme et/ou le nombre et/ou les dimensions des cavités, voire le nombre de parois et/ou l'épaisseur des parois des cavités.
- [0020] Avantageusement, la taille et/ou le volume des cavités peut être ajusté(es) pour stocker et/ou faire réagir la juste quantité d'eau nécessaire pour parvenir à une composition liquide finale dotée de propriétés satisfaisantes/attendues, voire optimisées et/ou homogène (i.e. entre différentes monodoses), par exemple en termes de viscosité, de

confort à l'étalement, de quantité de mousse formée et/ou d'effet transformatif.

[0021] Ainsi, une composition selon l'invention permet même d'accéder à des compositions évanescentes, à savoir aptes à se transformer en compositions liquides, en particulier sous forme de gels ou de crèmes, au contact d'une quantité adéquate d'eau.

[0022] Enfin, les avantages décrits précédemment en termes de capacité à mousser et/ou à se transformer en composition liquide peuvent en outre nécessiter une consommation moindre en eau, ce qui constitue un avantage supplémentaire d'un point de vue écologique et économique.

[0023] Le caractère solide d'une composition selon l'invention peut découler de la présence d'une phase grasse comprenant au moins un agent gélifiant lipophile.

[0024] Également, le caractère solide peut découler d'une réaction de saponification (ou « empâtage »), et donc découler de la transformation d'une phase grasse comprenant au moins une huile, de préférence végétale, sous l'action de la soude et de la chaleur.

[0025] Selon un mode de réalisation particulier, une composition selon l'invention peut en outre comprendre une phase aqueuse dispersée dans la composition solide, de préférence sous forme encapsulée.

[0026] De préférence, une composition selon l'invention est une composition mono-dose.

[0027] De préférence, une composition selon l'invention est une composition topique.

L'invention concerne ainsi une composition cosmétique solide dédiée à l'hygiène, au nettoyage et/ou à l'embellissement d'une matière kératinique.

[0028] Une composition solide selon l'invention peut avoir toute forme, par exemple une forme sphérique, ellipsoïdique, tétraédrique, ou encore polygonale, en particulier en forme de parallélogramme, de préférence de parallélogramme rectangle.

[0029] De préférence, notamment pour assurer une bonne préhension, une composition solide selon l'invention a :

[0030] - une largeur, voire un diamètre, compris(e) entre 1 et 10 cm, de préférence entre 2 et 8 cm, en particulier entre 3 et 6 cm, et mieux entre 4 et 5 cm ; et/ou

[0031] - une hauteur (ou épaisseur) comprise entre 0,5 et 5 cm, de préférence entre 1 et 4 cm, et en particulier entre 2 et 3 cm.

[0032] La/les cavité(s) d'une composition solide selon l'invention peu(ven)t être de toute forme, par exemple de forme ronde, oblongue, ovoïde, triangulaire, polygonale, en particulier hexagonale, de nid d'abeille, ou sous forme d'un pavage (ou découpage), par exemple de type diagramme de Voronoï, de préférence sous forme de nid d'abeille, tel qu'illustré en figures 3 et 6.

[0033] La/les cavité(s) d'une composition solide selon l'invention peu(ven)t également représenter des lettres ou le logo d'une marque ou d'une société, tel qu'illustré en [Fig.2]

[0034] Une composition solide selon l'invention comprend une ou plusieurs cavités, de

préférence plusieurs cavités, identiques ou différentes.

- [0035] Selon une première variante, une composition selon l'invention comprend au moins une cavité, en particulier traversante.
- [0036] Selon une deuxième variante préférée, une composition selon l'invention comprend plusieurs de cavités, en particulier traversantes, tel qu'illustré en figures 3 et 6.
- [0037] Selon un mode de réalisation particulier, une composition selon l'invention peut comprendre au moins deux cavités connectées entre elles. Un tel mode de réalisation est avantageux car il permet de favoriser les phénomènes de capillarité lors de la mise en contact avec l'eau, ce qui permet d'améliorer les effets techniques précités.
- [0038] Avantageusement, une composition solide selon l'invention comprend plusieurs cavités qui adoptent une structure en forme de nid d'abeille, tel qu'illustré en [Fig.3]. Cette forme de nid d'abeille est particulièrement avantageuse en ce qu'elle autorise la fabrication de composition solide dotée d'un rapport « volume de la/des cavité(s) / volume total de la composition » très intéressant, en particulier supérieur ou égal à 0,5, voire supérieur ou égal à 0,75, sans préjudice sur la préhension et la robustesse de ladite composition aux contraintes mécaniques susceptibles de lui être appliquées et/ou au stockage. En d'autres termes, cette structure nid d'abeille offre un excellent compromis entre volume de cavité et résistance mécanique.
- [0039] Avantageusement, une composition solide selon l'invention comprend plusieurs cavités qui adoptent une structure en forme de nid d'abeille comprenant des parois ayant une épaisseur comprise entre 10 μm et 600 μm , de préférence entre 20 μm et 500 μm , en particulier entre 30 μm et 400 μm , tout particulièrement entre 50 μm et 300 μm , voire entre 100 μm et 200 μm .
- [0040] Selon un mode de réalisation particulier, une composition selon l'invention peut en outre comprendre des motifs additionnels distincts des cavités, lesdits motifs pouvant par exemple être réalisés par embossage.
- [0041] L'homme du métier veillera à choisir les éventuels composé(s) constitutif(s) d'une composition selon l'invention et/ou leur quantité de telle manière que les propriétés avantageuses d'une composition selon l'invention ne soient pas ou substantiellement pas altérées. Également, l'homme du métier veillera à choisir la nature et/ou la quantité en composé(s) au regard du caractère solide, voire anhydre lorsque considéré, de ladite composition et/ou du procédé de fabrication. Ces ajustements relèvent des connaissances générales de l'homme du métier.
- [0042] En particulier, une composition selon l'invention comprend avantageusement au moins un agent gélifiant lipophile, en particulier au moins un corps gras solide, de préférence choisi parmi au moins une cire, au moins un corps gras pâteux, au moins un beurre, et leurs mélanges, par exemple tel que décrit dans WO2021234135.
- [0043] Avantageusement, un agent gélifiant lipophile est un agent gélifiant thermosensible,

à savoir qui réagit à la chaleur, et notamment est un agent gélifiant solide à température ambiante et liquide à une température supérieure à 50°C, de préférence supérieure à 60°C, et mieux supérieure à 70°C. De préférence, un agent gélifiant lipophile thermosensible selon l'invention a un point de fusion compris entre 50°C et 130°C, et de préférence entre 60°C et 120 °C.

