

(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
19 septembre 2013 (19.09.2013)

WIPO | PCT

(10) Numéro de publication internationale
WO 2013/136174 A1

(51) Classification internationale des brevets :
A61K 8/97 (2006.01) A61Q 19/08 (2006.01)
A61Q 17/04 (2006.01) A61Q 19/00 (2006.01)

(21) Numéro de la demande internationale :
PCT/IB2013/000657

(22) Date de dépôt international :
8 mars 2013 (08.03.2013)

(25) Langue de dépôt : français

(26) Langue de publication : français

(30) Données relatives à la priorité :
12 00742 12 mars 2012 (12.03.2012) FR

(71) Déposant : ISP INVESTMENTS INC. [US/US]; 1101
Centre Road, Suite 315, Wilmington, DE 19805 (US).

(72) Inventeurs : BOTTO, Jean-Marie; 2 Porte Dorée, Garbe-
jaire, F-06560 Valbonne (FR). DOMLOGE, Nouha; 10
Traverse du Barri, F-06560 Valbonne (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, DK, DM,
DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT,
HN, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KM, KN, KP,

KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LY, MA, MD,
ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI,
NO, NZ, OM, PA, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU,
RW, 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.

(84) États désignés (sauf indication contraire, pour tout titre
de protection régionale disponible) : ARIPO (BW, GH,
GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, SZ, TZ,
UG, ZM, ZW), eurasien (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,
ML, MR, NE, SN, TD, TG).

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))

Publiée :

— avec rapport de recherche internationale (Art. 21(3))
— avant l'expiration du délai prévu pour la modification des
revendications, sera republiée si des modifications sont re-
çues (règle 48.2.h))

(54) Title : COSMETIC USE OF AN OAT EXTRACT AS AN ACTIVATING AGENT OF CASPASE-14

(54) Titre : UTILISATION COSMÉTIQUE D'UN EXTRAIT D'AVOINE EN TANT QU'AGENT ACTIVATEUR DE LA CAS-
PASE-14

(57) Abstract : The invention relates to a cosmetic care method that includes the topical application of an oat extract (*Avena sativa* L.) to at least one portion of the skin of the face or body, said oat extract being in a composition that includes a physiologically acceptable medium, which activates the expression of caspase-14 in the skin.

(57) Abrégé : L'invention concerne une méthode de soin cosmétique comprenant l'application topique sur au moins une partie de la peau du visage ou du corps, d'un extrait d'avoine (*Avena sativa* L.), dans une composition comprenant un milieu physiologiquement acceptable, qui active l'expression de la caspase-14 au niveau cutané.



WO 2013/136174 A1

UTILISATION COSMETIQUE D'UN EXTRAIT D'AVOINE EN TANT QU'AGENT ACTIVATEUR DE LA CASPASE-14

5 La présente invention se situe dans le domaine de la cosmétique. Elle se rapporte à une méthode de soin cosmétique comprenant l'application topique sur au moins une partie de la peau du visage ou du corps, d'un extrait d'avoine (*Avena sativa L.*), dans une composition comprenant un milieu physiologiquement acceptable, qui active l'expression de la caspase-14 au niveau cutané, et plus particulièrement pour prévenir et/ou réparer les
10 dommages subis par l'ADN des cellules cutanées, en particulier liés au photo-vieillessement.

Les signes visibles du vieillissement sont en partie attribués à la prédisposition génétique et en partie aux facteurs environnementaux de l'individu et autres facteurs de stress associés au mode de vie.

15 La principale fonction de la peau, qui est l'organe le plus grand du corps humain, est de protéger l'organisme contre un grand nombre de ces facteurs, notamment extérieurs. A titre d'exemple, on peut citer des facteurs tels que la pollution, la surexposition au soleil, ou encore l'utilisation de produits à caractère irritant tels que les tensioactifs, les conservateurs ou les parfums, ou des facteurs mécaniques, telles que les abrasions, le
20 rasage ou l'épilation. Par pollution, on entend aussi bien la pollution « extérieure » due par exemple aux particules de diesel, à l'ozone ou aux métaux lourds, que la pollution « intérieure » qui peut être due notamment aux émissions de solvants de peintures, de colles, ou de papier-peints (tels que toluène, styrène, xylène ou benzaldéhyde), ou bien encore le tabagisme ou l'exposition à la fumée de cigarette. La sécheresse de l'atmosphère
25 est également une cause importante d'agression cutanée.

