

(12) DEMANDE INTERNATIONALE PUBLIÉE EN VERTU DU TRAITÉ DE COOPÉRATION EN MATIÈRE DE BREVETS (PCT)

(19) Organisation Mondiale de la
Propriété Intellectuelle
Bureau international



(43) Date de la publication internationale
06 décembre 2018 (06.12.2018)

WIPO | PCT

(10) Numéro de publication internationale
WO 2018/220147 A1

(51) Classification internationale des brevets :

A61K 8/46 (2006.01) A61Q 13/00 (2006.01)
A61K 8/60 (2006.01) A61K 8/06 (2006.01)

MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM,
PA, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SA, SC,
SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR,
TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW.

(21) Numéro de la demande internationale :

PCT/EP2018/064389

(84) États désignés (sauf indication contraire, pour tout titre de

(22) Date de dépôt international :

31 mai 2018 (31.05.2018)

protection régionale disponible) : ARIPO (BW, GH, GM,
KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, ST, SZ, TZ, UG,
ZM, ZW), eurasiatique (AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM),
européen (AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES,
FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK,
MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI
(BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, KM, ML,
MR, NE, SN, TD, TG).

(25) Langue de dépôt :

français

(26) Langue de publication :

français

(30) Données relatives à la priorité :

1754850 01 juin 2017 (01.06.2017) FR

Déclarations en vertu de la règle 4.17 :

— relative au droit du déposant de revendiquer la priorité de
la demande antérieure (règle 4.17(iii))

(71) Déposants : CHANEL PARFUMS BEAUTE [FR/FR]
; 135 avenue Charles de Gaulle, 92200 NEUILLY SUR
SEINE (FR). UNIVERSITE DE LILLE [FR/FR] ; 42 Rue
Paul Duez, 59000 LILLE (FR).

Publiée:

— avec rapport de recherche internationale (Art. 21(3))

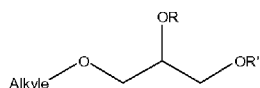
(72) Inventeurs : BOUCENNA VERDIER, Oriana ; 18 al-
lée Jean Baptiste Clément, 93320 LES PAVILLONS SOUS
BOIS (FR). RATAJ-NARDELLO, Véronique ; 5 rue
Périllat, 59710 PONT A MARCQ (FR). AUBRY, Jean-
Marie ; 13 rue Casimir Beugnet, 62590 OIGNIES (FR).
DOUYERE, Grégory ; 7 rue de la Libération, 77250 VE-
NEUX-LES-SABLONS (FR). MAINGUY, Corentine ; 8
allée Lann Godern, 56000 VANNES (FR).

(74) Mandataire : CABINET PLASSERAUD ; 66 rue de la
Chaussée d'Antin, 75440 PARIS CEDEX 09 (FR).

(81) États désignés (sauf indication contraire, pour tout titre de
protection nationale disponible) : AE, AG, AL, AM, AO,
AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN, BR, BW, BY, BZ, CA,
CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DJ, DK, DM, DO, DZ,
EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR,
HU, ID, IL, IN, IR, IS, JO, JP, KE, KG, KH, KN, KP, KR,
KW, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LU, LY, MA, MD, ME, MG,

(54) Title: PERFUMES IN THE FORM OF AQUEOUS MICROEMULSIONS

(54) Titre : PARFUMS SOUS FORME DE MICROÉMULSIONS AQUEUSES



(57) Abstract: The present invention relates to an oil-in-water microemulsion comprising, in weight percentages: between 70% and 94% of water; between 1% and 15% of at least one perfumed hydrophobic substance; between 4% and 20% of at least one preferably volatile solvo-surfactant, which is a monoalkylated glycerol derivative of formula (I); and between 0.1% and 15% of at least one anionic surfactant and at least one alkyl glucoside as a hydrotropic agent. The microemulsion can therefore be used to produce a fine fragrance composition or a cosmetic or personal hygiene composition.

(57) Abrégé : La présente invention se rapporte à une microémulsion de type huile-dans-eau comprenant, en pourcentage massique: • 70% à 94% d'eau • 1% à 15% d'au moins une substance hydrophobeparfumante, • 4% à 20% d'au moins un solvo-surfactif, de préférence volatil, qui est un dérivé de glycérol monoalkylé de formule (I) suivante: • 0,1% à 15%, d'au moins un tensioactif anionique et d'au moins un alkylglucoside en tant qu'agent hydrotrope. La microémulsion est ainsi utile pour la préparation d'une composition de parfumerie fine, ou d'une composition cosmétique ou d'hygiène corporelle.

WO 2018/220147 A1

Parfums sous forme de microémulsions aqueuses

L'invention concerne des microémulsions aqueuses volatiles parfumantes basées sur l'utilisation de solvo-surfactifs.

5

Classiquement, les parfums comprennent comme solvants des alcools, tels que l'éthanol ou encore l'isopropanol. L'utilisation de ces solvants présente, cependant, un certain nombre d'inconvénients : ils sont très volatils et inflammables, ce qui entraîne une certaine dangerosité lors de leur production, et dans une certaine mesure, de leur utilisation. D'autre part, leur propre odeur peut interférer avec celle du parfum. En outre, appliqués sur la peau ou les cheveux, ces parfums peuvent entraîner un dessèchement, en particulier chez les consommateurs à peau sensible.

On assiste donc actuellement, pour des raisons notamment de santé publique et/ou d'écologie, à l'émergence de nouvelles compositions parfumantes. L'objectif poursuivi est la diminution voire l'élimination des composés organiques volatils (tels que les alcools) contenus dans les parfums, en développant des compositions parfumantes sous forme de solutions ou de dispersions aqueuses stables.

Cependant, la plupart des molécules parfumantes sont hydrophobes et ne sont donc pas solubles dans l'eau. Pour contourner ce problème, il est connu d'utiliser des tensioactifs permettant de solubiliser les molécules parfumantes à l'intérieur de micelles formant des microémulsions. Il est souhaitable que les micelles gonflées contenant les parfums soient de petite taille pour que la composition parfumante ait un aspect transparent ou tout au moins translucide. Ainsi, la production de microémulsions répondant à ce critère d'aspect transparent revêt un intérêt majeur.

D'autres contraintes sont liées à la stabilité thermodynamique de la microémulsion, au caractère non-collant de celle-ci et à l'absence de résidu sur la peau ou sur les vêtements. Il est donc important de pouvoir les préparer en utilisant le moins de tensioactif possible.

30

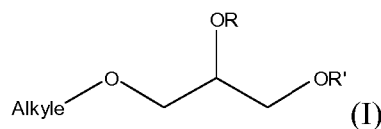
Il existe donc un besoin pour une composition parfumante stable, contenant une quantité importante de parfum, qui soit transparente ou tout au moins translucide, et qui contienne le moins de tensioactif possible.