[0044] En particulier, une composition selon l'invention peut comprendre de 10% à 90%, de préférence de 20% à 80%, en particulier de 30% à 70%, et mieux de 40% à 60%, en poids d'agent(s) gélifiant(s) lipophile(s) par rapport au poids total de la composition.

[0045] Une composition selon l'invention peut comprendre au moins un acide gras en insaturé, monoinsaturé ou polyinsaturé, de préférence en C₆ – C₂₂, en particulier en C₈ - C₂₀, et mieux en C₁₂-C₁₈, tel que par exemple l'acide laurique (C₁₂), l'acide myristique (C₁₄), l'acide palmitique (C₁₆), l'acide stéarique (C₁₈), l'acide ricinoléique (C₁₈), et leurs mélanges.

[0046] Une composition selon l'invention peut comprendre au moins une huile, en particulier une huile végétale, telle que par exemple l'huile de Coprah, l'huile de Coco, l'huile d'olive, l'huile d'amande douce, l'huile de ricin, l'huile de Babassu, et leurs mélanges. Comme huiles, on peut citer par exemple celles décrites dans WO2021234135.

[0047] En particulier, une composition selon l'invention peut comprendre de 10% à 90%, de préférence de 20% à 80%, en particulier de 30% à 70%, et mieux de 40% à 60%, en poids d'huile(s) par rapport au poids total de la composition.

[0048] Une composition selon l'invention peut comprendre au moins un agent détergent, par exemple un tensioactif, notamment choisi parmi le Sodium cocoyl isethionate, les Sulfosuccinates, les Alpha olefocategories, les Alkyl glyceryl ether sulfonate, le Sodium cocoyl monoglyceride sulfate, la Betaine, et leurs malanges. C'est notamment le cas lorsque la composition selon l'invention est un SYNDET (qui dérive du terme « synthetic detergents ») également désigné « savon sans savon » ou « pain dermatologique ».

[0049] Une composition selon l'invention peut comprendre au moins un agent gélifiant lipophile, de préférence thermosensible, au moins une huile et/ou au moins un agent détergent, et leurs mélanges.

[0050] Selon une première variante, une composition selon l'invention est anhydre. Par « anhydre », au sens de la présente invention, on entend désigner une composition qui, avant toute mise en contact avec de l'eau, comprend une teneur en eau inférieure à 5 % en poids, de préférence inférieure à 1 % en poids et en particulier inférieure à 0,5 % en poids, par rapport au poids total de ladite composition. C'est notamment le cas lorsqu'une composition selon l'invention est un SYNDET.

[0051] Selon une deuxième variante, une composition selon l'invention comprend une phase

grasse continue et une phase aqueuse dispersée. C'est notamment le cas lorsqu'une composition selon l'invention est un savon ou lorsque la phase huileuse (ou grasse) comprend en outre au moins une phase aqueuse dispersée, par exemple sous forme encapsulée telle que par exemple sous forme de sphères matricielle (ou perles ou billes) ou de type core/shell (ou capsules), par exemple sous forme de capsules telles que décrites dans WO2010063937.

- [0052] Ainsi, une composition solide selon l'invention peut comprendre en outre au moins une phase aqueuse dispersée dans la composition solide, de préférence sous forme encapsulée.
- [0053] Selon un mode de réalisation, le pourcentage massique d'eau de la phase aqueuse dispersée peut alors être compris entre 0,5 et 50%, de préférence entre 1 et 40%, en particulier entre 2,5 et 30%, et mieux entre 5 et 20%, en poids par rapport à la masse totale de la composition.
- [0054] Une composition selon l'invention, en particulier la phase grasse, voire la phase aqueuse dispersée lorsque présente, peut en outre comprendre au moins un composé additionnel différent des agents gélifiants lipophiles, des huiles et/ou des agents détergents susmentionné(e)s.
- [0055] Une composition selon l'invention peut en outre comprendre des poudres ; des paillettes ; des agents colorants, notamment choisis parmi les agents colorants hydro-solubles ou non, liposolubles ou non, organiques ou inorganiques, les matériaux à effet optique, les cristaux liquides, et leurs mélanges ; des agents particuliers insolubles dans la phase grasse ; des agents parfumants ; des charges, de nature organique ou minérale, et en particulier les pigments ; des conservateurs ; des humectants ; des agents effervescents ; désintégrants (eg Croscarmellose, carboxyméthylcellulose, ...) ; des stabilisateurs ; des chélateurs ; des émoullients ; des agents modificateurs choisis parmi les agents de texture (ou agents gélifiants) et en particulier des agents gélifiant hydrophiles, de pH, de force osmotique et/ou des modificateurs d'indice de réfraction etc... ou tout additif cosmétique usuel ; et leurs mélanges.
- [0056] Une composition selon l'invention, en particulier la phase grasse, voire la phase aqueuse dispersée lorsque présente, peut en outre comprendre au moins un actif biologique/cosmétique choisi parmi les agents hydratants, les vitamines, les agents cicatrisants, les agents dépigmentants, les filtres UV, les agents desquamants, les agents antioxydants, les actifs stimulant la synthèse des macromolécules dermiques et/ou épidermiques, les agents dermodécontractants, les agents anti-transpirants, les agents apaisants et/ou les agents anti-âge, et leurs mélanges.
- [0057] A titre d'agents gélifiant hydrophiles, on peut citer ceux décrits dans FR3041251.
- [0058] Une composition selon l'invention peut en outre comprendre au moins du sodium lactate et/ou au moins un sel. De tels ingrédients ont notamment pour avantage de

durcir le savon.

