

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

①1 N° de publication : **3 137 833**

(à n'utiliser que pour les
commandes de reproduction)

②1 N° d'enregistrement national : **22 07333**

⑤1 Int Cl⁸ : **A 61 K 8/49** (2022.01), A 61 K 8/23, A 61 K 8/365,
A 61 Q 5/12, A 61 Q 5/02

⑫

BREVET D'INVENTION

B1

⑤4 Composition de nettoyage des cheveux.

②2 Date de dépôt : 18.07.22.

③0 Priorité : 21.06.22 IB PCT/CN2022/100068.

④3 Date de mise à la disposition du public
de la demande : 19.01.24 Bulletin 24/03.

④5 Date de la mise à disposition du public du
brevet d'invention : 20.06.25 Bulletin 25/25.

⑤6 Liste des documents cités dans le rapport de
recherche :

Se reporter à la fin du présent fascicule

⑥0 Références à d'autres documents nationaux
apparentés :

○ Demande(s) d'extension :

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

⑦2 Inventeur(s) : GUO Yuanji, DENG Jie et WANG
Xiuxia.

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

⑦4 Mandataire(s) : Lavoix.

FR 3 137 833 - B1



Description

Titre de l'invention : Composition de nettoyage des cheveux

Domaine technique

[0001] La présente invention concerne une composition de nettoyage des cheveux. La présente invention concerne également un processus de nettoyage des cheveux.

ART CONNEXE

[0002] Les troubles desquamatifs du cuir chevelu tels que les pellicules et la dermatite séborrhéique sont associés à la présence d'une levure caractéristique connue sous le nom de *Malassezia ovalis*, qui était auparavant connue sous le nom de *Pityrosporum* (*P. ovale* et *P. orbiculaire*).

[0003] De plus, il est connu que cette levure est capable de changer de forme et de métabolisme. En particulier, elle peut se transformer en une forme filamenteuse (*Malassezia furfur*) qui est responsable de la maladie inflammatoire et pigmentaire connue sous le nom de *Pityriasis versicolor*.

[0004] Le traitement habituel de toutes ces plaintes implique l'utilisation d'agents antifongiques dans un milieu, tel qu'un shampoing, un gel ou une lotion, qui convient pour distribuer ces agents et les déposer sur les téguments.

[0005] L'activité antifongique de ces agents est limitée ; de plus, la persistance de l'activité antifongique est faible. Ainsi, les traitements utilisant ces agents antifongiques ont une efficacité très modérée, voire faible.

[0006] Il est connu que la piroctone olamine est l'un des agents antipelliculaires les plus efficaces, et que l'acide lactique et l'acide salicylique ont une efficacité de gommage plus forte. Cependant, la piroctone olamine est très difficile à dissoudre dans un système à faible pH.

[0007] Comme produit commercial, il est souhaité que le produit soit stable dans le temps.

[0008] Il existe donc un besoin dans l'art de développer un produit pour le nettoyage du cuir chevelu, qui soit efficace en termes d'antipelliculaire et stable dans le temps.

Résumé de l'invention

[0009] Un objet de la présente invention est donc de développer des compositions de nettoyage des cheveux, qui soient efficaces en termes d'antipelliculaire et stables dans le temps.

[0010] Un autre objet de la présente invention est de proposer un processus de nettoyage du cuir chevelu.

[0011] Ainsi, selon un premier aspect, la présente invention propose une composition de nettoyage des cheveux comprenant :

[0012] a) au moins un tensioactif anionique ;

- [0013] b) au moins un alpha-hydroxyacide et au moins un bêta-hydroxyacide ;
- [0014] c) au moins un composé piroctone ; et
- [0015] d) au moins un alpha oléfine sulfonate.
- [0016] Préférentiellement, la composition selon la présente invention est exempte de silicium.
- [0017] Selon un deuxième aspect, la présente invention propose un processus de nettoyage des cheveux comprenant l'application de la composition telle que décrite ci-dessus sur les cheveux, puis le rinçage des cheveux à l'eau après une période d'exposition facultative.
- [0018] Les inventeurs ont constaté que la composition selon la présente invention est efficace en termes de pellicules et stable dans le temps.
- [0019] D'autres objets et caractéristiques, aspects et avantages de la présente invention apparaîtront encore plus clairement à la lecture de la description détaillée et des exemples qui suivent.

DESCRIPTION DÉTAILLÉE DE L'INVENTION

- [0020] Dans le présent document, sauf indication contraire, les limites d'une plage de valeurs sont incluses dans cette plage, en particulier dans les expressions « entre...et... » et « de...à... ».
- [0021] Dans le présent document, le terme « comprenant » doit être interprété comme englobant toutes les particularités spécifiquement mentionnées ainsi que les particularités optionnelles, additionnelles, non spécifiées.
- [0022] Dans le présent document, l'utilisation du terme « comprenant » divulgue également le mode de réalisation dans lequel aucune particularité autre que les particularités spécifiquement mentionnées ne sont présentes (*à savoir* « étant constitué de »).
- [0023] Sauf s'ils sont définis autrement, tous les termes techniques et scientifiques utilisés dans le présent document ont la signification couramment admise par l'homme du métier auquel appartient la présente invention. Lorsque la définition d'un terme dans la présente description est en conflit avec la signification couramment admise par l'homme du métier auquel appartient la présente invention, la définition décrite dans le présent document doit s'appliquer.
- [0024] Dans le présent document, l'expression « au moins un » utilisée dans la présente description est équivalente à l'expression « un ou plusieurs ».
- [0025] Tel qu'utilisé ici, " exempt de silicium " signifie qu'aucun composé contenant du silicium n'est ajouté à dessein et que la teneur du composé contenant du silicium dans la composition est inférieure à 0,5 % en poids, en particulier inférieure à 0,1 % en poids, par rapport au poids total de la composition. En particulier, il n'y a pas de silicium dans la composition.