La présente invention a pour but de fournir des microémulsions aqueuses, transparentes, substantiellement exemptes d'éthanol, contenant au moins une substance hydrophobe parfumante (de préférence au moins 3% et préférentiellement environ 10% de parfum), et au moins un solvo-surfactif volatil. De telles microémulsions odoriférantes ou
5 parfumantes sont stables, et comprennent le moins possible de substances provoquant des effets indésirables, en particulier sur la peau et/ou sur l'environnement.

Selon l'invention, une substance est « volatile » lorsque sa température d'ébullition est inférieure à 250°C à pression atmosphérique. Les composés « non volatils » ont une
10 température d'ébullition supérieure à 250°C à pression atmosphérique.

La présente invention se rapporte donc à une microémulsion de type huile-dans-eau comprenant, de préférence consistant en, en poids par rapport au poids total de microémulsion :

- 15 • 70% à 94%, de préférence 70% à 90%, d'eau
- 1% à 15%, de préférence 5% à 12%, d'au moins une substance hydrophobe parfumante,
- 4% à 20%, de préférence 4% à 18%, d'au moins un solvo-surfactif, de préférence volatil, qui est un dérivé de glycérol monoalkylé de formule (I) suivante :



dans laquelle le groupe « Alkyle » est un groupe alkyle linéaire ou ramifié comprenant de 1 à 8 atomes de carbone, de préférence de 1 à 5 atomes de carbone, et R et R' sont chacun indépendamment H ou un groupe alkyle linéaire ou ramifié comprenant de 1 à 5 atomes de carbone, de préférence un groupe méthyle ou éthyle, à la condition que R
25 est différent de R'.

- 0,1% à 15%, de préférence 1% à 13%, d'au moins un tensioactif anionique et d'au moins un alkylglucoside en tant qu'agent hydrotrope.

Par « microémulsion de type huile-dans-eau », on désigne un système liquide dans lequel une phase huileuse (ou hydrophobe) est dispersée dans une phase continue aqueuse
30 (ou hydrophile), de sorte à former des gouttes de diamètre inférieur à 100 nm. L'interface

huile/eau est stabilisée par des composés tensioactifs. De préférence, les gouttes ont un diamètre compris entre 2 et 100 nm.

Ces microémulsions présentent des gouttes qui sont invisibles à l'œil nu et au microscope optique. Elles sont transparentes, tout au moins translucides, contrairement aux émulsions, ce qui est une propriété recherchée notamment pour les compositions
5 parfumantes.

Par « substance hydrophobe », on désigne un corps pur ou un mélange insoluble ou très peu soluble dans l'eau, par nature. Une méthode possible pour déterminer
10 l'hydrophobicité des substances est de mesurer leur solubilité dans différents solvants ou le temps de rétention sur colonne chromatographique (par chromatographie en phase liquide à haute performance HPLC) de ladite substance hydrophobe.

Les substances hydrophobes selon l'invention sont parfumantes, i.e. elles sont odoriférantes et peuvent être utilisées dans les parfums. Par « substance odoriférante » on
15 entend une substance détectable olfactivement par un sujet et/ou par olfactométrie, selon des principes connus de l'homme du métier. Un exemple de méthode permettant la détection d'une substance odoriférante est décrit dans le document EP 0003088. D'autres techniques de détection d'une substance odoriférante sont applicables comme les techniques de chromatographie en phase gazeuse, de spectroscopie de masse ou encore
20 d'analyse par absorption infrarouge. On entend aussi par substance odoriférante une substance qui répand une odeur, de préférence agréable pour au moins 20% de personnes, en particulier un parfum.

De préférence, la substance hydrophobe parfumante est une substance hydrophobe parfumante naturelle ou synthétique, plus préférentiellement naturelle. Plus
25 préférentiellement, elle est choisie parmi les terpènes, les huiles essentielles et les composés naturels présentant des propriétés odoriférantes (terpénoïdes), notamment choisis parmi les aldéhydes, les esters, les cétones, les alcools, les phénols, les alcènes et les éthers.

Par "terpènes", on désigne des hydrocarbures dont l'élément de base est l'isoprène,
30 leur formule brute comportant un nombre de carbones multiple de 5, en particulier des terpènes contenant notamment 10 ou 15 atomes de carbone, utilisés en parfumerie.

Par "terpénoïdes", on désigne des dérivés des terpènes, par exemple des alcools, des phénols, des cétones, des aldéhydes, des esters ou des éthers.

Terpènes et terpénoïdes sont contenus dans les "huiles essentielles", désignant le liquide concentré, très souvent odoriférant, volatil, produit par les plantes. Les huiles essentielles sont le plus souvent extraites des organes de la plante par hydrodistillation notamment, mais les constituants de ces huiles sont largement synthétisés par l'industrie.

5 On peut notamment utiliser les substances hydrophobes parfumantes naturelles suivantes :

- terpènes: pinènes, camphènes, limonène, cadinène, carène, caryophyllène,

- alcools : linalol, géraniol, menthol, citronellol,

- cétones: menthone, carvone, béta-ionone, thuyone, camphre, cyclopentadécane,

10 - aldéhydes : citral, citrannal, citronellal, aldéhyde cinnamique, lilial,

- esters: acétate de linalyle, acétate de menthyle, acétate de géranyle, succinate de géranyle, phénols : thymol, carvacrol, eugénol, isoeugénol,

- éthers: anéthol, eucalyptol, cinéol, oxyde de rose,

- alcènes : limonène.

15 Les huiles essentielles peuvent être les huiles d'ylang-ylang, de bergamote, d'eucalyptus, de lavande, de lavandin, de lemongrass, de patchouli, de menthe poivrée, de pin, de rose, de coriandre, de Shiu, de sauge, de géranium, de palmarosa, de LitseaCubeba, de citron, de citronnelle, de fleur d'oranger, de pamplemousse, de lime, de mandarine, de tangerine, d'orange, de cajeput, de camphre, de romarin, d'anis vert, d'anis étoilé, de
20 fenouil, de basilic, d'estragon, de girofle, de piment, de thym, de sassafras, d'absinthe, d'armoise, de cèdre, d'hysope, de tagetes, de rue, d'élémi, de galbanum, de baies de genièvre, de cabreuva, de bois de gaiac, de bois de santal, de vétiver, d'ambrette, d'angélique, de rhizome d'iris, de carotte, de céleri, de cumin, de livèche, de persil, de
25 myrrhe, de baume du Pérou, de styrax, de buchu, de camomille ou de ciste (Jean Garnero, "Huiles essentielles", Techniques de l'ingénieur, Traité constantes physico-chimiques, K-345).

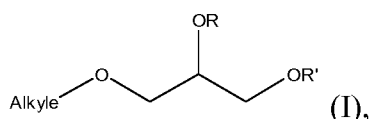
La quantité de substance hydrophobe parfumante dans les microémulsions de l'invention est de 1% à 15% en poids, de préférence de 5% à 12% en poids par rapport au
30 poids total de microémulsion.

Par « solvo-surfactif », on désigne un composé amphiphile, cumulant certaines propriétés des tensioactifs, notamment la diminution des tensions superficielle eau/air et

interfaciales huile/eau, la capacité d'auto-association dans l'eau, et certaines propriétés des solvants, notamment la capacité à s'évaporer sans laisser de résidus.