- [0059] Une composition selon l'invention peut en outre comprendre au moins un solvant apte s'évaporer en tout ou partie durant le procédé de fabrication, comme décrit ci-après. A titre de solvant, on peut par exemple citer un solvant organique apolaire ou peu polaire, par exemple le cyclohexane, le THF (tétrahydrofurane), et leurs mélanges.
- [0060] Bien entendu, l'homme du métier veillera à choisir les éventuels composé(s) additionnel(s) et/ou leur quantité de telle manière que les propriétés avantageuses de la composition selon l'invention ne soient pas ou substantiellement pas altérées par l'adjonction envisagée. Également, l'homme du métier veillera à choisir la nature et/ou la quantité en composé(s) additionnel(s) en fonction de la nature aqueuse ou grasse de la phase considérée et/ou au regard du procédé de fabrication de la composition. Ces ajustements relèvent des connaissances générales de l'homme du métier.
- [0061] Lorsque la composition selon l'invention est un savon et/ou un shampoing, ladite composition satisfait avantageusement à au moins un des critères (ou indices) parmi ceux définis ci-après :
- [0062] - la composition a un pouvoir nettoyant compris entre 12 et 22, le nombre le plus élevé signifie que le savon sera plus nettoyant ;
- [0063] - la composition a un indice Dureté compris entre 29 et 54, le nombre le plus élevé indiquant un savon le plus dur et le nombre le plus bas indiquant un savon plus doux ;
- [0064] - la composition a un indice d'Emollience compris entre 44 et 69 ;
- [0065] - la composition a un Pouvoir moussant compris entre 14 et 46, le nombre le plus élevé indiquant des bulles plus grosses et le nombre le plus bas indiquant des bulles plus petites ;
- [0066] - la composition a un indice d'Onctuosité compris entre 16 et 48 ;
- [0067] - la composition a un indice d'iode compris entre 41 et 70 ; et/ou
- [0068] - la composition a un INS (Iodine Number Saponification) compris entre 136 et 170, de préférence entre 150 et 165.
- [0069] Les critères (ou indices) ci-dessus, de même que leur méthode de mesure, relèvent des connaissances générales de l'homme du métier.
- [0070] Le caractère solide d'une composition selon l'invention permet avantageusement de pouvoir s'affranchir des packagings classiques. En effet, le conditionnement d'une composition solide selon l'invention peut se limiter à un simple emballage dans un papier.

Procédé de fabrication

- [0071] Une composition selon l'invention est obtenue par tout procédé connu de l'homme du métier adapté à la fabrication d'une composition solide, moyennant les adaptations nécessaires pour assurer la formation des cavités et donc satisfaire au critère de porosité requis.

Procédé n°1

- [0072] Selon une première variante, un procédé de fabrication d'une composition selon l'invention comprend au moins les étapes consistant à :
- [0073] (i) disposer d'une composition sous forme liquide ou semi-liquide ;
- [0074] (ii) couler la composition dans un moule et séchage jusqu'à obtention d'une composition solide,
- [0075] (iii) découper la composition solide de la forme souhaitée, et
- [0076] (iv) former des cavités pour obtenir une composition solide selon l'invention.
- [0077] Selon un mode de réalisation particulier, un tel procédé de fabrication est un procédé de saponification (ou « empâtage »).
- [0078] L'étape (i) est avantageusement réalisée à chaud.
- [0079] Avantageusement, les étapes (iii) et (iv) sont simultanées.
- [0080] Avantageusement, les étapes (ii), (iii) et (iv) sont simultanées, auquel cas le moule a une forme adaptée pour assurer la formation de la /des cavité(s).
- [0081] L'étape (iv) est avantageusement réalisée au moyen d'un emporte-pièce.
- [0082] Le procédé n°1 est avantageux en ce que les chutes obtenues à l'issue de l'étape (iv) peuvent être valorisées lors d'une fabrication ultérieure. En effet, ces chutes peuvent être à nouveau chauffées et réintroduites dans un procédé n° 1 ultérieur au niveau de l'étape (i) et/ou (ii).
- [0083] Avantageusement, notamment lorsque la composition selon l'invention est un savon et/ou un shampoing, un procédé selon l'invention peut en outre comprendre, avant l'étape (ii), au moins une étape de lavage, afin d'éliminer la soude restante.

Procédé n°2

- [0084] Selon une deuxième variante, un procédé de fabrication d'une composition selon l'invention est un procédé d'extrusion.
- [0085] Un tel procédé de fabrication selon l'invention comprend au moins les étapes consistant à :
- [0086] (a) disposer d'une composition sous forme liquide ou semi-liquide ;
- [0087] (b) faire passer la composition de l'étape (a) dans un dispositif d'extrusion pourvu d'une filière (ou grille d'extrusion) de forme adaptée pour former une barre solide, et
- [0088] (c) couper la barre obtenue en étape (b) pour obtenir une composition solide selon l'invention.
- [0089] Pour des raisons évidentes, l'étape (b) est réalisée à une température adaptée pour disposer d'une composition dotée d'une viscosité suffisante et apte à conserver la forme attribuée par la filière.
- [0090] Pour des raisons évidentes, la forme de la filière du dispositif d'extrusion est également adaptée pour assurer la formation de la /des cavités.

- [0091] Avantageusement, l'étape (b) est réalisée à une température inférieure à la température ambiante, et par exemple à une température inférieure ou égale à 15°C, voire inférieure ou égale à 10°C.
- [0092] Au niveau de l'étape (b), le dispositif d'extrusion comprend une filière dotée d'une forme adaptée pour former au niveau de la barre solide la/les cavité(s) et le niveau de porosité souhaité(es).
- [0093] A titre illustratif, un procédé d'extrusion selon l'invention comprend une filière telle que celle illustrée en [Fig.4].
- [0094] L'étape (c) peut être réalisée à l'aide d'un couteau ou d'un fil, tel que par exemple un fil à couper le beurre.
- [0095] De préférence, les étapes (b) et (c) sont simultanées.
- [0096] De préférence, le procédé de fabrication d'une composition selon l'invention est le procédé d'extrusion n°2 décrit ci-dessus.
- [0097] Selon un mode de réalisation particulier, applicable aux procédés n°1 et n°2 décrit précédemment, l'étape (i) / (a) consiste à disposer d'une composition fluide qui peut comprendre au moins un solvant apte s'évaporer en tout ou partie durant l'étape (ii) / (b), voire en outre durant l'étape (iii) et/ou (iv) / (c).
- [0098] A titre de solvant, on peut par exemple citer un solvant organique apolaire ou peu polaire, par exemple le cyclohexane, le THF (tétrahydrofurane), et leur mélange.
- [0099] Dans les procédés n°1 et n°2 ci-dessus, lorsque la composition comprend au moins une phase grasse comprenant au moins un agent gélifiant lipophile, l'étape (i) / (a) peut nécessiter de chauffer ladite composition à une température supérieure au plus haut point de fusion des agents gélifiants lipophiles présents dans ladite composition.
- [0100] Selon un mode de réalisation particulier, le procédé n°2 d'extrusion peut être réalisé par une technique d'impression 3D.