[0026] Selon le premier aspect de la présente invention, une composition de nettoyage des cheveux comprend :

[0027] a) au moins un tensioactif anionique ;

[0028] b) au moins un alpha-hydroxyacide et au moins un bêta-hydroxyacide ;

[0029] c) au moins un composé piroctone ; et

[0030] d) au moins un alpha oléfine sulfonate.

Tensioactifs anioniques

[0031] Selon le premier aspect de la présente invention, la composition comprend au moins un tensioactif anionique.

[0032] Par " tensioactif anionique ", on entend un tensioactif comprenant, en tant que groupes ioniques ou ionisables, uniquement des groupes anioniques.

[0033] Dans la présente description, une espèce est dite "anionique" lorsqu'elle porte au moins une charge négative permanente ou lorsqu'elle peut être ionisée en tant qu'espèce chargée négativement, dans les conditions d'utilisation de la composition de l'invention (par exemple le milieu ou le pH) et ne comportant aucune charge cationique.

[0034] Les tensioactifs anioniques peuvent être des tensioactifs sulfate, et/ou sulfonate.

[0035] Il est entendu dans la présente description que :

[0036] - les tensioactifs anioniques sulfonate comprennent au moins une fonction sulfonate ($-\text{SO}_3\text{H}$ ou $-\text{SO}_3^-$) et peuvent facultativement comprendre aussi une ou plusieurs fonctions sulfate, mais ne comprennent pas de fonctions carboxylate ; et

[0037] - les tensioactifs anioniques sulfate comprennent au moins une fonction sulfate mais ne comprennent pas de fonctions carboxylate ou sulfonate.

[0038] Les tensioactifs anioniques sulfonate qui peuvent être utilisés comprennent au moins une fonction sulfonate ($-\text{SO}_3\text{H}$ ou $-\text{SO}_3^-$).

[0039] Ils peuvent être choisis parmi les composés suivants : alkylsulfonates, alkylamide-sulfonates, alkylarylsulfonates, α -oléfinesulfonates, paraffine sulfonates, alkylsulfo-succinates, alkyl éther sulfosuccinates, alkylamidesulfosuccinates, alkylsulfoacétates, N-acyltaurates, acyliséthionates ; alkylsulfolaurates ; ainsi que les sels de ces composés ;

[0040] les groupes alkyle de ces composés comprenant de 6 à 30 atomes de carbone, notamment de 12 à 28, mieux encore de 14 à 24 ou même de 16 à 22 atomes de carbone ; le groupe aryle désignant préférentiellement un groupe phényle ou benzyle ;

[0041] ces composés étant éventuellement polyoxyéthylénés, notamment polyoxyéthylénés, et comprenant alors préférentiellement de 1 à 50 motifs oxyde d'éthylène et mieux encore de 2 à 10 motifs oxyde d'éthylène.

[0042] De manière préférentielle, les tensioactifs anioniques sulfonate sont choisis, seuls ou en combinaison, parmi :

- [0043] - les alkylsulfosuccinates en C6-C24 et notamment en C12-C20, les laurylsulfosuccinates notamment ;
- [0044] - les alkyl éther sulfosuccinates en C6-C24 et notamment en C12-C20 ;
- [0045] - les acyliséthionates en C6-C24 et préférentiellement les acyliséthionates en C12-C18,
- [0046] en particulier sous forme de sels de métal alcalin ou de métal alcalino-terreux, d'ammonium ou d'aminoalcool.
- [0047] Les tensioactifs anioniques sulfate qui peuvent être utilisés comprennent au moins une fonction sulfate ($-\text{OSO}_3\text{H}$ or $-\text{OSO}_3^-$).
- [0048] Ils peuvent être choisis parmi les composés suivants : alkylsulfates, alkyl éther sulfates, alkylamido éther sulfates, alkylaryl polyéther sulfates, monoglycéride sulfates ; ainsi que les sels de ces composés ;
- [0049] les groupes alkyle de ces composés comprenant de 6 à 30 atomes de carbone, notamment de 12 à 28, mieux encore de 14 à 24 ou même de 16 à 22 atomes de carbone ; le groupe aryle désignant préférentiellement un groupe phényle ou benzyle ;
- [0050] ces composés étant éventuellement polyoxyéthylénés, notamment polyoxyéthylénés, et comprenant alors préférentiellement de 1 à 50 motifs oxyde d'éthylène et mieux encore de 2 à 10 motifs oxyde d'éthylène.
- [0051] De préférence, les tensioactifs anioniques sulfate sont choisis, seuls ou en combinaison, parmi :
- [0052] - les alkylsulfates en C6-C24 et notamment en C12-C20,
- [0053] - les alkyl éther sulfates, notamment en C6-C24, voire en C12-C20, comprenant préférentiellement de 2 à 20 motifs oxyde d'éthylène ;
- [0054] en particulier sous forme de sels de métal alcalin ou de métal alcalino-terreux, d'ammonium ou d'aminoalcool.
- [0055] Lorsque le tensioactif anionique est sous forme de sel, ledit sel peut être choisi parmi les sels de métal alcalin, tel que le sel de sodium ou de potassium, les sels d'ammonium, les sels d'amine et en particulier les sels d'amino-alcool, et les sels de métal alcalino-terreux, tel que le sel de magnésium.
- [0056] Parmi les sels d'aminoalcool qui peuvent être mentionnés, on peut inclure les sels de monoéthanolamine, diéthanolamine et triéthanolamine, les sels de monoisopropanolamine, diisopropanolamine ou triisopropanolamine, les sels de 2-amino-2-méthyl-1-propanol, les sels de 2-amino-2-méthyl-1,3-propanediol et les sels de tris(hydroxyméthyl)aminométhane.
- [0057] On utilise préférentiellement les sels de métal alcalin ou alcalino-terreux et en particulier les sels de sodium ou de magnésium.
- [0058] De manière préférentielle, les tensioactifs anioniques sont choisis, seuls ou en combinaison, parmi :