D'une façon surprenante la Demanderesse a découvert et démontré que l'utilisation d'un solvo-surfactif de formule (I) tel que défini dans la présente demande permettait d'obtenir une composition parfumante stable, qui est transparente ou tout au moins translucide, qui comprend une quantité importante de parfum et le moins de tensioactif possible.

Selon un mode de réalisation avantageux, le solvo-surfactif présent dans la microémulsion de l'invention est le dérivé de glycérol monoalkylé de formule (I) telle que définie ci-dessus, à savoir :



dans laquelle le groupe « Alkyle » est un groupe alkyle linéaire comprenant 3, 4 ou 5 atomes de carbone, et R et R' sont chacun indépendamment H ou un groupe méthyle ou éthyle, à la condition que R est différent de R'.

Le dérivé de glycérol monoalkylé de formule (I) dans laquelle le groupe « Alkyle » est un groupe alkyle linéaire comprenant 3 atomes de carbone (groupe propyle), R est H et R' est méthyle, est le 1-méthoxy-3-propoxypropan-2-ol. Il est appelé « C301 » dans les exemples de la présente demande.

Le dérivé de glycérol monoalkylé de formule (I) dans laquelle le groupe « Alkyle » est un groupe alkyle linéaire comprenant 3 atomes de carbone (groupe propyle), R est méthyle et R' est H, est le 2-méthoxy-3-propoxypropan-1-ol. Il est appelé « C310 » dans les exemples de la présente demande.

Le dérivé de glycérol monoalkylé de formule (I) dans laquelle le groupe « Alkyle » est un groupe alkyle linéaire comprenant 4 atomes de carbone (groupe butyle), R est H et R' est méthyle, est le 1-méthoxy-3-butoxypropan-2-ol. Il est appelé « C401 » dans les exemples de la présente demande.

Le dérivé de glycérol monoalkylé de formule (I) dans laquelle le groupe « Alkyle » est un groupe alkyle linéaire comprenant 4 atomes de carbone (groupe butyle), R est méthyle et R' est H, est le 2-méthoxy-3-butoxypropan-1-ol. Il est appelé « C410 » dans les exemples de la présente demande.

Le dérivé de glycérol monoalkylé de formule (I) dans laquelle le groupe « Alkyle » est un groupe alkyle linéaire comprenant 5 atomes de carbone (groupe pentyle), R est H et

R' est méthyle, est le 1-méthoxy-3-pentoxypropan-2-ol. Il est appelé « C501 » dans les exemples de la présente demande.

Le dérivé de glycérol monoalkylé de formule (I) dans laquelle le groupe « Alkyle » est un groupe alkyle linéaire comprenant 5 atomes de carbone (groupe pentyle), R est méthyle et R' est H, est le 2-méthoxy-3-pentoxypropan-1-ol. Il est appelé « C510 » dans les exemples de la présente demande.

De préférence, le solvo-surfactif présent dans la microémulsion de l'invention est le dérivé de glycérol monoalkylé de formule (I) dans laquelle le groupe « Alkyle » est un groupe alkyle linéaire comprenant 3, 4 ou 5 atomes de carbone, R est un groupe méthyle et R' est H.

Ces composés correspondent respectivement aux composés appelés « C310 », « C410 » et « C510 » dans les exemples de la demande.

Plus préférentiellement, le solvo-surfactif présent dans la microémulsion de l'invention est le dérivé de glycérol monoalkylé de formule (I) tel que défini ci-dessus dans laquelle le groupe « Alkyle » est un groupe alkyle linéaire comprenant 5 atomes de carbone. Ce composé est le 2-méthoxy-3-pentoxypropan-1-ol, appelé « C510 ».

La quantité de solvo-surfactif volatil dans la microémulsion de l'invention est de 4% à 20% en poids, de préférence de 4% à 18% en poids, et encore plus préférentiellement de 4% à 10% en poids.

Par « tensioactif », on désigne un composé de nature amphiphile, non volatil, comportant une partie hydrophile et polaire, et une partie hydrophobe apolaire. Un tensioactif abaisse la tension superficielle des solutions aqueuses et diminue la tension interfaciale entre l'eau et un liquide organique non miscible. Il permet ainsi de solubiliser deux phases non miscibles, telles que l'eau et l'huile, en interagissant par sa partie polaire avec l'eau et par sa partie apolaire avec l'huile.

Le tensioactif présent dans la microémulsion selon l'invention est un tensioactif anionique, à savoir un tensioactif dont la partie hydrophile est chargée négativement. Les tensioactifs anioniques se sont montrés les plus efficaces, dans le cadre de l'invention, par rapport aux tensioactifs non-ioniques, amphotères, ou cationiques. Par plus efficace, il faut entendre au sens de l'invention, une introduction de tensioactif en quantité plus faible pour former une microémulsion.

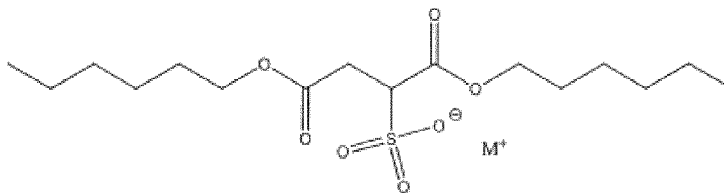
Selon un mode de réalisation avantageux, le tensioactif anionique présent dans la microémulsion de l'invention est choisi parmi :

- les alkylsulfonates, et notamment :

- le sodium C14-17 sulfonate (SAS),

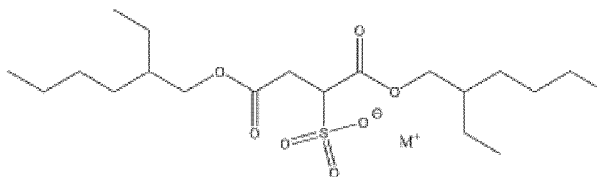
5

- le sulfosuccinate de dihexyle (DHS) de formule :



dans laquelle M^+ représente Na^+ , K^+ , NH_4^+ , $(HOCH_2CH_2)_3NH^+$, ou

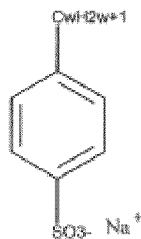
- le sulfosuccinate d'éthyl-2-hexyle (Aérosol OT® ou AOT de chez CYTEC) de formule :



10

dans laquelle M^+ représente Na^+ , K^+ , NH_4^+ , $(HOCH_2CH_2)_3NH^+$,

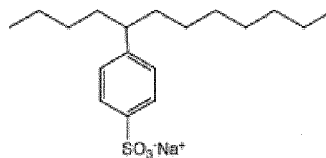
- les alkylarylsulfonates de formule :



15

dans laquelle w est un entier compris de 8 à 12,

et notamment l'isooctylbenzènesulfonate de sodium, l'isononyl benzènesulfonate de sodium ou l'isododécylbenzènesulfonate de sodium de formule :