Utilisation

- [0101] Une composition selon l'invention est dédiée à l'hygiène et/ou à l'embellissement d'une matière kératinique, en particulier de la peau et/ou des cheveux.
- [0102] En particulier, une composition selon l'invention est dédiée à l'hygiène d'une matière kératinique, en particulier de la peau et/ou des cheveux, tels que par exemple les dentifrices, les déodorants, les gels douches, les gels nettoyant intimes, les savons, les shampoings, les bains de bouche, les produits de soins capillaires (teintures capillaires et décolorants), les produits d'entretien pour la chevelure, les produits de nettoyage, les produits de rasage et dépilatoires, tels que par exemple les après-rasage, les crèmes dépilatoires et les crèmes à raser, les préparations pour bains et douches, telles que par exemple les bains moussants, les huiles de bain et les sels de bain. De préférence, une composition solide selon l'invention est un savon et/ou un shampoing.
- [0103] Avantageusement, une composition solide selon l'invention est destinée à être mise

en contact avec une phase aqueuse, en particulier de l'eau avant, simultanément et/ou après son application sur la matière kératinique à traiter.

[0104] Ainsi, selon un premier mode de réalisation, en particulier lorsqu'une composition selon l'invention est de type mono-dose, la mise en contact avec de l'eau est ex-temporane, c'est-à-dire juste avant l'utilisation et/ou simultanément si appliquée sur une matière kératinique mouillée.

[0105] Selon un deuxième mode de réalisation, lorsqu'une composition selon l'invention n'est pas de type mono-dose, la mise en contact avec de l'eau est opérée lors de la première utilisation uniquement, et suppose un conditionnement du mélange « composition solide / eau » dans un réceptacle adapté. Pour des raisons évidentes, cela nécessite une composition solide de formule adaptée et une quantité suffisante d'eau pour assurer le passage d'une composition solide à une composition liquide, par exemple sous forme de gel. Également, cela nécessite la présence dans la composition solide d'au moins un conservateur pour garantir une bonne conservation dans le temps de la composition liquide ainsi formée.

[0106] Enfin, la présente invention concerne également un procédé non thérapeutique de traitement cosmétique pour l'hygiène et/ou l'embellissement d'une matière kératinique, en particulier de la peau et/ou des cheveux, comprenant au moins une étape d'application sur ladite matière kératinique d'au moins une composition telle que définie ci-dessus.

DESCRIPTION DES FIGURES

[0107] [Fig.1] La [Fig.1] représente une composition selon l'invention de forme parallélépipède dotée d'une cavité de forme cylindrique. A correspond à la vue latérale et B correspond à la vue du dessus.

[0108] [Fig.2] La [Fig.2] représente une composition selon l'invention de forme ovoïde dotée de cavités (vue du dessus), représentant le mot « SOAP ».

[0109] [Fig.3] La [Fig.3] représente une composition selon l'invention dotée de cavités en nid d'abeilles (vue du dessus).

[0110] [Fig.4] La [Fig.4] représente une filière utilisée pour le procédé de l'invention.

[0111] [Fig.5] La [Fig.5] représente une filière comparative.

[0112] [Fig.6] La [Fig.6] représente d'autres exemples de compositions solides selon l'invention.

EXEMPLES

[0113] A l'aide d'un mixeur et d'un bain-marie à 80°C, on mélange les matières premières selon l'ordre et les quantités décrites dans le tableau suivant jusqu'à obtenir un mélange homogène

[0114] [Tableaux1]

Nom	Poids (en kg)	Phase
Eau	85	A
Soude caustique pure	35	A
Huile de coco	80	B
Beurre de karité	60	B
Huile d'olive	100	B
Huile d'amande douce	8	C
Total	368	

[0115] Etape 1 - fabrication :

[0116] - Dans un premier récipient, on mélange l'eau et la soude caustique (= mélange A) ;

[0117] - Dans un deuxième récipient, on fait fondre et on mélange l'huile de coco et le beurre de karité au bain-marie (70°C), puis on ajoute l'huile d'olive et on mélange jusqu'à homogénéisation (= mélange B) ;

[0118] - Lorsque la température des mélanges A et B est inférieure à 40 °C, on verse le mélange A dans le mélange B et on ajoute l'huile d'amande douce, puis on mélange jusqu'à homogénéisation (= mélange C), et

[0119] - On laisse reposer le mélange C pendant 48 heures à température ambiante. Le pH de la composition est entre 9 et 10.

[0120] Etape 2 - extrusion :

[0121] - On injecte le mélange C obtenu en étape 1 dans une extrudeuse pourvue, dans un premier cas, d'une filière selon l'invention telle qu'illustrée en [Fig.4] et dans un deuxième cas, d'une filière comparative telle qu'illustrée en [Fig.5] ;

[0122] - En sortie de filière, les pains de savon respectivement extrudés sont coupés de manière à obtenir les poids et volumes décrits en tableau 1 ci-après.

[0123] - On obtient des savons mono-doses, respectivement, sous forme d'une composition solide selon l'invention dotée d'une structure en nid d'abeille (savon 1, à l'image par exemple de ceux décrits en [Fig.6]) et d'une composition solide comparative dotée d'une forme générale identique au savon 1 mais dénué de cavité (savons 2 et 3).

[0124] [Tableaux2]

	Savon 1 (invention)	Savon 2 (comparative)	Savon 3 (comparative)
Poids (en mg)	250	250	1000
Volume (en cm ³)	1	0,25	1
Porosité (%)	> 75	0	0

[0125] Etape 3 - application :

[0126] L'étape 3 est réalisée sur un panel de 18 femmes et 18 hommes entre 22 et 47 ans (ci-après les « candidats »), 3 groupes étant ensuite formés, chaque groupe étant formé de 6 femmes et 6 hommes (groupes A, B et C).

[0127] Pour chaque groupe :

[0128] 3.1/ Les candidats se versent un verre rempli de 30 cl d'eau du robinet sur les deux mains.