- [0059] - les alkyl sulfates en C6-C24 et notamment en C12-C20 ;
- [0060] - les alkyl éther sulfates en C6-C24 et notamment en C12-C20 ; comprenant préférentiellement de 2 à 20 motifs oxyde d'éthylène ;
- [0061] -les alkylsulfosuccinates en C6-C24 et notamment en C12-C20, notamment les laurylsulfosuccinates ;
- [0062] - les alkyl éther sulfosuccinates en C6-C24 et notamment en C12-C20 ;
- [0063] -les acyliséthionates en C6-C24 et préférentiellement les acyliséthionates en C12-C18 ;
- [0064] en particulier sous forme de sels de métal alcalin tel que le sodium ou de métal alcalino-terreux, d'ammonium ou d'aminoalcool.
- [0065] Préférentiellement, le tensioactif anionique est choisi parmi le lauréth sulfate de sodium, le lauryl sulfate de sodium, et une combinaison de ceux-ci.
- [0066] Avantageusement, le tensioactif anionique est présent en une quantité allant de 5 % en poids à 50 % en poids, de préférence de 8 % en poids à 30 % en poids, plus préférentiellement de 10 % en poids à 20 % en poids, par rapport au poids total de la composition.

Hydroxyacides

- [0067] Selon le premier aspect de la présente invention, la composition comprend au moins un alpha-hydroxyacide et au moins un bêta-hydroxyacide.

Alpha-hydroxyacides

- [0068] Par "alpha-hydroxyacide", on entend, selon la présente invention, un acide carboxylique ayant au moins un groupe fonctionnel hydroxyle occupant une position alpha sur ledit acide (carbone adjacent à un groupe fonctionnel acide carboxylique).
- [0069] Les alpha hydroxyacides convenables incluent acide glycolique, acide citrique, acide lactique, acide méthyllactique, acide glucuronique, acide pyruvique, acide 2-hydroxybutanoïque, acide 2-hydroxypentanoïque, acide 2-hydroxyhexanoïque, acide 2-hydroxyheptanoïque, acide 2-hydroxyoctanoïque, acide 2-hydroxynonanoïque, acide 2-hydroxydécanoïque, acide 2-hydroxyundécanoïque, acide 2-hydroxydodécanoïque, acide 2-hydroxytétradécanoïque, acide 2-hydroxyhexadécanoïque, acide 2-hydroxyoctadécanoïque, acide 2-hydroxytétracosanoïque, acide 2-hydroxyeicosanoïque, acide mandélique, acide phényllactique, acide gluconique, acide galacturonique, acide aleuritique, acide ribonique, acide tartronique, acide tartrique, acide malique, acide fumarique.
- [0070] De préférence, l'alpha-hydroxyacide est choisi parmi acide lactique, acide glycolique, acide tartrique, acide mandélique, acide citrique, et leurs combinaisons.
- [0071] Plus préférentiellement, l'alpha-hydroxyacide dans la composition est constitué d'acide lactique.

[0072] L'acide lactique, ou acide 2-hydroxypropanoïque, permet un gommage en douceur de l'excès de sébum, des résidus et des cellules mortes autour des follicules et donne de l'énergie et du ressort aux racines des cheveux. En outre, l'acide lactique stimule également la production de glycosaminoglycanes (GAG) dans la peau, améliorant ainsi la fonction de barrière et l'hydratation de la peau.

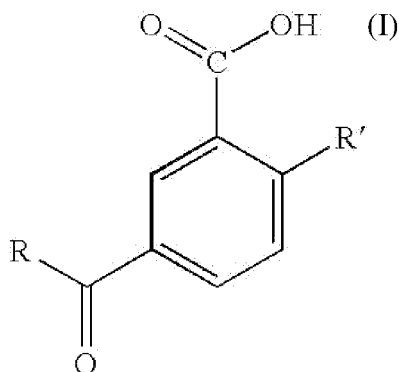
[0073] Avantageusement, l'alpha-hydroxyacide est présent en une quantité allant de 0,5 % en poids à 20 % en poids, de préférence de 1 % en poids à 15 % en poids, et plus préférentiellement de 2 % en poids à 10 % en poids, par rapport au poids total de la composition.

Bêta-hydroxyacides

[0074] Par "bêta-hydroxyacide", on entend, selon la présente invention, un acide carboxylique ayant un groupe fonctionnel hydroxyle et un groupe fonctionnel carboxylique séparés par deux atomes de carbone.

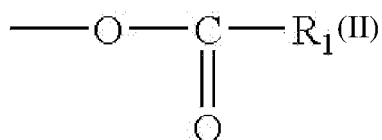
[0075] Les bêta-hydroxyacides convenables incluent acide salicylique, acide propionique, acide bêta-hydroxybutyrique, acide bêta-hydroxy-bêta-méthylbutyrique, carnitine, leurs dérivés et leurs combinaisons.