20

- les propoxysulfates de formule :



dans laquelle le nombre de motifs propoxylate n est compris de 4 à 8,

• les alkylsulfates, notamment les sels du sulfate de lauryle tel que le lauryl sulfate de sodium encore dénommé dodécyl sulfate de sodium (SDS), le lauryl sulfate d'ammonium (ALS) ; les alkyléther sulfates de sodium tel que le lauryléther (laureth) sulfate de sodium (LES) ; le sodium coco sulfate (SCS),

• et les sels d'acides gras de formule $R-CO_2^- M^+$, dans laquelle R représente une chaîne carbonée, linéaire ou ramifiée, saturée ou insaturée, contenant 8 à 18 atomes de carbone, et M^+ représente un cation choisi parmi les ions Na^+ , K^+ , NH_4^+ , $(HOCH_2CH_2)_3NH^+$, notamment le sel d'acide oléique de formule $CH_3(CH_2)_7CH=CH(CH_2)_7CO_2^- M^+$ dans lequel M^+ a les significations définies ci-dessus.

La microémulsion comprend un alkyl glucoside en tant qu'agent hydrotrope. Par « agent hydrotrope », on entend un composé amphiphile, comprenant des groupes fonctionnels hydrophiles, utilisé pour permettre la solubilisation de substances faiblement solubles dans une solution aqueuse.

D'une façon surprenante, la Demanderesse a démontré que la combinaison d'au moins un tensioactif anionique et d'au moins un alkylglucoside permet d'augmenter le point trouble de la microémulsion.

Par point trouble selon l'invention, on entend la température à partir de laquelle la microémulsion passe d'un état transparent (voire translucide) à un état trouble voire laiteux. La microémulsion selon l'invention doit garder une stabilité dans des conditions d'usages classiques et de fait doit être stable, et donc rester transparente voire translucide, dans une gamme de températures comprises entre 5°C et 45°C incluses.

Ainsi grâce à une combinaison judicieuse de tensioactif et d'alkylglucoside il est possible d'obtenir une microémulsion stable en utilisant une très faible quantité de tensioactif. Des microémulsions ne contenant que le tensioactif seul, ou ne contenant que l'alkylglucoside seul, à des quantités équivalentes ou quasi-équivalentes ne sont en revanche pas stables. Il existe donc un effet de synergie entre le tensioactif anionique et l'alkylglucoside.

En outre, cet effet de synergie a également un impact positif sur la quantité de solvo-surfactif introduite dans la microémulsion. Ainsi grâce à l'utilisation conjointe de tensioactif anionique et d'alkylglucoside, il est possible d'utiliser des quantités de

solvosurfactif plus faibles, à savoir allant de de 4% à 10% en poids par rapport au poids total de la microémulsion. Dans les exemples ci-après, une quantité de 5% de solvo-surfactif permet d'obtenir une microémulsion stable et une parfaite solubilisation de la substance hydrophobe parfumante. La diminution de la quantité de solvo-surfactif se fait au profit de la quantité d'eau qui peut ainsi être augmentée. Le caractère aqueux de la microémulsion est ainsi augmenté.

Selon un mode de réalisation avantageux, l'alkyl glucoside présent dans la microémulsion de l'invention est choisi parmi l'heptyl glucoside, l'octyl glucoside, le décyl glucoside et leurs mélanges, et est de préférence l'heptyl glucoside.

La quantité de tensioactif anionique et d'alkylglucoside présents dans la microémulsion de l'invention est de 0,1% à 15% en poids, de préférence de 1% à 13% en poids par rapport au poids total de microémulsion.

Plus particulièrement, dans la microémulsion de l'invention :

- la quantité de tensioactif anionique est inférieure ou égale à 2% en poids par rapport au poids total de microémulsion,

- la quantité d'alkylglucoside est de 0,5% à 13% en poids par rapport au poids total de microémulsion, et de préférence de 0,5% à 8%.

Selon un mode de réalisation avantageux de l'invention, le ratio tensioactif anionique : alkylglucoside est de 1 : 4 à 1 : 12, et de préférence de 1 : 4 à 1 : 10.

De préférence, la microémulsion selon l'invention consiste en :

• 70% à 90% d'eau,

• 5% à 12% d'au moins une substance hydrophobe parfumante,

• 4% à 18% d'au moins un solvo-surfactif volatil,

• 1% à 13%, d'au moins un tensioactif anionique et d'au moins un alkylglucoside en tant qu'agent hydrotrope.

De préférence, la microémulsion selon l'invention est substantiellement exempte d'éthanol, i.e. elle comprend moins de 3% en poids d'éthanol, de préférence moins de 2% en poids d'éthanol, de préférence moins de 1% en poids d'éthanol. Plus préférentiellement, elle est dépourvue d'éthanol, i.e. elle contient 0% en poids d'éthanol.

La microémulsion selon l'invention permet notamment d'obtenir une composition parfumante aqueuse présentant une transparence similaire à un produit alcoolique, sans toucher gras ou collant, et ne laissant pas de traces ou de résidus sur les tissus ou la peau.

5 Optionnellement, la microémulsion selon l'invention peut comprendre de 0,01% à 2% en poids d'au moins un additif.

Selon un mode de réalisation préféré, la microémulsion selon l'invention peut comprendre, de manière non limitative, un ou plusieurs des additifs suivants:

10 - un agent anti-mousse choisi parmi le décaméthyl cyclopentasiloxane, la diméthicone, le cétyl diméthicone, le diméthicone copolyol, le diméthiconol, l'hexaméthylsiloxane, l'hexamidine diiséthionate, l'hexyl alcohol, l'hexyldeceth-2, l'isopropyl alcohol, le phénethyl disiloxane, le phényl triméthicone, le polysilicone-10, le polysilicone-7, le polysilicone-8, le propyl alcohol, le silica diméthyl silylate, le silica
15 silylate, le siméthicone, le tetraméthyl decynediol et le triméthylsiloxysilicate;

 - un conservateur choisi par exemple parmi le sodium benzoate, le potassium benzoate, le sodium salicylate, le caprylyl glycol, le pentylène glycol, l'éthylhexylglycerine, le chlorphésine, la chlorhexidine, le chlorhexidine digluconate, le méthylisothiazolinone, le méthylparaben, le propylparaben, le phénethyl alcohol et le
20 phénoxyethanol;

 - un antioxydant choisi par exemple parmi le BHA, le BHT et le tocophérol.

Les microémulsions selon l'invention ont une qualité de fragrance stable dans le temps correspondant à la durée de vie standard d'un produit cosmétique, et stable en
25 température de 5 à 45°C, ce qui correspond aux températures d'exposition et d'usage d'un produit cosmétique.