[0129] 3.2/ Ensuite, les candidats se lavent les mains avec le savon 1, 2 ou 3.

[0130] 3.3/ Les candidats se rincent les mains à l'eau du robinet puis se sèchent les mains.

[0131] Chacun des groupes A, B et C va utiliser les savons 1, 2 et 3, mais à chaque fois dans des ordres différents.

[0132] Lors de cette étape 3, les candidats évaluent les performances des savons 1, 2 et 3 en termes de (i) capacité à préhension, (ii) capacité mousser (iii) état du savon après utilisation.

[0133] Critères de notation :

[0134] [Tableaux3]

CRITÈRES DE NOTATION	0	1	2
Préhension	Satisfaisante	Moyenne	Mauvais
Mousse	Elevée	Moyenne	Insuffisante
Etat du savon après utilisation	Disparition totale	Quelques résidus	Structure générale conservée

[0135] Les moyennes des résultats obtenus avec les trois groupes A, B et C sont présentées dans le tableau suivant, étant entendu que les tendances observées sont identiques entre les trois groupes.

[0136] [Tableaux4]

	Savon 1 (Invention)	Savon 2 (Comparatif)	Savon 3 (Comparatif)
Préhension	0	2	0
Mousse	0	1	1
Etat après utilisation	0	0	2

[0137] Avec les savons classiques 2 et 3, on observe que lorsque la taille est trop petite, la préhension est mauvaise et il est difficile à manipuler et lorsqu'il est trop volumineux, il n'est pas possible de le consommer totalement lors d'un usage mono-dose ce qui génère beaucoup de pertes.

[0138] Le savon selon l'invention 1 permet de combiner les avantages des savons classiques 2 et 3 sans leurs inconvénients.

[0139] Une composition selon l'invention, grâce à la présence de cavités dans les teneurs considérées, permet d'accéder à des compositions solides aptes à générer plus de mousses avec moins de matières tout en générant moins de perte, et cela sans préjudice des propriétés de préhension.

[0140] Une composition solide selon l'invention est donc moins gourmande en matières premières et est donc avantageuse tant sur un plan écologique que sur un plan économique.

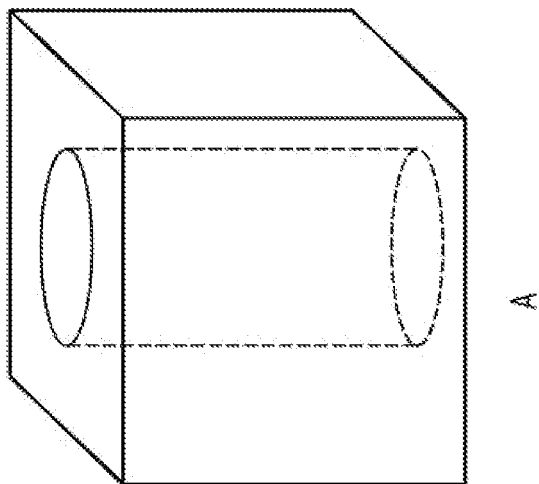
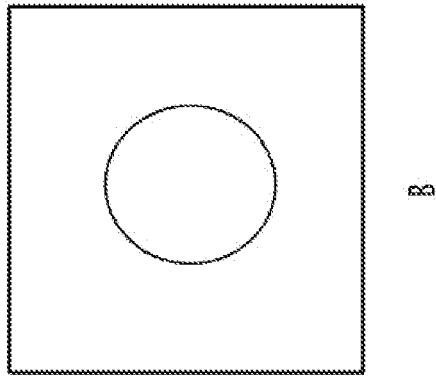
[0141] Une étude similaire à celle décrite ci-dessus a également été réalisée avec un SYNDET (également désigné « savon sans savon » ou « pain dermatologique »). Des résultats identiques ont été obtenus.

Revendications

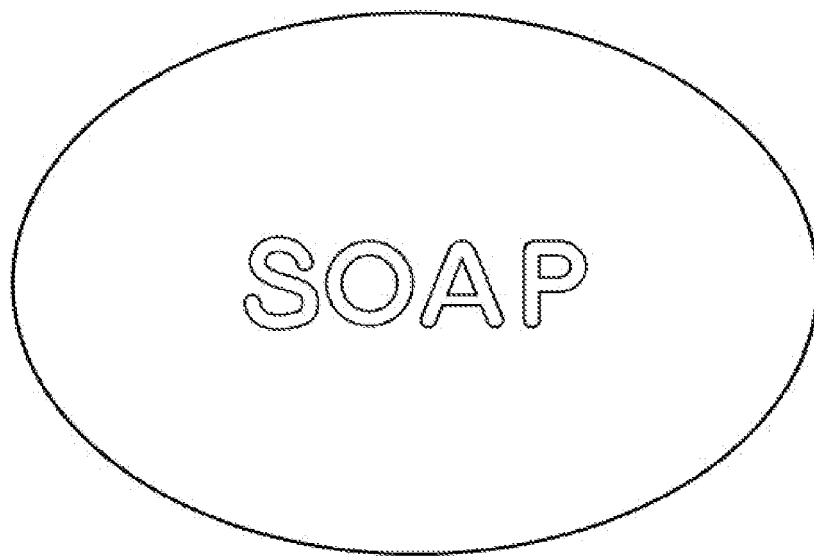
- [Revendication 1] Composition cosmétique solide dédiée à l'hygiène, au nettoyage et/ou à l'embellissement d'une matière kératinique comprenant au moins une cavité telle que ladite composition comprend une porosité supérieure ou égale à 20% en volume par rapport au volume total de ladite composition solide.
- [Revendication 2] Composition solide selon la revendication 1, dans laquelle la porosité est supérieure ou égale à 30%, de préférence supérieure ou égale à 40%, en particulier supérieure ou égale 50%, voire supérieure ou égale 60%, en particulier supérieure ou égale 70%, et toute particulièrement supérieure ou égale 80%, en volume par rapport au volume total de ladite composition solide.
- [Revendication 3] Composition solide selon la revendication 1 ou 2, dans laquelle la/les cavité(s) est/sont traversante(s).
- [Revendication 4] Composition solide selon l'une quelconque des revendications précédentes, ladite composition comprenant une ou plusieurs cavités, de préférence plusieurs cavités, identiques ou différentes.
- [Revendication 5] Composition solide selon l'une quelconque des revendications précédentes, dans laquelle la/les cavité(s) sont de forme ronde, oblongue, ovoïde, triangulaire, polygonale, de nid d'abeille, ou sous forme d'un pavage (ou découpage), par exemple de type diagramme de Voronoï, de préférence sous forme de nid d'abeille.
- [Revendication 6] Composition solide selon l'une quelconque des revendications précédentes, dans laquelle le rapport entre le volume de la/des cavité(s) et le volume total de la composition est compris entre 0,05 et 0,9, de préférence entre 0,1 et 0,8, mieux entre 0,2 et 0,7, voire entre 0,2 et 0,6.
- [Revendication 7] Composition solide selon l'une quelconque des revendications précédentes, dans laquelle ladite composition comprend au moins un agent gélifiant lipophile, de préférence thermosensible, au moins une huile et/ou au moins un agent détergent, et leurs mélanges.
- [Revendication 8] Composition solide selon l'une quelconque des revendications précédentes, dans laquelle ladite composition comprend en outre au moins une phase aqueuse dispersée dans la composition solide, de préférence sous forme encapsulée.
- [Revendication 9] Composition solide selon l'une quelconque des revendications précédentes, dans laquelle ladite composition est une composition monodose.