[0076] De préférence, le bêta-hydroxyacide est choisi parmi l'acide salicylique et son dérivé de formule (I) :



[0077] dans laquelle R est un groupe aliphatique saturé linéaire, ramifié ou cyclique ou un groupe aliphatique insaturé contenant une ou plusieurs doubles liaisons, conjuguées ou non, ces groupes contenant de 2 à 22, préférentiellement de 3 à 11 atomes de carbone et pouvant être substitués par exemple par au moins un substituant choisi parmi (a) les atomes d'halogène, (b) le groupe trifluorométhyle, (c) les groupes hydroxyle sous forme libre ou estérifiée par un acide comportant de 1 à 6 atomes de carbone ou (d) une fonction carboxyle libre ou estérifiée par un alcool inférieur ayant de 1 à 6 atomes de carbone ;

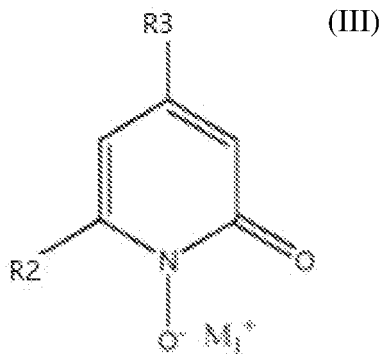
[0078] R' est un groupe hydroxyle ou un groupe fonctionnel ester de formule suivante :



- [0079] dans laquelle R₁ est un groupe aliphatique linéaire ou ramifié, saturé ou insaturé, comportant de 1 à 18 atomes de carbone.
- [0080] Les dérivés d'acide salicylique préférés incluent acide 5-n-octanoyl salicylique (acide capryloyl salicylique), acide 5-n-décanoyl salicylique, acide 5-n-dodécanoyl salicylique, acide 5-n-heptyloxy salicylique et acide 4-n-heptyloxy salicylique.
- [0081] Plus préférentiellement, le bêta-hydroxyacide est choisi parmi acide salicylique, acide 5-n-octanoyl salicylique, acide 5-n-décanoyl salicylique, acide 5-n-dodécanoyl salicylique, acide 5-n-heptyloxy salicylique, acide 4-n-heptyloxy salicylique, et leur combinaison.
- [0082] Le plus préférentiellement, le bêta-hydroxyacide est l'acide salicylique.
- [0083] L'acide salicylique, ou acide 2-hydroxybenzoïque, est fourni à la composition de gommage chimique pour permettre une pénétration renforcée de la composition dans la peau. L'acide salicylique pénètre plus profondément dans la peau que les alpha-hydroxyacides, tels que l'acide lactique.
- [0084] Avantageusement, le bêta-hydroxyacide est présent en une quantité allant de 0,3 % en poids à 20 % en poids, de préférence de 0,5 % en poids à 10 % en poids, et plus préférentiellement de 1 % en poids à 5 % en poids, par rapport au poids total de la composition.
- [0085] Avantageusement, le rapport alpha-hydroxyacide sur bêta-hydroxyacide est de 0,5 à 30, de préférence de 1 à 15, et plus préférentiellement de 2 à 10. De préférence, l'alpha-hydroxyacide est l'acide lactique et le bêta-hydroxyacide est l'acide salicylique.
- [0086] Les inventeurs ont constaté que la composition selon la présente invention peut éliminer efficacement le sébum tenace, en particulier, lorsque la composition contient de l'acide lactique et de l'acide salicylique ou son dérivé. Ainsi, la combinaison de tensioactif et d'hydroxyacides apporte un effet de nettoyage durable encore meilleur.

Composés piroctone

- [0087] La composition selon la présente invention comprend au moins un composé piroctone.
- [0088] Le composé piroctone à utiliser dans la présente invention peut inclure l'acide piroctone, les sels primaires, secondaires et tertiaires d'olamine d'acide piroctone (tels que les sels de diéthanolamine et triéthanolamine), et leurs mélanges, préférentiellement l'acide piroctone, le sel primaire d'olamine d'acide piroctone (c'est-à-dire piroctone olamine, également connu sous le nom d'Octopirox®) et leurs mélanges.
- [0089] Le composé piroctone utile dans la présente invention contient typiquement la structure définie par la formule (III) :



- [0090] dans laquelle R₂ est choisi parmi les groupes alkyle en C1 à C17 et alcényle en C2 à C17, R₃ est choisi parmi les groupes alkyle en C1 à C4, alcényle ou alcynyle en C2 à C4, l'hydrogène, le groupe phényle ou benzyle, et M₁ est choisi parmi l'hydrogène, la monoéthanolamine (MEA), la diéthanolamine (DEA), ou la triéthanolamine (TEA).
- [0091] Un R₂ préféré est (CH₃)₃CCH₂CH(CH₃)CH₂- et un R₃ préféré est un a méthyle.
- [0092] Plus préférentiellement, R₂ est (CH₃)₃CCH₂CH(CH₃)CH₂-, R₃ est un méthyle et M₁ est un hydrogène ou MEA. Le plus préférentiellement, R₂ est (CH₃)₃CCH₂CH(CH₃)CH₂-, R₃ est un méthyle et M₁ est un hydrogène.
- [0093] De manière particulièrement préférentielle, la composition selon la présente invention comprend de la piroctone olamine.
- [0094] Avantagement, le composé piroctone est présent en une quantité allant de 0,1 % en poids à 10 % en poids, de préférence de 0,3 % en poids à 5 % en poids, plus préférentiellement de 0,5 % en poids à 2 % en poids, par rapport au poids total de la composition.

Alpha-oléfine sulfonates

- [0095] La composition selon la présente invention comprend au moins un alpha oléfine sulfonate.
- [0096] L'alpha oléfine sulfonate (également appelé ci-après α -oléfine sulfonate), comprend préférentiellement de 8 à 28 atomes de carbone, notamment de 10 à 24 atomes de carbone, mieux encore de 12 à 20 atomes de carbone et en particulier de 14 à 18 atomes de carbone.
- [0097] Lesdits α -oléfine sulfonates sont des composés connus et sont décrits notamment dans l'encyclopédie de chimie industrielle d'Ullmann ou dans le brevet US 8211850. Ces composés sont généralement obtenus par sulfonation d' α -oléfines.
- [0098] Préférentiellement, l'alpha oléfine sulfonate est un alpha oléfine sulfonate linéaire (également appelé α -oléfine sulfonate linéaire ci-après).
- [0099] Les alpha oléfine sulfonates linéaires selon l'invention peuvent être de formule (A) :
- [0100] $R-CH_2-CH=CH-(CH_2)_n-SO_3M$ (A)
- [0101] dans laquelle :
- [0102] - R est un radical alkyle linéaire saturé comprenant de 4 à 30 atomes de carbone,

notamment de 6 à 20 atomes de carbone, voire de 8 à 18 atomes de carbone et mieux encore de 10 à 14 atomes de carbone ;