Ces facteurs aboutissent à une altération de la fonction barrière de la peau, qui se traduit par un inconfort cutané, des phénomènes sensoriels désagréables, tels que des tiraillements ou des démangeaisons, voire des fragilités excessives et des rougeurs.

Par ailleurs, ces facteurs participent à l'accélération du vieillissement dit
30 « extrinsèque » de la peau. En effet, le vieillissement extrinsèque est dû à des facteurs environnementaux auxquels est soumis l'organisme tout au long de sa vie, facteurs l'on regroupe sous le terme d'agressions extérieures. Les personnes ayant la peau claire sont plus particulièrement sensibles aux effets nocifs des agressions extérieures, en particulier aux rayonnements ultraviolets du soleil.

Cette barrière que représente la peau, est constituée par plusieurs couches composées de cellules de natures diverses qui permettent d'assurer à la peau son renouvellement continu. Ce processus de renouvellement passe avant tout par un phénomène de desquamation des cellules qui se trouvent à la surface de la peau, phénomène qui doit être compensé par le renouvellement de l'épiderme assuré par les kératinocytes de la couche basale qui se divisent activement et se différencient en cellules de la couche cornée ou cornéocytes. Ces activités de renouvellement, mais aussi de réparation de la peau dans le cas de dommages tels que les rayonnements UV, sont extrêmement contrôlées par un ensemble de voies de signalisation. Parmi ces voies de signalisation, l'une d'entre elles fait intervenir une protéase, la caspase-14. La caspase-14 est un membre unique au sein de la famille des caspases. En effet, contrairement aux autres membres de la famille des caspases qui sont exprimés de façon ubiquitaire, la caspase-14 est uniquement exprimée et active dans l'épiderme et est absente de la plupart des autres tissus adultes (Eckart et al., *J. Invest. Dermatol.*, 2000, 44 :425-432). Il a notamment été prouvé le rôle crucial de la caspase-14 dans la formation de la barrière que forme l'épiderme (Denecker et al., *Nat. Cell. Biol.* 2007, 9 :666-674). En effet, celle-ci est exprimée et exerce son activité protéolytique seulement dans les couches de l'épiderme où ont lieu la différenciation et la « cornification », ainsi que dans le follicule pileux (Lippens et al., *Cell Death Differ.*, 2000, 10 :257-259). De plus, il a été prouvé que la caspase-14 joue un grand rôle en particulier dans les processus de maintien de l'hydratation, de formation des cornéocytes, et de protection contre l'apoptose, notamment lors d'agressions extérieures comme celles dues aux rayonnements UV (Denecker et al., *J. Cell Biology*, 2008, 451-458).

L'ensemble de ces conclusions ont, entre autre, conduit à l'élaboration de compositions pharmaceutiques comprenant la caspase-14 en tant qu'agent actif, utilisables plus particulièrement en tant qu'écran solaire (WO2008025830).

Cependant, il n'existe aucun composé facile à mettre en œuvre, permettant d'activer la caspase-14, et présentant une activité cosmétique pour prévenir et/ou réparer les dommages au niveau de la peau, principalement liés au photo-vieillissement et, plus particulièrement, protéger la peau contre les rayonnements UV, alors que le besoin de soin innovant de ce type existe.

C'est ainsi que la Demanderesse a découvert et mis en évidence qu'un extrait d'avoine (*Avena sativa L.*), est un bon agent activateur de la caspase-14, et a une action significative sur la protection de la peau contre les agressions extérieures telles que les

rayonnements UV, grâce notamment, à une fonction de protection et de réparation de l'ADN des cellules cutanées.

L'extrait d'avoine (*Avena sativa L.*) utilisé selon l'invention offre notamment les avantages suivants :

- 5 - il active la caspase-14 ;
- il permet de conserver l'hydratation de l'épiderme et optimise le rôle de barrière de l'épiderme ; et
- il prévient et répare les dommages de l'ADN des cellules de la peau soumises à des rayonnements UV, en particulier UVB.

10 La présente invention a pour objet une méthode de soin cosmétique pour prévenir et/ou réparer les dommages subis par l'ADN des cellules cutanées, comprenant l'application topique sur au moins une partie de la peau du visage ou du corps, d'un extrait d'avoine (*Avena sativa L.*), dans une composition comprenant un milieu physiologiquement acceptable, qui active l'expression de la caspase-14 au niveau cutané.