- [Revendication 10] Composition solide selon l'une quelconque des revendications précédentes, dans laquelle ladite composition est une composition topique.
- [Revendication 11] Procédé de fabrication d'une composition solide selon l'une quelconque des revendications précédentes, comprenant au moins les étapes consistant à :
- (i) disposer d'une composition sous forme liquide ou semi-liquide ;
 - (ii) couler la composition dans un moule et séchage jusqu'à obtention d'une composition solide,
 - (iii) découper la composition solide de la forme souhaitée, et
 - (iv) formation des cavités pour obtenir une composition solide selon l'une quelconque des revendications 1 à 10.
- [Revendication 12] Procédé de fabrication d'une composition solide selon l'une quelconque des revendications précédentes, comprenant au moins les étapes consistant à :
- (a) disposer d'une composition sous forme liquide ou semi-liquide ;
 - (b) faire passer la composition de l'étape (a) dans un dispositif d'extrusion pourvu d'une filière de forme adaptée pour former une barre solide, et
 - (c) couper la barre obtenue en étape (b) pour obtenir une composition solide selon l'une quelconque des revendications 1 à 10.
- [Revendication 13] Procédé non thérapeutique de traitement cosmétique pour l'hygiène et/ou l'embellissement d'une matière kératinique, en particulier de la peau et/ou des cheveux, comprenant au moins une étape d'application sur ladite matière kératinique d'au moins une composition selon l'une quelconque des revendications 1 à 10.

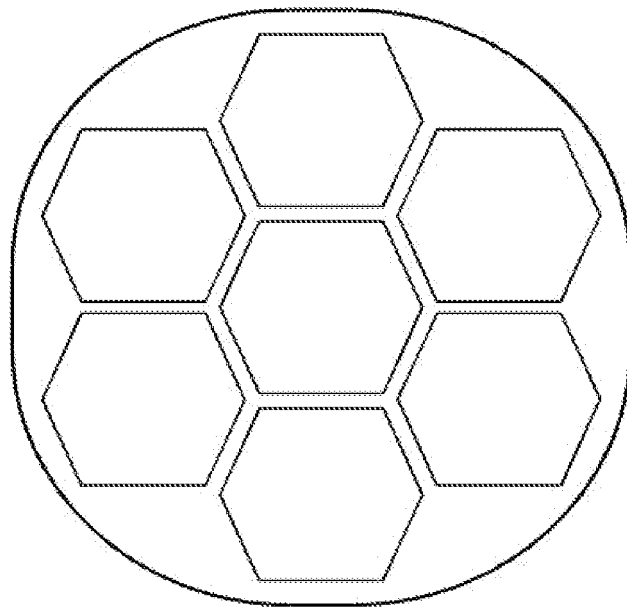
[Fig. 1]



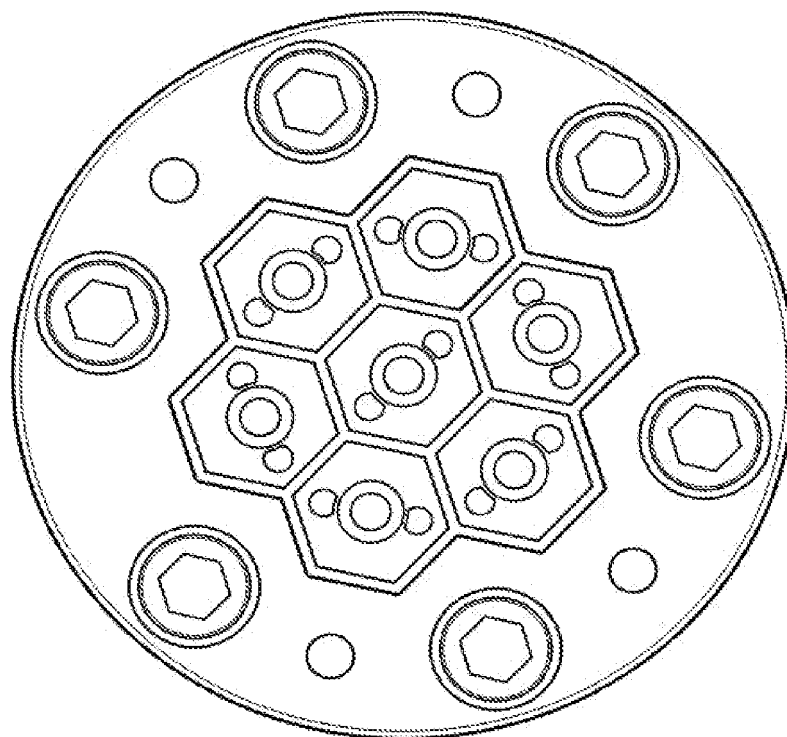
[Fig. 2]