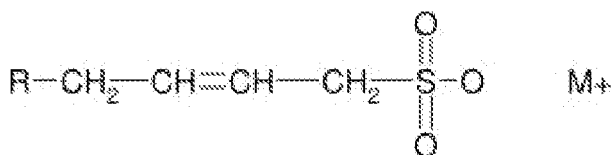
[0103] - n est un nombre entier compris entre 0 et 10, préférentiellement entre 1 et 4 et mieux encore $n = 1$;

[0104] - M est un cation cosmétiquement acceptable, choisi notamment parmi le cation ammonium, les cations dérivés de métaux alcalins ou alcalino-terreux, les cations dérivés d'amines organiques telles que les alcanolamines ; de préférence ceux dérivés de métaux alcalins ; et notamment Na^+ or K^+ .

[0105] De préférence, R représente un radical alkyle linéaire comprenant de 8 à 14 atomes de carbone, notamment de 10 à 12 atomes de carbone.

[0106] De préférence, M est dérivé d'un métal alcalin, notamment Na^+ or K^+ .

[0107] Préférentiellement, les oléfine sulfonates linéaires selon l'invention répondent à la formule suivante :



[0108] dans laquelle :

[0109] - R est un radical alkyle linéaire saturé comprenant de 4 à 20 atomes de carbone, notamment de 6 à 18 atomes de carbone, voire de 8 à 14 atomes de carbone et mieux encore de 10 à 12 atomes de carbone ;

[0110] - M est un cation cosmétiquement acceptable, choisi notamment parmi le cation ammonium, les cations dérivés de métaux alcalins ou alcalino-terreux, les cations dérivés d'amines organiques telles que les alcanolamines ; de préférence ceux dérivés de métaux alcalins ou métaux alcalins ; et notamment Na^+ or K^+ .

[0111] De préférence, les alpha oléfine sulfonates selon l'invention sont choisis parmi les alpha oléfine sulfonates comprenant de 8 à 28 atomes de carbone, notamment de 10 à 24 atomes de carbone, mieux encore de 12 à 20 atomes de carbone et en particulier de 14 à 18 atomes de carbone ; en particulier de métaux alcalins, notamment de sodium.

[0112] Les produits commerciaux qui peuvent notamment être cités incluent ceux vendus sous le nom Bio-Terge AS-40A ou Bio-Terge AS-40HA par la société Stepan, ou Calsoft AOS-40 par la société Pilot Chemical, ou en variante NANSALSS 38/FL par la société INNOSPEC ACTIVE CHEMICALS.

[0113] Avantagement, l'alpha-oléfine sulfonate linéaire est présent en une quantité allant de 0,1 % en poids à 20 % en poids, de préférence de 0,3 % en poids à 15 % en poids, plus préférentiellement de 0,5 % en poids à 10 % en poids, le plus préférentiellement de 0,5 % en poids à 3 % en poids, par rapport au poids total de la composition.

Phase aqueuse

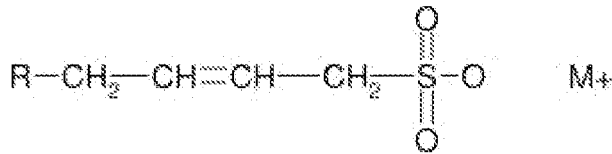
- [0114] La composition selon la présente invention comprend une phase aqueuse.
- [0115] Préférentiellement, la phase aqueuse est une phase continue.
- [0116] La phase aqueuse de la présente invention comprend de l'eau.
- [0117] La phase aqueuse peut également comprendre des solvants organiques miscibles à l'eau (à température ambiante de 20-25°C), par exemple des polyols tels que les polyols en C2-C6, plus particulièrement la glycérine, l'hexylène glycol ; des éthers de glycol (contenant notamment de 3 à 16 atomes de carbone) tels que les mono-, di- ou tripropylène glycol (C1-C4) alkyl éthers, les mono-, di- ou triéthylène glycol (C1-C4) alkyl éthers, et leurs combinaisons.
- [0118] Avantageusement, la phase aqueuse est présente en une quantité allant de 60 % en poids à 90 % en poids, préférentiellement de 65 % en poids à 85 % en poids, par rapport au poids total de la composition.

INGRÉDIENTS SUPPLÉMENTAIRES

- [0119] La composition selon la présente invention peut également comprendre tout autre ingrédient supplémentaire qui est habituellement utilisé dans le domaine des produits autonettoyants, en particulier les shampooings.
- [0120] L'homme du métier peut choisir la quantité des ingrédients supplémentaires de manière à ne pas avoir d'impact négatif sur l'utilisation finale de la composition selon la présente invention.
- [0121] Par exemple, ces ingrédients supplémentaires incluent des agents de correction du pH, agents conservateurs, antioxydants, parfums, électrolytes et stabilisateurs, extraits de plantes, protéines, acides aminés, vitamines, glycols, émoullients, et leurs combinaisons.
- [0122] Des exemples non limitatifs d'agents de correction du pH incluent acétate de potassium, hydroxyde de potassium, carbonate de sodium, hydroxyde de sodium, acide phosphorique, acide succinique, citrate de sodium, hydrogénocarbonate de sodium, et leurs combinaisons.
- [0123] L'agent de correction du pH est utilisé en une quantité telle que le pH de la composition de la présente invention est inférieur ou égal à 6,5, de préférence de 2 à 6,5, plus préférentiellement de 3,5 à 4,5.
- [0124] Selon un mode de réalisation préféré, la présente invention propose une composition pour nettoyer les cheveux comprenant, par rapport au poids total de la composition :
- [0125] a) de 10 % en poids à 20 % en poids d'au moins un tensioactif anionique ;
- [0126] b) de 2 % en poids à 10 % en poids d'acide lactique et de 1 % en poids à 5 % en poids d'au moins un bêta-hydroxy acide choisi parmi acide salicylique, acide 5-n-octanoyl salicylique, acide 5-n-décanoyl salicylique, acide 5-n-dodécanoyl salicylique, acide 5-n-heptyloxy salicylique, acide 4-n-heptyloxy salicylique, et leur combinaison ;