15 L'invention et les avantages qui en découlent seront mieux compris à la lecture de la description.

 L'avoine est une plante annuelle appartenant au genre *Avena* cultivée comme céréale ou comme fourrage. Les protéines de l'avoine, riches en tryptophane, participent à la production de sérotonine et mélatonine chez l'Homme. Aussi, l'avoine contient de
20 nombreux antioxydants comme les avénanthramides, les tocophérols et les tocotriénols (Bryngelsson et al, 2002). Pour réaliser l'extraction, on peut utiliser la plante entière ou une partie spécifique de l'avoine (feuilles, graines, etc.). Plus particulièrement selon l'invention, on utilise les graines de l'avoine.

 L'extrait d'avoine (*Avena sativa L.*) utilisé selon l'invention est préférentiellement un
25 extrait peptidique provenant de l'hydrolyse des protéines extraites des graines d'avoine.

 Il est possible, pour réaliser l'invention, d'extraire soit les protéines d'abord et de les hydrolyser ensuite, soit d'effectuer l'hydrolyse d'abord sur un extrait brut et de purifier ensuite les composés peptidiques ainsi obtenus. Selon la présente invention, un composé peptidique désigne les fragments de protéines, les peptides et les acides aminés libres
30 présents dans l'extrait issu de l'hydrolyse.

 Toute méthode d'extraction ou de purification connue de l'homme du métier peut être utilisée afin de préparer l'extrait d'avoine selon l'invention. Préférentiellement, l'extrait d'avoine est obtenu par extraction des protéines, suivie d'une hydrolyse contrôlée qui libère des composés peptidiques.

A titre d'exemple, dans une première étape, les graines d'avoine sont broyées à l'aide d'un broyeur à plantes. Avantageusement, la poudre ainsi obtenue est ultérieurement "délipidée" à l'aide d'un solvant organique classique, comme par exemple un alcool, l'hexane ou l'acétone.

5 On réalise ensuite l'extraction des protéines de l'avoine suivant le procédé classique (Osborne, 1924) modifié ; le broyat de graines d'avoine est mis en suspension dans une solution alcaline contenant un produit adsorbant de type polyvinylpolypyrrolidone (PVPP) insoluble (0,01 - 20%) ; en effet, il a été observé que les opérations d'hydrolyses et de purifications ultérieures étaient facilitées par ce moyen. En particulier, la concentration en
10 substances de type phénolique, interagissant avec les protéines, se trouve nettement réduite. Les protéines peuvent ensuite être précipitées en faisant varier la force ionique en acidifiant le milieu, ce qui permet d'éliminer les composants solubles et les acides nucléiques. Le précipité est ensuite lavé à l'aide d'un solvant organique tel que, par exemple, l'éthanol ou le méthanol puis le solvant est évaporé par séchage sous vide. Le
15 précipité riche en protéines est remis en solution dans l'eau ou un autre solvant et constitue alors une forme plus purifiée de l'hydrolysate.

L'extraction peut également être réalisée en milieu neutre ou acide toujours en présence de polyvinylpolypyrrolidone. Après une étape de filtration, l'étape de précipitation s'effectue alors à l'aide d'un agent classique de précipitation tel que les sels (chlorure de sodium, sulfate d'ammonium) ou un solvant organique (alcool, acétone). Le précipité
20 obtenu peut être séparé des agents de précipitation par dialyse après remise en solution dans de l'eau ou un autre solvant.

La fraction soluble, contenant les protéines, des glucides et éventuellement des lipides, est recueillie après des étapes de centrifugation et de filtration. Cette solution brute est
25 ensuite hydrolysée dans des conditions ménagées pour générer des composés peptidiques solubles. L'hydrolyse se définit comme étant une réaction chimique impliquant le clivage d'une molécule par de l'eau, cette réaction pouvant se faire en milieu neutre, acide ou basique.