Les critères techniques de la qualité d'une fragrance, dans le cas d'une fragrance aqueuse, sont :

 - la capacité d'une composition parfumée à maintenir, après application, un seuil de
30 perception olfactif dans le temps,

 - la capacité d'une composition à maintenir, une fois appliquée, sa forme olfactive dans le temps,

 - la capacité d'une composition à ne pas subir d'altérations endogènes ou exogènes, qui pourraient modifier sa forme olfactive, et

- l'innocuité, qui est la faculté d'une composition à ne pas produire d'effets indésirables une fois appliquée sur la peau de l'utilisateur.

De façon très avantageuse, les microémulsions de l'invention sont stables thermodynamiquement et ont un aspect transparent ou translucide et de façon encore plus
5
avantageuse, les microémulsions de l'invention sont stables thermodynamiquement et ont un aspect transparent ou translucide pendant au moins un ou deux ans.

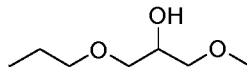
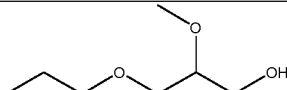
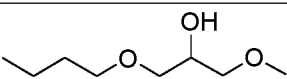
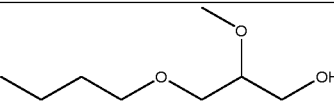
Les microémulsions de l'invention sont avantageusement utilisées pour la préparation de compositions appliquées à :

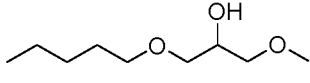
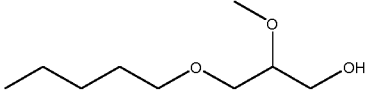
- 10
- la parfumerie fine, ou
 - la cosmétique et les produits d'hygiène corporelle.

Ainsi, la présente invention se rapporte également à l'utilisation d'une microémulsion selon l'invention, pour la préparation d'une composition de parfumerie fine,
15
ou d'une composition cosmétique ou d'hygiène corporelle.

Les microémulsions peuvent être utilisées en cosmétique. Elles peuvent alors contenir notamment, et sans que cette liste soit limitative, un ou plusieurs des composés choisis parmi des silicones, de l'huile paraffine, de l'isooctane, de l'isodécane, du squalène,
20
du squalane, du sébum et de la lanoline.

Dans les exemples qui suivent, les noms, abréviations et structures des solvo-surfactifs testés, à savoir les dérivés de glycérol monométhylés (I), sont les suivants :

NOMS	ABREVIATIONS	STRUCTURES
Propylglycérolmonométhylé	C301	
Propylglycérolmonométhylé	C310	
Butylglycérolmonométhylé	C401	
Butylglycérolmonométhylé	C410	

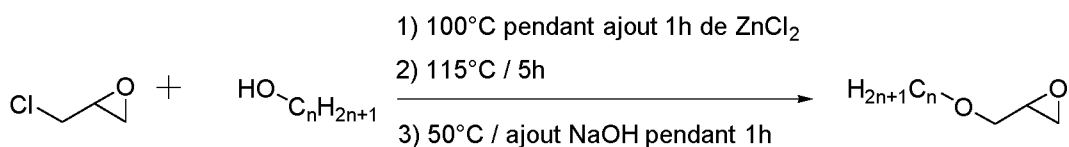
Pentylglycérolmonométhylé	C501	
Pentylglycérolmonométhylé	C510	

Exemple 1 : Synthèse des solvo-surfactifs selon l'invention, les dérivés de glycérol monométhylés de formule (I)

Les synthèses du 1-méthoxy-3-propoxypropan-2-ol (C301) et du 1-méthoxy-3-pentoxypropan-2-ol (C501) se réalisent en deux étapes. La synthèse du 1-méthoxy-3-butoxypropan-2-ol (C401) est réalisée simplement par ouverture de l'époxyde dans la mesure où le réactif de départ, le butylglycidol, est accessible commercialement.

a) Condensation de l'alcool sur l'épichlorhydrine

La condensation de l'alcool (1 mole) sur l'épichlorhydrine se fait en léger excès d'épichlorhydrine (1,5 moles) en présence de $ZnCl_2$ comme catalyseur. L'épichlorhydrine est ajoutée goutte à goutte pendant 1h à $100^\circ C$. Le milieu réactionnel est ensuite maintenu à $115^\circ C$ pendant 5h puis refroidi à $50^\circ C$. Un ajout goutte à goutte pendant 1h de NaOH (2,3 moles) à 48% est alors effectué. Toutes ces étapes de synthèse sont réalisées sous forte agitation. Une fois la réaction terminée, on ajoute de l'eau distillée et le produit est ainsi lavé 2 fois à l'eau pour éliminer les sels résiduels.



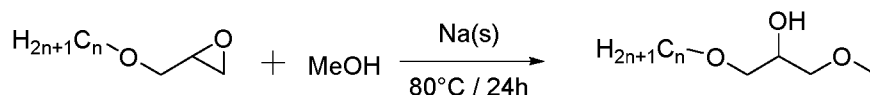
Synthèse du C_n glycidol, où $n = 3, 4, 5$

20

Le produit obtenu est enfin distillé sous vide à 10-20 mbars entre 75 et $80^\circ C$.

b) Ouverture de l'époxyde avec le méthanolate

Le C_n glycidol (où $n = 3, 4, 5$) est ajouté goutte à goutte à une solution de méthanol contenant du méthanolate de sodium préalablement obtenu par réaction entre le méthanol et du sodium solide. L'ajout est effectué à reflux à $80^\circ C$ pendant 30 min, puis la température de $80^\circ C$ est maintenue pendant 24h jusqu'à disparition totale de C_n glycidol :



Ouverture de l'époxyde par du méthanolate de sodium

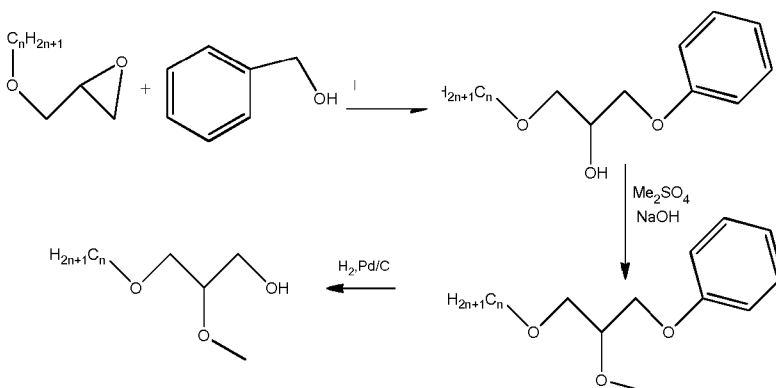
Purification :

- 5 Le méthanol est évaporé à l'évaporateur rotatif une fois la réaction terminée. Le produit obtenu est ensuite lavé avec deux solutions aqueuses saturées en NaCl : l'une contenant 3,4% de HCl et l'autre contenant 10% de NaHCO₃.

c) Synthèse des composés C310, C410, et C510

- 10 La synthèse des composés C310, C410 et C510 est réalisée en trois étapes à partir du C_nglycidol (où n = 3, 4, 5) telle que décrite dans le schéma 1 ci-après.