- [0127] c) de 0,5 % en poids à 2 % en poids de piroctone olamine; et
 [0128] d) de 0,5 % en poids à 3 % en poids d'au moins un alpha oléfine sulfonate de formule

:



- [0129] dans laquelle :
- [0130] - R est un radical alkyle linéaire saturé comprenant de 4 à 20 atomes de carbone, notamment de 6 à 18 atomes de carbone, voire de 8 à 14 atomes de carbone et mieux encore de 10 à 12 atomes de carbone ;
- [0131] - M⁺ est choisi parmi Na⁺ ou K⁺,
- [0132] dans laquelle le pH de la composition est de 3,5 à 4,5.

Préparation et utilisation

- [0133] La composition selon la présente invention peut être préparée en mélangeant les ingrédients a) à d), en tant qu'ingrédients essentiels, ainsi qu'un ou plusieurs ingrédients supplémentaires, comme expliqué ci-dessus.
- [0134] Le procédé et les moyens pour mélanger les ingrédients essentiels et facultatifs ci-dessus ne sont pas limités. Tout procédé et moyen classique peut être utilisé pour mélanger les ingrédients essentiels et facultatifs ci-dessus afin de préparer la composition selon la présente invention.
- [0135] La composition selon la présente invention peut avoir une texture de type gel.
- [0136] Selon le deuxième aspect de la présente invention, un processus de nettoyage des cheveux comprenant l'application de la composition telle que décrite ci-dessus sur les cheveux, puis le rinçage à l'eau après une période d'exposition facultative.
- [0137] Les exemples suivants sont donnés à titre d'illustration de la présente invention et ne doivent pas être interprétés comme limitant la portée.

EXEMPLES

- [0138] Les principales matières premières utilisées, les noms commerciaux et les fournisseurs de ces matières sont énumérés dans le Tableau 1.

[0139] [Tableaux1]

Nom INCI	Nom commercial	Fournisseur
SODIUM LAURETH SULFATE	TEXAPON N 701	BASF
SODIUM C14-16 OLEFIN SULFONATE	NANSA LSS 38/FL	INNOSPEC ACTIVE CHEMICALS
LACTIC ACID	ACIDE L(+)-LACTIQUE 90% THERMOSTABLE QUALITÉ SOIN PERSONNEL	JUNGBUNZLAUER
SALICYLIC ACID	SALICYLIC ACID USP	ALTA LABORATORIES
PIROCTONE OLAMINE	PIROCTONE OLAMINE	YANTAI AURORA CHEMICAL
Hydroxyde de sodium	SODIUM HYDROXIDE 48%	PT. MULIA AGUNG CHEMINDO

Exemples Inventifs 1-2 et Exemple Comparatif 1

[0140] Les shampoings selon les exemples de l'invention (EI.) 1-2 et l'exemple comparatif (EC.) 1 ont été préparés avec les ingrédients énumérés dans le tableau 2 (les teneurs sont exprimées en pourcentages pondéraux de matière active par rapport au poids total de chaque shampoing, sauf indication contraire) :

[0141] [Tableaux2]

Composants	EI. 1	EI. 2	CE. 1
SODIUM LAURETH SULFATE	15	15	15
SODIUM C14-16 OLEFIN SULFONATE	1	1	/
LACTIC ACID	5,4	5,4	5,4
SALICYLIC ACID	1,5	1,5	1,5
PIROCTONE OLAMINE	0,8	0,5	0,8
SODIUM HYDROXIDE	1,27	1,27	1,27
WATER	QS100	QS100	QS100
pH	3,8	3,8	3,8

[0142] Les shampoings des exemples inventifs (EI.) 1-2 sont des compositions selon la

présente invention.

[0143] Le shampoing de l'exemple comparatif (EC.) 1 ne comprend pas d'alpha oléfine sulfonate.

[0144] **Procédure de préparation :**

[0145] Chaque shampoing a été préparé comme suit, en prenant le shampoing de l'invention exemple 1 pour illustration.

[0146] 1). ajouter LAURÉTH SULFATE DE SODIUM et OLÉFINE SULFONATE DE SODIUM EN C14-16 dans l'eau et agiter à température ambiante pour obtenir un mélange homogène,

[0147] 2). ajouter ACIDE LACTIQUE et ACIDE SALICYLIQUE et PIROCTONE OLAMINE dans le mélange homogène et agiter à température ambiante,

[0148] 3). ajouter hydroxyde de sodium pour corriger la valeur du pH à 3,8, pour obtenir le shampoing.

Évaluation

[0149] La stabilité et l'efficacité antipelliculaire de chaque composition préparée ci-dessus ont été caractérisées.

Stabilité

[0150] L'aspect de chaque composition préparée ci-dessus après stockage à 4 °C, à température ambiante, à 37 °C ou à 45 °C pendant 2 mois a été observé pour évaluer la stabilité de la composition.

[0151] Si l'aspect d'une composition est transparent après deux mois de stockage à la fois à 4 °C, à température ambiante, à 37 °C et à 45 °C, la stabilité est évaluée comme étant "Bonne". S'il y a un précipité (cristal) dans la composition après deux mois de stockage à l'une quelconque parmi : 4 °C, température ambiante, 37 °C et 45 °C, la stabilité est évaluée comme n'étant "Pas Bonne".