Selon l'invention, l'hydrolyse est réalisée par voie chimique et/ou de façon avantageuse
30 par des enzymes protéolytiques. On peut alors citer l'utilisation des endoprotéases d'origine végétale (papaïne, bromelaïne, ficine) et de micro-organismes (*Aspergillus*, *Rhizopus*, *Bacillus*, etc.). Pour les mêmes raisons que précédemment, c'est-à-dire l'élimination des substances polyphénoliques, une quantité de polyvinylpolypyrrolidone est additionnée au milieu réactionnel lors de cette étape d'hydrolyse ménagée. Après

filtration, la solution obtenue constitue une première forme avantageuse d'extrait peptidique d'avoine selon l'invention.

L'extrait peptidique d'avoine peut être encore purifié afin de sélectionner les poids moléculaires et la nature des peptides générés. Le fractionnement peut s'effectuer
5 avantageusement par ultrafiltration et/ ou par une méthode de type chromatographique.

L'utilisation d'extraits peptidiques, et en particulier d'extraits peptidiques de bas poids moléculaires, présente de nombreux avantages en cosmétique. Outre le fait de générer des composés peptidiques qui ne préexistaient pas dans le mélange protéique de départ extrait, l'hydrolyse et la purification permettent d'obtenir un mélange de composés peptidiques
10 plus stables, plus facilement standardisables et ne provoquant pas de réactions allergiques en cosmétique.

L'extrait peptidique d'avoine préféré selon l'invention comprend essentiellement des composés peptidiques de bas poids moléculaires, c'est-à-dire ne comprend avantageusement que des peptides de bas poids moléculaire. Préférentiellement, il
15 comprend essentiellement des composés peptidiques de poids moléculaire inférieur à 5 kDa, c'est-à-dire avantageusement l'extrait peptidique d'avoine selon l'invention ne comprend que des peptides dont le poids moléculaire est inférieur à 5 kDa.

L'extrait d'avoine obtenu selon l'invention est analysé qualitativement et quantitativement pour ses caractéristiques physico-chimiques et sa teneur en composés
20 peptidiques ; les peptides, acides aminés et fragments de protéines sont dosés selon les techniques classiques, bien connues de l'homme du métier.

Ainsi, selon un mode de réalisation avantageux de l'invention, l'extrait d'avoine a un pH compris entre 4 et 7, et préférentiellement entre 5 et 6, et comprend entre 0,5 et 8 g/l de composés peptidiques en poids d'extrait sec et entre 0,5 et 5 g/l de sucres en poids
25 d'extrait sec, préférentiellement l'extrait d'avoine selon l'invention est dilué pour contenir entre 1,5 et 3,5 g/l de composés peptidiques en poids d'extrait sec et entre 2 et 5 g/l de sucres en poids d'extrait sec.

L'extrait d'avoine selon l'invention, et plus particulièrement l'extrait peptidique d'avoine, active la caspase-14 après application au niveau cutané. Selon l'invention,
30 l'extrait d'avoine augmente la quantité de caspase-14, soit par augmentation de la synthèse protéique de celle-ci (par modulation directe ou indirecte de l'expression génique), soit par d'autres processus biologiques tels que la stabilisation des transcrits d'ARN messenger.

Ainsi, l'objet de l'invention se rapporte à une méthode de soin cosmétique pour prévenir et/ou réparer les dommages subis par l'ADN des cellules cutanées, comprenant

l'application topique sur au moins une partie de la peau du visage ou du corps, d'un extrait d'avoine selon l'invention, dans une composition comprenant un milieu physiologiquement acceptable, qui active l'expression de la caspase-14 au niveau cutané.

Les dommages subis par l'ADN cellulaire chez l'Homme se réparent tous les jours, mais pas tous. Les dégâts non réparés vont alors s'accumuler au fil des ans. Il est ainsi essentiel de prévenir ces dommages et de les réparer.

Par prévenir les dommages subis par l'ADN des cellules cutanées, on désigne le rôle protecteur de l'extrait d'avoine selon l'invention au niveau des cellules de la peau pour limiter l'apparition de dommages au niveau de l'ADN.

Par réparer les dommages subis par l'ADN des cellules cutanées, on désigne le rôle réparateur de l'extrait d'avoine selon l'invention au niveau de l'endommagement préalablement subi par les cellules de la peau.

Les cellules cutanées selon l'invention désignent les cellules de l'épiderme et du derme, et en particulier les kératinocytes.

Les dommages subis par l'ADN des cellules cutanées selon l'invention désignent les dommages dus à des réactions photochimiques entre les bases de l'ADN, comme par exemple la formation de dimères pyrimidiques de cyclobutane ou encore tout autre dommage subi par l'ADN lors d'agressions extérieures que peut produire l'environnement.