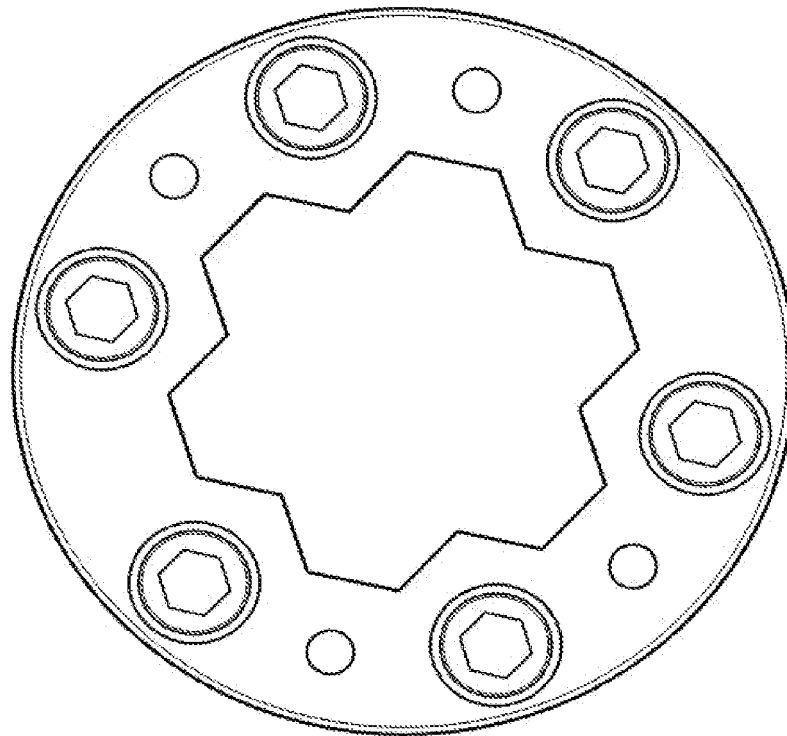
[Fig. 3]



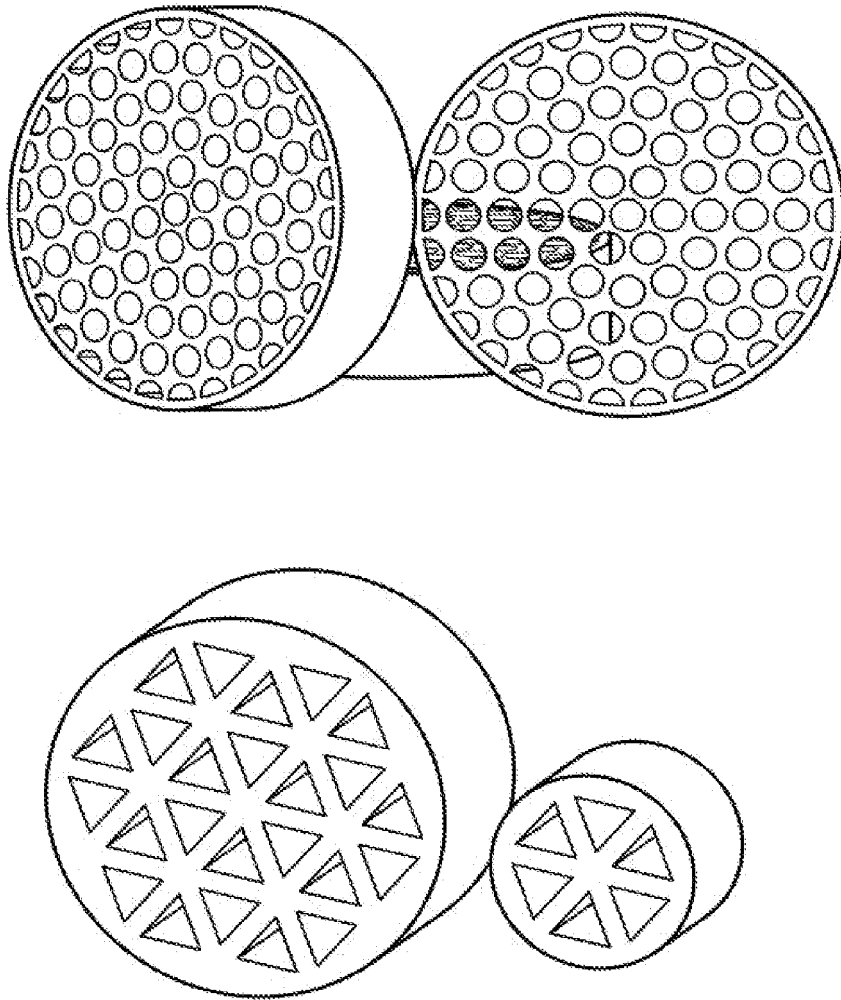
[Fig. 4]



[Fig. 5]



[Fig. 6]



RAPPORT DE RECHERCHE PRÉLIMINAIRE

établi sur la base des dernières revendications
déposées avant le commencement de la recherche

N° d'enregistrement
national

FA 907030
FR 2203881

DOCUMENTS CONSIDÉRÉS COMME PERTINENTS		Revendication(s) concernée(s)	Classement attribué à l'invention par l'INPI
Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes		
X	US 8 349 341 B2 (PROCTER & GAMBLE [US]; GLENN JR ROBERT WAYNE [US] ET AL.) 8 janvier 2013 (2013-01-08) * le document en entier * * figures 5, 6 * -----	1-7, 9, 10, 13	A61K8/02 A61K8/36 A61K8/97 A61K8/44 A61Q19/10 A61Q5/02
X	US 8 425 622 B2 (FELTS TIMOTHY JAMES [US]; ZHANG GUIRU [US] ET AL.) 23 avril 2013 (2013-04-23) * le document en entier * * figures 1-3 * -----	1-7, 9, 10, 13	
X	US 2011/182956 A1 (GLENN JR ROBERT WAYNE [US] ET AL) 28 juillet 2011 (2011-07-28) * le document en entier * * figures 5, 6 * -----	1-7, 9, 10, 13	
X	US 2019/282461 A1 (GLASSMEYER STEPHEN ROBERT [US] ET AL) 19 septembre 2019 (2019-09-19) * le document en entier * * alinéa [0116] - alinéa [0119] * * alinéa [0165] - alinéa [0169] * -----	1-7, 9, 10, 13	DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHÉS (IPC)
X	US 2018/333339 A1 (HAMERSKY MARK WILLIAM [US] ET AL) 22 novembre 2018 (2018-11-22) * le document en entier * * alinéa [0101] * * alinéa [0136] - alinéa [0141] * -----	1-7, 9, 10, 13	A61Q A61K
X	FR 3 104 417 A1 (HENKEL AG & CO KGAA [DE]) 18 juin 2021 (2021-06-18) * le document en entier * * figures 2a, 2b * -----	1-7, 9, 10, 13	
-----		-/--	
Date d'achèvement de la recherche		Examineur	
29 novembre 2022		Diebold, Alain	
CATÉGORIE DES DOCUMENTS CITÉS X : particulièrement pertinent à lui seul Y : particulièrement pertinent en combinaison avec un autre document de la même catégorie A : arrière-plan technologique O : divulgation non-écrite P : document intercalaire T : théorie ou principe à la base de l'invention E : document de brevet bénéficiant d'une date antérieure à la date de dépôt et qui n'a été publié qu'à cette date de dépôt ou qu'à une date postérieure. D : cité dans la demande L : cité pour d'autres raisons & : membre de la même famille, document correspondant			