- La première étape s'effectue dans les conditions de l'étape b) précédemment décrite, en remplaçant le méthanol par de l'alcool benzylique. Dans une seconde étape, l'intermédiaire ainsi obtenu est mis à réagir en milieu basique en présence de diméthylsulfate afin d'obtenir la méthylation de la fonction alcool secondaire libre. Après
15 une troisième étape d'hydrogénation catalytique en présence d'hydrogène et de palladium sur charbon, le produit final est obtenu.



Synthèse des solvo-surfactifs C310, C410 et C510

20

Exemple 2 : Solubilisation de concentrés de parfums

Solubilisation par les solvo-surfactifs seuls

Solubilisation du parfum gamma-undecalactone

- 25 Le but de cet essai est de classer les solvo-surfactifs selon leur capacité à solubiliser (ou non) le gamma-undecalactone.

Des formules contenant 5% de gamma-undecalactone, 4,4% de SDS (tensioactif anionique), X% de solvo-surfactant et QSP sur l'eau ont été réalisées.

Le tableau ci-après détaille la quantité de SS nécessaire pour solubiliser le parfum.

C510	C501	C401	C410	C310
9,1%	9,3%	12,2%	16,2%	20%

5

On obtient le classement suivant: C510 > C501 > C401 > C410 > C310.

Le solvo-surfactif présentant les meilleures capacités à solubiliser la substance hydrophobe parfumante est le C510.

10 Exemple 3 : Stabilité en température de microémulsions aqueuses parfumantes

Le jus de parfum suivant (P) a été préparé :

Nom du parfum	CAS #	Quantité (%)
UNDECALACTONE GAMMA	104-67-6	0,62
CIS 3 HEXENYL ACETATE	3681-71-8	1,21
HEXENYLE CIS 3 BENZOATE	25152-85-6	2,42
EUGENOL	97-53-0	2,42
IONONE BETA	14901-07-6	3,64
METHYLIONONE GAMMA	127-51-5	6,06
BENZYL PROPIONATE	122-63-4	1,21
BENZYLE ACETATE	140-11-4	6,06
HEDIONE HC	24851-98-7	36,36
ISO GAMMA SUPER	68155-66-8	31,52
Cis 3 HEXENYLE SALICYLATE	65405-77-8	6,06
VANILINE	121-33-5	2,42

15

Puis les formulations suivantes ont été préparées :

5

Formulation	Eau	Parfum (P)	Solvo- surfactif (C510)	Tensio- actif (SDS)	Alkylglucoside (Heptyl- glucoside)	Stabilité 5°C à 45°C
A	80.4%	5%	12.5%	2.1%	NON	KO
B	78.9%	5%	15%	NON	1.1%	KO
C	76.7%	5%	15%	2.0%	1.3%	OK
D	85.34%	5%	5%	0.66%	4.0%	OK
E	85.0%	5%	5%	NON	5.0%	KO

Pour être acceptables, les formulations A, B, C, D et E doivent être stables en température sur un intervalle allant de 5°C à 45°C.

Les formulations sont donc placées dans un bain à 5°C et à 45°C, pendant 24h.

10

Après observation, les formulations limpides sont considérées comme stables et les formulations troubles sont considérées instables. Le tableau ci-dessus reporte les compositions stables (« OK ») et les compositions ayant conduit à une déstabilisation (apparition d'un trouble) (« KO »).

15

Seules les formulations C et D comprenant une association d'un tensioactif anionique et d'un alkylglucoside présentent une stabilité sur l'ensemble de la plage de température 5°C à 45°C.

20

Avantageusement la composition D présente l'ensemble des bénéfices de l'invention grâce à la mise en œuvre d'un ratio judicieux « tensioactif : alkylglucoside » qui est de 1:6, permettant d'obtenir une formulation aqueuse riche en eau (> à 85%) en présence d'une faible quantité de solvo-surfactif (5%).

Exemple 4 : Test comparatif

Une microémulsion de l'invention, à savoir la formulation D décrite dans l'exemple 3 précédent, qui comprend le solvo-surfactif C510, est comparée à deux autres microémulsions (formulations D1 et D2) qui comprennent respectivement de l'hexylène glycol et du propylène glycol à la place du solvo-surfactif C510.

- 5 L'hexylène glycol et le propylène glycol ne répondent pas à la formule (I) du solvo-surfactif de l'invention.

Formulation	D (invention)	D1	D2
Eau	85,34%	85,34%	85,34%
Parfum (P)	5%	5%	5%
SDS	0,66%	0,66%	0,66%
Heptyl glucoside	4%	4%	4%
C510	5%	-	-
Hexylène glycol	-	5%	-
Propylène glycol	-	-	5%

Le jus de parfum P est tel que décrit à l'exemple 3.

- 10 L'heptyl glucoside utilisé est celui commercialisé par Seppic sous la dénomination « Sepiclear G7 ».

Le lauryl sulfate de sodium (SDS) utilisé est celui commercialisé par BASF sous la dénomination « Texaplone LS30 »

- 15 Comme déjà indiqué, pour être acceptables, les formulations D, D1 et D2 doivent être stables en température sur un intervalle allant de 5°C à 45°C.

Les formulations sont placées dans un bain à 5°C et à 45°C, pendant 24h.

Après observation, les formulations limpides sont considérées comme stables et les formulations troubles sont considérées instables.

- 20 Il est ainsi observé qu'à J0, à température ambiante, la formulation D est limpide tandis que les formulations D1 et D2 sont déjà opalescentes.

Au bout de 24 heures, aussi bien à 5°C qu'à 45°C, les formulations D1 et D2 sont troubles et un déphasage important est observé, tandis que la formulation D de l'invention est restée limpide.

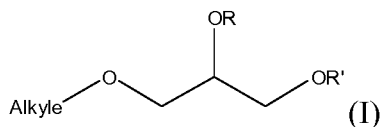
Ce test comparatif démontre donc l'importance jouée par le solvo-surfactif de l'invention.

REVENDICATIONS

1. Microémulsion de type huile-dans-eau comprenant, en poids par rapport au poids total de microémulsion :

- 5
- 70% à 94%, de préférence 70% à 90%, d'eau
 - 1% à 15%, de préférence 5% à 12%, d'au moins une substance hydrophobe parfumante,
 - 4% à 20%, de préférence 4% à 18%, d'au moins un solvo-surfactif, de préférence volatil, qui est un dérivé de glycérol monoalkylé de formule (I) suivante :

10



dans laquelle le groupe « Alkyle » est un groupe alkyle linéaire ou ramifié comprenant de 1 à 8 atomes de carbone, de préférence de 1 à 5 atomes de carbone, et R et R' sont chacun indépendamment H ou un groupe alkyle linéaire ou ramifié comprenant de 1 à 5 atomes de carbone, de préférence un groupe méthyle ou éthyle, à la condition que R est différent de R'.

- 15
- 0,1% à 15%, de préférence 1% à 13%, d'au moins un tensioactif anionique et d'au moins un alkylglucoside en tant qu'agent hydrotrope.