A titre d'exemple, on peut citer des agressions telles que la pollution, les rayonnements UV, en particulier UVB, liés par exemple à une surexposition au soleil, ou encore les produits à caractère irritant tels que les tensioactifs, les conservateurs ou les parfums.

La méthode de soin cosmétique selon l'invention vise préférentiellement à prévenir et/ou réparer les dommages subis par l'ADN des cellules cutanées qui sont liés au photo-vieillissement et induits par des rayonnements UV, en particulier les UVB, et ainsi prévenir et/ou retarder l'apparition des signes cutanés du photo-vieillissement.

Les dommages non réparés ainsi subis par l'ADN des cellules cutanées liés au photo-vieillissement, entraînent un vieillissement prématuré de la peau, qui ne deviennent souvent visibles que lorsque la personne a déjà passé le cap des 20 ans mais qui s'accroissent avec le temps.

Ils prennent principalement la forme de rides, notamment de ridules autour de la bouche et des yeux, et d'hyperpigmentation, notamment sous forme de taches brunes bénignes qui peuvent être disséminées sur le corps et en particulier sur le front, le nez et les joues.

Dans le cadre des méthodes de soin cosmétique selon l'invention, la composition comprenant l'extrait d'avoine et un milieu physiologiquement acceptable est appliquée topiquement sur au moins une partie de la peau du visage ou du corps.

Un milieu physiologiquement acceptable selon l'invention désigne en particulier des milieux qui conviennent à une utilisation en contact avec la peau ou les phanères humains, sans risque par exemple de toxicité, d'incompatibilité, d'instabilité, ou encore de réponse allergique.

A cet effet, l'une quelconque des formes plus ou moins purifiées de l'extrait d'avoine selon l'invention est alors solubilisée dans de l'eau ou dans tout mélange contenant de l'eau, puis stérilisée par ultrafiltration.

Selon un mode de réalisation avantageux de l'invention, l'extrait d'avoine est préalablement solubilisé dans un ou plusieurs solvants physiologiquement acceptables, classiquement utilisés par l'homme du métier, comme l'eau, le glycérol, l'éthanol, le propylène glycol, le butylène glycol, le dipropylène glycol, les diglycols éthoxylés ou propoxylés, les polyols cycliques, la vaseline, une huile végétale ou tout mélange de ces solvants.

Selon un autre mode de réalisation avantageux de l'invention, l'extrait d'avoine selon l'invention est solubilisé dans un vecteur cosmétique comme les liposomes, ou adsorbé sur des polymères organiques poudreux, des supports minéraux comme les talcs et bentonites, et plus généralement solubilisé dans, ou fixé sur, tout vecteur physiologiquement adapté.

De manière préférée, la composition selon l'invention destinée à être appliquée de façon topique sur au moins une partie de la peau du visage ou du corps se présente sous forme de crème, émulsion huile-dans-eau, ou eau-dans-huile ou émulsion multiple, solution, suspension, microémulsion, gel aqueux ou anhydre, sérum, ou encore de dispersion de vésicules, de patch, de spray, d'onguent, de pommade, de lotion, de colloïde, de lait, de lotion, de stick ou de poudre.

Selon un mode de réalisation avantageux de l'invention, l'extrait d'avoine selon l'invention est présent dans la composition à une concentration comprise entre 0,0001% à 20% environ, et préférentiellement à une concentration comprise entre 0,05% et 5% environ, encore plus préférentiellement à une concentration comprise entre 1% et 3% environ par rapport au poids total de la composition finale.

Encore plus préférentiellement, la composition selon l'invention contient en outre, au moins un autre agent actif, préférentiellement un agent favorisant l'action de l'extrait d'avoine selon l'invention. On peut citer, de manière non limitative, les classes

d'ingrédients suivantes : d'autres agents actifs peptidiques, des extraits de végétaux, des agents cicatrisants, anti-âge, antirides, apaisants, anti-radicalaires, anti-UV, des agents stimulant la synthèse de macromolécules dermiques ou le métabolisme énergétique, des agents hydratants, antibactériens, antifongiques, anti-inflammatoires, anesthésiques, des agents modulant la différenciation, la pigmentation ou la dépigmentation cutanée, des agents stimulants la pousse des ongles ou des cheveux etc. Préférentiellement, on utilisera un agent présentant une activité dans le domaine des antirides, tel qu'un agent anti-radicalaire ou antioxydant, ou un agent stimulant la synthèse de macromolécules dermiques, ou encore un agent stimulant le métabolisme énergétique. Plus particulièrement, l'agent actif est choisi parmi les vitamines, les phytostérols, les flavonoïdes, la DHEA et/ou un de ses précurseurs ou un de ses dérivés chimiques ou biologiques, un inhibiteur de métalloprotéinase, ou un rétinol.