[0152] Les résultats concernant la viscosité et la stabilité ont été résumés dans le tableau 3.

[0153] [Tableaux3]

Propriétés	EI. 1	EI. 2	CE. 1
Aspect	Transparent	Transparent	Précipité
Stabilité	Bonne	Bonne	Pas Bonne

Efficacité antipelliculaire

[0154] L'efficacité antipelliculaire des compositions des exemples 1 et 2 de l'invention ainsi que du shampoing HS de la société Procter & Gamble a été évaluée selon la norme QB/T 2738-2012 : procédés d'essai pour l'évaluation de l'efficacité antibactérienne et bactériostatique de produits chimiques quotidiens - 7.3 le procédé d'essai de l'activité bactériostatique pour les produits chimiques quotidiens bactériostatiques (essai de

suspension quantitative).Le shampooing HS contient 0,8 % en poids d'OCT (PIROCTONE OLAMINE) et est bien connu pour son efficacité antipelliculaire sur le marché. En outre, le shampooing HS contient une petite quantité d'acide citrique pour corriger la valeur du pH à environ 5,7 afin de contrôler le système de conservation, et le shampooing HS ne contient pas de bêta-hydroxyacide.

[0155] Organisme d'essai : *Malassezia fufur* ATCC 44344.

[0156] L'efficacité antipelliculaire a été résumée dans le tableau 4.

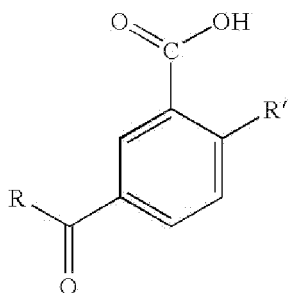
[0157] [Tableaux4]

		EI.1	EI.2	Shampooing HS	
Efficacité antipelliculaire (%)	5 min	99,9	99,9	2	6

[0158] Les résultats montrent que les compositions des exemples inventifs 1 et 2 ont une meilleure efficacité antipelliculaire que le shampooing HS de Procter & Gamble.

Revendications

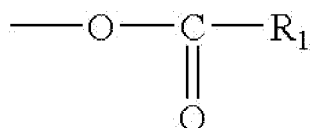
- [Revendication 1] Composition pour le nettoyage des cheveux comprenant :
- a) au moins un tensioactif anionique ;
 - b) de 2 % en poids à 10 % en poids d'au moins un alpha-hydroxyacide et de 1 % en poids à 5 % en poids au moins un bêta-hydroxyacide, par rapport au poids total de composition ;
 - c) au moins un composé piroctone ; et
 - d) au moins un alpha oléfine sulfonate.
- [Revendication 2] Composition selon la revendication 1, dans laquelle le tensioactif anionique est choisi parmi
- les alkyl sulfates en C6-C24 et notamment en C12-C20 ;
 - les alkyl éther sulfates en C6-C24 et notamment en C12-C20 ;
- comprenant préférentiellement de 2 à 20 motifs oxyde d'éthylène ;
- les alkylsulfosuccinates en C6-C24 et notamment en C12-C20, notamment les laurylsulfosuccinates ;
 - les alkyl éther sulfosuccinates en C6-C24 et notamment en C12-C20 ;
 - les acyliséthionates en C6-C24 et préférentiellement les acyliséthionates en C12-C18 ;
- en particulier sous forme de sels de métal alcalin tel que le sodium ou de métal alcalino-terreux, d'ammonium ou d'aminoalcool, préférentiellement, le tensioactif anionique est choisi parmi le lauréth sulfate de sodium, le lauryl sulfate de sodium, et une combinaison de ceux-ci.
- [Revendication 3] Composition selon l'une quelconque des revendications 1-2, dans laquelle l'alpha-hydroxyacide est choisi parmi acide lactique, acide glycolique, acide tartrique, acide mandélique, acide citrique, et leurs combinaisons, de préférence, l'alpha-hydroxyacide est l'acide lactique.
- [Revendication 4] Composition selon l'une quelconque des revendications 1 à 3, dans laquelle le bêta-hydroxyacide est choisi parmi l'acide salicylique et son dérivé de formule :



dans laquelle R est un groupe aliphatique saturé linéaire, ramifié ou

cyclique ou un groupe aliphatique insaturé contenant une ou plusieurs doubles liaisons, conjuguées ou non, ces groupes contenant de 2 à 22, préférentiellement de 3 à 11 atomes de carbone et pouvant être substitués par exemple par au moins un substituant choisi parmi (a) les atomes d'halogène, (b) le groupe trifluorométhyle, (c) les groupes hydroxyle sous forme libre ou estérifiée par un acide comportant de 1 à 6 atomes de carbone ou (d) une fonction carboxyle libre ou estérifiée par un alcool inférieur ayant de 1 à 6 atomes de carbone ;

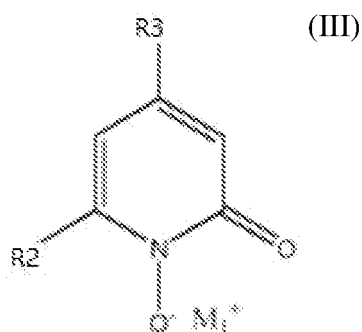
R' est un groupe hydroxyle ou un groupe fonctionnel ester de formule suivante :



dans laquelle R₁ est un groupe aliphatique saturé ou insaturé, linéaire ou ramifié, comportant de 1 à 18 atomes de carbone, préférentiellement, le bêta-hydroxyacide est choisi parmi acide salicylique, acide 5-n-octanoyl salicylique, acide 5-n-décanoyl salicylique, acide 5-n-dodécanoyl salicylique, acide 5-n-heptyloxy salicylique, acide 4-n-heptyloxy salicylique, et leur combinaison, plus préférentiellement, le bêta-hydroxyacide est l'acide salicylique.