RAPPORT DE RECHERCHE PRÉLIMINAIRE

établi sur la base des dernières revendications
déposées avant le commencement de la recherche

N° d'enregistrement
national

FA 907030
FR 2203881

DOCUMENTS CONSIDÉRÉS COMME PERTINENTS		Revendication(s) concernée(s)	Classement attribué à l'invention par l'INPI
Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes		
X	WO 2020/147005 A1 (PROCTER & GAMBLE [US]; TAN HONGSING [CN]; MAC NAMARA CARL DAVID [CN]) 23 juillet 2020 (2020-07-23) * le document en entier * * page 1, alinéa 5 – page 2, alinéa 3 * * page 21, ligne 1 – ligne 6 * -----	1-7,9-13	
A	US 2017/181934 A1 (KHAMIS DAN [US] ET AL) 29 juin 2017 (2017-06-29) * le document en entier * -----	1-13	
			DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHÉS (IPC)
Date d'achèvement de la recherche		Examineur	
29 novembre 2022		Diebold, Alain	
CATÉGORIE DES DOCUMENTS CITÉS X : particulièrement pertinent à lui seul Y : particulièrement pertinent en combinaison avec un autre document de la même catégorie A : arrière-plan technologique O : divulgation non-écrite P : document intercalaire T : théorie ou principe à la base de l'invention E : document de brevet bénéficiant d'une date antérieure à la date de dépôt et qui n'a été publié qu'à cette date de dépôt ou qu'à une date postérieure. D : cité dans la demande L : cité pour d'autres raisons & : membre de la même famille, document correspondant			

ANNEXE AU RAPPORT DE RECHERCHE PRÉLIMINAIRE **RELATIF A LA DEMANDE DE BREVET FRANÇAIS NO. FR 2203881 FA 907030**

La présente annexe indique les membres de la famille de brevets relatifs aux documents brevets cités dans le rapport de recherche préliminaire visé ci-dessus.
 Les dits membres sont contenus au fichier informatique de l'Office européen des brevets à la date du **29-11-2022**
 Les renseignements fournis sont donnés à titre indicatif et n'engagent pas la responsabilité de l'Office européen des brevets, ni de l'Administration française

Document brevet cité au rapport de recherche		Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
US 8349341	B2	08-01-2013	BR 112012013836 A2	03-05-2016
			CN 102647973 A	22-08-2012
			EP 2509560 A1	17-10-2012
			JP 2013512963 A	18-04-2013
			US 2011189247 A1	04-08-2011
			WO 2011071964 A1	16-06-2011

US 8425622	B2	23-04-2013	CN 103596624 A	19-02-2014
			EP 2714200 A2	09-04-2014
			JP 5806396 B2	10-11-2015
			JP 2014515404 A	30-06-2014
			MX 336047 B	07-01-2016
			US 2012297556 A1	29-11-2012
WO 2012166478 A2	06-12-2012			

US 2011182956	A1	28-07-2011	BR 112012013838 A2	10-05-2016
			CN 102647972 A	22-08-2012
			EP 2509564 A1	17-10-2012
			JP 5639659 B2	10-12-2014
			JP 2013512283 A	11-04-2013
			MX 339322 B	20-05-2016
US 2011182956 A1	28-07-2011			
WO 2011072009 A1	16-06-2011			

US 2019282461	A1	19-09-2019	CN 110167639 A	23-08-2019
			EP 3573722 A1	04-12-2019
			JP 6882519 B2	02-06-2021
			JP 2020506222 A	27-02-2020
			US 2019282461 A1	19-09-2019
			WO 2018140675 A1	02-08-2018

US 2018333339	A1	22-11-2018	CN 110650723 A	03-01-2020
			EP 3624765 A1	25-03-2020
			JP 6923673 B2	25-08-2021
			JP 2020519616 A	02-07-2020
			JP 2021169693 A	28-10-2021
			US 2018333339 A1	22-11-2018
US 2022257476 A1	18-08-2022			
WO 2018213003 A1	22-11-2018			

FR 3104417	A1	18-06-2021	DE 102019219714 A1	17-06-2021
			FR 3104417 A1	18-06-2021
			GB 2594345 A	27-10-2021

WO 2020147005	A1	23-07-2020	CN 111801086 A	20-10-2020
			EP 3911294 A1	24-11-2021

EPO FORM P0465

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

ANNEXE AU RAPPORT DE RECHERCHE PRÉLIMINAIRE **RELATIF A LA DEMANDE DE BREVET FRANÇAIS NO. FR 2203881 FA 907030**

La présente annexe indique les membres de la famille de brevets relatifs aux documents brevets cités dans le rapport de recherche préliminaire visé ci-dessus.
 Les dits membres sont contenus au fichier informatique de l'Office européen des brevets à la date du **29-11-2022**
 Les renseignements fournis sont donnés à titre indicatif et n'engagent pas la responsabilité de l'Office européen des brevets, ni de l'Administration française

Document brevet cité au rapport de recherche	Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
		JP 7102408 B2	19-07-2022
		JP 2021513576 A	27-05-2021
		KR 20200090613 A	29-07-2020
		KR 20220070063 A	27-05-2022
		WO 2020147005 A1	23-07-2020
US 2017181934 A1	29-06-2017	AUCUN	