En outre, des additifs tels que des solvants, des diluants, des colorants, des filtres solaires, des agents auto-bronzants, des pigments, des charges, des conservateurs, des absorbeurs d'odeurs, des agents épaississants, émulsifiants, humectants, émollients, des parfums, des antioxydants, des agents filmogènes, chélatants, séquestrants, conditionnants. peuvent être ajoutés à la composition selon l'invention.

Dans tous les cas, l'homme du métier veillera à ce que ces adjuvants ainsi que leurs proportions soient choisis de telle manière à ne pas nuire aux propriétés avantageuses recherchées de la composition comprenant l'extrait d'avoine selon l'invention. Ces adjuvants peuvent, par exemple, être compris entre 0,01% et 20% du poids total de la composition. Lorsque la composition selon l'invention est une émulsion, la phase grasse peut représenter de 5% à 80% en poids et de préférence de 5% à 50% en poids par rapport au poids total de la composition. Les émulsionnants et co-émulsionnants utilisés dans la composition seront choisis parmi ceux classiquement utilisés dans le domaine considéré. Par exemple, ils peuvent être utilisés dans une proportion allant de 0,3% à 30% en poids par rapport au poids total de la composition.

Enfin, dans un mode préférentiel de réalisation des méthodes de soin cosmétique selon l'invention, la composition est appliquée le matin en tant que soin anti-âge de jour et/ou le soir au coucher en tant que soin réparateur de nuit. En cas d'application en soin de jour, la composition permet en particulier une protection de la peau vis-à-vis des agressions de l'environnement, notamment les rayonnements UV, en particulier UVB, en limitant l'apparition de dommages au niveau de l'ADN des cellules cutanées. En tant que soin de

nuit, la composition joue plus particulièrement un rôle de réparation des éventuels dommages que la peau aura subie lors de la journée.

Dans un autre mode de réalisation avantageux des méthodes de soin cosmétique selon l'invention, la composition est appliquée avant une exposition de la peau au soleil, et
5 constitue donc un excellent soin avant-soleil permettant en particulier de prévenir les dommages au niveau de l'ADN des cellules cutanées, et/ou après une exposition au soleil, en tant que soin après-soleil afin de réparer plus particulièrement les éventuels dommages subis par la peau au niveau de l'ADN.

Les exemples suivants décrivent et démontrent l'efficacité d'un extrait d'avoine tel que
10 décrit selon l'invention mais ne doivent pas être interprétés comme une limitation de la présente invention.

Exemple 1 : préparation d'un extrait peptidique d'avoine (*Avena sativa* L.)

Les graines d'avoine (*Avena sativa* L.) sont mises en solution dans 10 volumes d'eau en présence de 2% de POLYCLAR® 10 (polyvinylpyrrolidone – PVPP - insoluble). Le
15 mélange est ajusté à un pH compris entre 6 et 8 avec une solution aqueuse de soude 1 M. Une précipitation en milieu acide est ensuite réalisée. Le culot est remis en solution et après ajustement du pH, de la bromélaïne à 2% est ajoutée dans le milieu réactionnel. L'hydrolyse est obtenue après 2 heures d'agitation à 50°C. On procède ensuite à l'inactivation de l'enzyme par chauffage de la solution à 80°C pendant 2 heures. Après
20 centrifugation, la solution aqueuse surnageante correspondant à un hydrolysât brut d'avoine est récupérée.

Le procédé de purification de l'hydrolysât brut commence par des filtrations successives à l'aide de filtres-plaques Seitz-Orion de porosité décroissante (jusqu'à 0,2 µm) afin d'obtenir une solution beige brillante et limpide, qualifié d'hydrolysât.