[Revendication 5]

Composition selon l'une quelconque des revendications 1 à 4, dans laquelle le composé piroctone contient la structure définie par la formule (III) :



dans laquelle R₂ est choisi parmi alkyle en C₁ à C₁₇ et alcényle en C₂ à C₁₇, R₃ est choisi parmi alkyle en C₁ à C₄, alcényle ou alcynyle en C₂ à C₄, hydrogène, phényle ou benzyle, et M₁ est choisi parmi hydrogène, monoéthanolamine (MEA), diéthanolamine (DEA), ou triéthanolamine (TEA),

de préférence, R₂ est (CH₃)₃CCH₂CH(CH₃)CH₂-, R₃ est un méthyle et M₁ est un hydrogène ou MEA.

[Revendication 6]

Composition selon l'une quelconque des revendications 1 à 5, dans

laquelle l'alpha oléfine sulfonate est choisi parmi les alpha oléfine sulfonates linéaires de formule (A) :

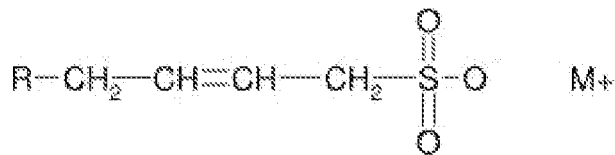


dans laquelle :

- R est un radical alkyle linéaire saturé comprenant de 4 à 30 atomes de carbone, notamment de 6 à 20 atomes de carbone, voire de 8 à 18 atomes de carbone et mieux encore de 10 à 14 atomes de carbone ;
- n est un nombre entier compris entre 0 et 10, préférentiellement entre 1 et 4 et mieux encore $n = 1$;
- M est un cation cosmétiquement acceptable, choisi notamment parmi le cation ammonium, les cations dérivés de métaux alcalins ou alcalino-terreux, les cations dérivés d'amines organiques telles que les alcanolamines ; de préférence ceux dérivés de métaux alcalins ; et notamment Na^+ or K^+ .

[Revendication 7]

Composition selon la revendication 6, dans laquelle l'alpha oléfine sulfonate est choisi parmi ceux de formule suivante :



dans laquelle :

- R est un radical alkyle linéaire saturé comprenant de 4 à 20 atomes de carbone, notamment de 6 à 18 atomes de carbone, voire de 8 à 14 atomes de carbone et mieux encore de 10 à 12 atomes de carbone ;
- M est un cation cosmétiquement acceptable, choisi notamment parmi le cation ammonium, les cations dérivés de métaux alcalins ou alcalino-terreux, les cations dérivés d'amines organiques telles que les alcanolamines ; de préférence ceux dérivés de métaux alcalins ou alcalino-terreux ; et mieux encore Na^+ or K^+ .

[Revendication 8]

Composition selon l'une quelconque des revendications 1-7, dans laquelle le pH de la composition est de 2 à 6,5, préférentiellement de 3,5 à 4,5.

[Revendication 9]

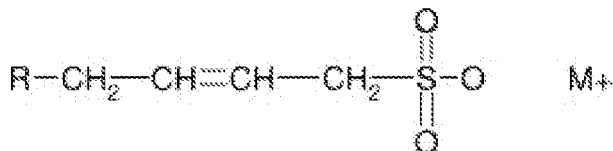
Composition selon la revendication 1, comprenant, par rapport au poids total de la composition :

- a) de 10 % en poids à 20 % en poids d'au moins un tensioactif anionique ;
- b) de 2 % en poids à 10 % en poids d'acide lactique et de 1 % en poids à 5 % en poids d'au moins un bêta-hydroxy acide choisi parmi acide sa-

licylique, acide 5-n-octanoyl salicylique, acide 5-n-décanoyl salicylique, acide 5-n-dodécanoyl salicylique, acide 5-n-heptyloxy salicylique, acide 4-n-heptyloxy salicylique, et leur combinaison ;

c) de 0,5 % en poids à 2 % en poids de piroctone olamine; et

d) de 0,5 % en poids à 3 % en poids d'au moins un alpha oléfine sulfonate de formule :



dans laquelle :

- R est un radical alkyle linéaire saturé comprenant de 4 à 20 atomes de carbone, notamment de 6 à 18 atomes de carbone, voire de 8 à 14 atomes de carbone et mieux encore de 10 à 12 atomes de carbone ;

- M⁺ est choisi parmi Na⁺ ou K⁺,

dans laquelle le pH de la composition est de 3,5 à 4,5.

[Revendication 10]

Procédé de nettoyage des cheveux comprenant l'application de la composition selon l'une quelconque des revendications 1-9 sur les cheveux, puis le rinçage des cheveux avec de l'eau après une période d'exposition facultative.

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

DATABASE GNPD [Online]
MINTEL;
20 août 2004 (2004-08-20),
anonymous: "Syampu Hair Shampoo",
XP093052163,
Database accession no. 295392

DATABASE GNPD [Online]
MINTEL;
9 juillet 2021 (2021-07-09),
anonymous: "Shampoo",
XP093052178,
Database accession no. 8846513

DATABASE GNPD [Online]
MINTEL;
17 juillet 2019 (2019-07-17),
anonymous: "Anti-Dandruff and Anti-Itching
Shampoo",
XP093052184,
Database accession no. 6716645

US 2017/246096 A1 (DOI YASUHIRO [JP])
31 août 2017 (2017-08-31)

CN 113 440 449 A (QUANHOU GUANGZHOU
BIOTECHNOLOGY RES INSTITUTE CO LTD)
28 septembre 2021 (2021-09-28)

JP 2009 235315 A (LION CORP)
15 octobre 2009 (2009-10-15)

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