2. Microémulsion selon la revendication 1, dans laquelle la substance hydrophobe parfumante est une substance hydrophobe parfumante naturelle choisie parmi les terpènes, les huiles essentielles et les composés naturels présentant des propriétés odoriférantes, notamment choisis parmi les aldéhydes, les esters, les cétones, les alcools, les phénols, les alcènes et les éthers.

3. Microémulsion selon la revendication 1 ou 2, dans laquelle le solvo-surfactif est le dérivé de glycérol monoalkylé de formule (I) dans laquelle le groupe « Alkyle » est un groupe alkyle linéaire comprenant 3, 4 ou 5 atomes de carbone, R est un groupe méthyle et R' est H.

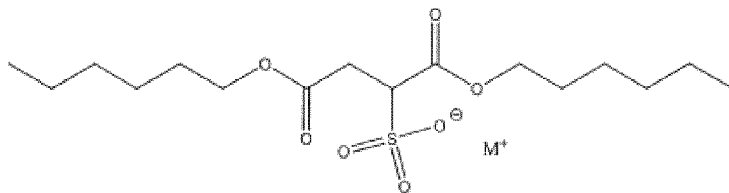
4. Microémulsion selon la revendication 3, dans laquelle le solvo-surfactif est le dérivé de glycérol monoalkylé de formule (I) dans laquelle le groupe « Alkyle » est un groupe alkyle linéaire comprenant 5 atomes de carbone.

5. Microémulsion selon l'une quelconque des revendications 1 à 4, dans laquelle le tensioactif anionique est choisi parmi :

• les alkylsulfonates, et notamment :

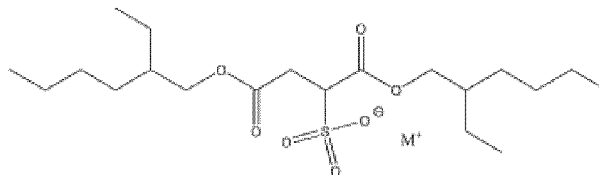
- le sodium C14-17 sulfonate (SAS),

5 - le sulfosuccinate de dihexyle (DHS) de formule :



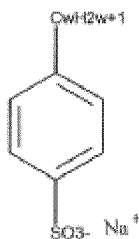
dans laquelle M^+ représente Na^+ , K^+ , NH_4^+ , $(HOCH_2CH_2)_3NH^+$, ou

- le sulfosuccinate d'éthyl-2-hexyle de formule :



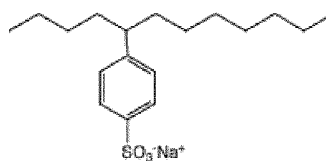
10 dans laquelle M^+ représente Na^+ , K^+ , NH_4^+ , $(HOCH_2CH_2)_3NH^+$,

• les alkylarylsulfonates de formule :



dans laquelle w est un entier compris de 8 à 12,

15 et notamment l'isooctylbenzènesulfonate de sodium, l'isononyl benzènesulfonate de sodium ou l'isododécylbenzènesulfonate de sodium de formule :



• les propoxysulfates de formule :



20

dans laquelle le nombre de motifs propoxylate n est compris de 4 à 8,

• les alkylsulfates, notamment les sels du sulfate de lauryle tel que le lauryl sulfate de sodium encore dénommé dodécyl sulfate de sodium (SDS), le lauryl sulfate d'ammonium (ALS) ; les alkyléther sulfates de sodium tel que le lauryléther (laureth) sulfate de sodium (LES) ; le sodium coco sulfate (SCS),

• et les sels d'acides gras de formule $R-CO_2^- M^+$, dans laquelle R représente une chaîne carbonée, linéaire ou ramifiée, saturée ou insaturée, contenant 8 à 18 atomes de carbone, et M^+ représente un cation choisi parmi les ions Na^+ , K^+ , NH_4^+ , $(HOCH_2CH_2)_3NH^+$, notamment le sel d'acide oléique de formule $CH_3(CH_2)_7CH=CH(CH_2)_7CO_2^- M^+$ dans lequel M^+ a les significations définies ci-dessus.

6. Microémulsion selon l'une quelconque des revendications 1 à 5, dans laquelle l'alkyl glucoside est notamment choisi parmi l'heptyl glucoside, l'octyl glucoside, le décyl glucoside et leurs mélanges, et est de préférence l'heptyl glucoside.

7. Microémulsion selon l'une quelconque des revendications 1 à 6, dans laquelle :

- la quantité de tensioactif anionique est inférieure ou égale à 2% en poids par rapport au poids total de microémulsion,
- la quantité d'alkylglucoside est de 0,5% à 13% en poids par rapport au poids total de microémulsion, et de préférence de 0,5% à 8%.

8. Microémulsion selon l'une quelconque des revendications 1 à 7, dans laquelle le ratio tensioactif anionique : alkylglucoside est de 1 : 4 à 1 : 12, et de préférence de 1 : 4 à 1 : 10.

9. Microémulsion selon l'une quelconque des revendications 1 à 8, dans laquelle la quantité de solvo-surfactif est de 4% à 10% en poids par rapport au poids total de microémulsion.

10. Microémulsion selon l'une quelconque des revendications 1 à 9, qui est substantiellement exempte d'éthanol, de préférence qui est dépourvue d'éthanol.

11. Utilisation d'une microémulsion selon l'une quelconque des revendications 1 à 10, pour la préparation d'une composition de parfumerie fine, ou d'une composition cosmétique ou d'hygiène corporelle.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No
PCT/EP2018/064389

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
 INV. A61K8/46 A61K8/60 A61Q13/00 A61K8/06
 ADD.
 According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED
 Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)
 A61K A61Q

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)
 EPO-Internal, WPI Data

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	WO 2014/090959 A1 (FIRMENICH & CIE [CH]) 19 June 2014 (2014-06-19) page 3, line 10 - page 4, lines 1-8, 13-15; tables 4, 5, 6 -----	1-11
Y	EP 2 340 804 A1 (TAKASAGO PERFUMERY CO LTD [JP]) 6 July 2011 (2011-07-06) claims 1-11; examples 2, 5 ----- -/--	1-11

Further documents are listed in the continuation of Box C.

See patent family annex.

* Special categories of cited documents :

- "A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance
- "E" earlier application or patent but published on or after the international filing date
- "L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)
- "O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means
- "P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

- "T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention
- "X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone
- "Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art
- "&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search 17 July 2018	Date of mailing of the international search report 27/07/2018
---	--

Name and mailing address of the ISA/ European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2 NL - 2280 HV Rijswijk Tel. (+31-70) 340-2040, Fax: (+31-70) 340-3016	Authorized officer Szarek, Sophie
--	--

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No
PCT/EP2018/064389

C(Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	J. I. GARCÍA ET AL: "Ecotoxicity studies of glycerol ethers in <i>Vibrio fischeri</i> : checking the environmental impact of glycerol-derived solvents", GREEN CHEMISTRY, vol. 17, no. 8, 1 January 2015 (2015-01-01), pages 4326-4333, XP055416779, GB	1-3,5-11
A	ISSN: 1463-9262, DOI: 10.1039/C5GC00857C page 4326; figure 1; table 1 page 4328 page 4332	4
Y	----- JOSÉ I. GARCÍA ET AL: "Green solvents from glycerol. Synthesis and physico-chemical properties of alkyl glycerol ethers", GREEN CHEMISTRY, vol. 12, no. 3, 1 January 2010 (2010-01-01), page 426, XP055025451, ISSN: 1463-9262, DOI: 10.1039/b923631g	1-3,5-11
A	pages 426-427; table 1 -----	4
A	FR 2 998 476 A1 (UNIV LILLE 1 SCIENCES & TECHNOLOGIES [FR]) 30 May 2014 (2014-05-30) the whole document -----	1-11

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International application No

PCT/EP2018/064389

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date	
WO 2014090959	A1	19-06-2014	BR 112015012688 A2	11-07-2017
			EP 2931228 A1	21-10-2015
			ES 2664070 T3	18-04-2018
			US 2015322374 A1	12-11-2015
			US 2017267943 A1	21-09-2017
			WO 2014090959 A1	19-06-2014

EP 2340804	A1	06-07-2011	EP 2340804 A1	06-07-2011
			JP 2011136995 A	14-07-2011
			US 2011177995 A1	21-07-2011

FR 2998476	A1	30-05-2014	EP 2922523 A1	30-09-2015
			FR 2998476 A1	30-05-2014
			WO 2014080150 A1	30-05-2014

RAPPORT DE RECHERCHE INTERNATIONALE

Demande internationale n°

PCT/EP2018/064389

A. CLASSEMENT DE L'OBJET DE LA DEMANDE INV. A61K8/46 A61K8/60 A61Q13/00 A61K8/06 ADD.		
Selon la classification internationale des brevets (CIB) ou à la fois selon la classification nationale et la CIB		
B. DOMAINES SUR LESQUELS LA RECHERCHE A PORTE Documentation minimale consultée (système de classification suivi des symboles de classement) A61K A61Q		
Documentation consultée autre que la documentation minimale dans la mesure où ces documents relèvent des domaines sur lesquels a porté la recherche		
Base de données électronique consultée au cours de la recherche internationale (nom de la base de données, et si cela est réalisable, termes de recherche utilisés) EPO-Internal, WPI Data		
C. DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS		
Catégorie*	Identification des documents cités, avec, le cas échéant, l'indication des passages pertinents	no. des revendications visées
Y	WO 2014/090959 A1 (FIRMENICH & CIE [CH]) 19 juin 2014 (2014-06-19) page 3, ligne 10 - page 4, lignes 1-8, 13-15; tableaux 4, 5, 6 -----	1-11
Y	EP 2 340 804 A1 (TAKASAGO PERFUMERY CO LTD [JP]) 6 juillet 2011 (2011-07-06) revendications 1-11; exemples 2, 5 ----- -/--	1-11
<input checked="" type="checkbox"/> Voir la suite du cadre C pour la fin de la liste des documents		
<input checked="" type="checkbox"/> Les documents de familles de brevets sont indiqués en annexe		
* Catégories spéciales de documents cités:		
"A" document définissant l'état général de la technique, non considéré comme particulièrement pertinent "E" document antérieur, mais publié à la date de dépôt international ou après cette date "L" document pouvant jeter un doute sur une revendication de priorité ou cité pour déterminer la date de publication d'une autre citation ou pour une raison spéciale (telle qu'indiquée) "O" document se référant à une divulgation orale, à un usage, à une exposition ou tous autres moyens "P" document publié avant la date de dépôt international, mais postérieurement à la date de priorité revendiquée	"T" document ultérieur publié après la date de dépôt international ou la date de priorité et n'appartenant pas à l'état de la technique pertinent, mais cité pour comprendre le principe ou la théorie constituant la base de l'invention "X" document particulièrement pertinent; l'invention revendiquée ne peut être considérée comme nouvelle ou comme impliquant une activité inventive par rapport au document considéré isolément "Y" document particulièrement pertinent; l'invention revendiquée ne peut être considérée comme impliquant une activité inventive lorsque le document est associé à un ou plusieurs autres documents de même nature, cette combinaison étant évidente pour une personne du métier "&" document qui fait partie de la même famille de brevets	
Date à laquelle la recherche internationale a été effectivement achevée 17 juillet 2018	Date d'expédition du présent rapport de recherche internationale 27/07/2018	
Nom et adresse postale de l'administration chargée de la recherche internationale Office Européen des Brevets, P.B. 5818 Patentlaan 2 NL - 2280 HV Rijswijk Tel. (+31-70) 340-2040, Fax: (+31-70) 340-3016	Fonctionnaire autorisé Szarek, Sophie	

C(suite). DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS		
Catégorie*	Identification des documents cités, avec, le cas échéant, l'indication des passages pertinents	no. des revendications visées
Y	J. I. GARCÍA ET AL: "Ecotoxicity studies of glycerol ethers in Vibrio fischeri : checking the environmental impact of glycerol-derived solvents", GREEN CHEMISTRY, vol. 17, no. 8, 1 janvier 2015 (2015-01-01), pages 4326-4333, XP055416779, GB ISSN: 1463-9262, DOI: 10.1039/C5GC00857C	1-3,5-11
A	page 4326; figure 1; tableau 1 page 4328 page 4332	4
Y	----- JOSÉ I. GARCÍA ET AL: "Green solvents from glycerol. Synthesis and physico-chemical properties of alkyl glycerol ethers", GREEN CHEMISTRY, vol. 12, no. 3, 1 janvier 2010 (2010-01-01), page 426, XP055025451, ISSN: 1463-9262, DOI: 10.1039/b923631g	1-3,5-11
A	pages 426-427; tableau 1 -----	4
A	FR 2 998 476 A1 (UNIV LILLE 1 SCIENCES & TECHNOLOGIES [FR]) 30 mai 2014 (2014-05-30) le document en entier -----	1-11

RAPPORT DE RECHERCHE INTERNATIONALE

Renseignements relatifs aux membres de familles de brevets

Demande internationale n°

PCT/EP2018/064389

Document brevet cité au rapport de recherche	Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
WO 2014090959 A1	19-06-2014	BR 112015012688 A2	11-07-2017
		EP 2931228 A1	21-10-2015
		ES 2664070 T3	18-04-2018
		US 2015322374 A1	12-11-2015
		US 2017267943 A1	21-09-2017
		WO 2014090959 A1	19-06-2014

EP 2340804 A1	06-07-2011	EP 2340804 A1	06-07-2011
		JP 2011136995 A	14-07-2011
		US 2011177995 A1	21-07-2011

FR 2998476 A1	30-05-2014	EP 2922523 A1	30-09-2015
		FR 2998476 A1	30-05-2014
		WO 2014080150 A1	30-05-2014