25 A cette étape, l'hydrolysât d'avoine ainsi obtenu est caractérisé par un extrait sec titrant de 10 à 15 g/kg, un taux de protéines de 8 à 12 g/l et un taux de sucres de 2 à 4 g/l.

La nature protéique de cet hydrolysât est mise en évidence après analyse par électrophorèse sur gel de polyacrylamide NuPAGE® Bis-Tris Pre-cast (Invitrogen). L'hydrolysât protéique d'avoine est chauffé à 70°C pendant 10 minutes dans des
30 conditions réductrices dénaturantes dans un tampon de préparation d'échantillon NuPAGE® LDS. Une solution de NuPAGE® Antioxydant est ajoutée dans la cuve intérieure (cathode) pour éviter que les protéines réduites ne se réoxydent durant l'électrophorèse. La migration des protéines est réalisée dans du tampon de migration

NuPAGE® MES avec le standard SeeBlue Plus2 comme marqueur de poids moléculaire. La coloration des protéines est effectuée à l'aide de Bleu de Coomassie® R-250. Dans ces conditions, on observe que les protéines obtenues ont un poids moléculaire inférieur à 40 kDa.

- 5 Cet hydrolysate est ensuite purifié afin d'éliminer les protéines de poids moléculaire supérieur à 10 kDa, à l'aide de filtrations à flux tangentiel. Pour cela, l'hydrolysate est pompé sous pression à travers un support Pellicon® équipée de cassette Pellicon® 2 Biomax 10 kDa. Le filtrat récupéré est encore élué à travers une cassette Pellicon® 2 Biomax 5 kDa. En fin de purification, on obtient un hydrolysate peptidique brillant et
- 10 limpide comprenant uniquement des composés peptidiques de poids moléculaire inférieur à 5 kDa. On procède ensuite à une phase de dilution afin d'obtenir un hydrolysate peptidique caractérisé par une teneur en composés peptidiques de 1,5 à 3,5 g/l. Cet hydrolysate peptidique correspond à l'extrait d'avoine actif préféré selon l'invention.

15 **Exemple 2 : étude de l'expression de la caspase-14 dans des kératinocytes humains normaux, en présence de l'extrait peptidique d'avoine selon l'exemple 1**

Le but de cette étude est de déterminer l'expression de la caspase-14 dans des kératinocytes humains normaux traités ou non à l'aide d'un extrait peptidique d'avoine selon l'invention.

20 **Protocole :**

- Des kératinocytes humains normaux, KHN, en culture sont traités avec l'extrait peptidique selon l'exemple 1 à 1 % ou à 3 % pendant 24 h. Les cellules sont ensuite lavées, fixées au paraformaldéhyde 3,7% avec triton 0,1% en présence de BSA (dilué au 1/100ième). Les cellules sont incubées en présence d'un anticorps monoclonal de souris
- 25 spécifique de la caspase-14 (BD Biosciences), puis d'un anticorps secondaire, couplé à un marqueur fluorescent. Les cellules sont alors examinées au microscope à Epi-fluorescence (Nikon Eclipse E600 microscope).

Résultats :

- On observe une augmentation de l'intensité lumineuse dans les cellules KHN traitées
- 30 avec l'extrait peptidique par rapport à la condition contrôle. Cette augmentation de fluorescence est dose-dépendante puisqu'elle est plus importante lorsque l'extrait peptidique selon l'exemple 1 est dosé à 3 % qu'à 1 %. Par conséquent, l'extrait peptidique d'avoine selon l'invention active l'expression de la caspase-14 dans les KHN.

Exemple 3 : étude de l'expression de la caspase-14 par siRNA dans des KHN traités avec l'extrait peptidique selon l'exemple 1

Afin de quantifier l'efficacité d'un extrait peptidique d'avoine selon l'invention sur la surexpression de la caspase-14 dans une population de KHN, le gène codant pour la caspase-14 a été « éteint » par utilisation de la technique du siRNA.

Protocole :

Des cellules KHN sont mises en culture en plaque 6 puits jusqu'à une confluence de 60 % puis traitées avec 20 µL d'extrait peptidique selon l'exemple 1 à 1 %. Ensuite, 100 µL d'un mélange préalablement réalisé contenant le siRNA de la caspase-14 et l'agent transfectant sont rajoutés délicatement au goutte à goutte, puits par puits. La plaque de culture cellulaire est incubée à 37°C et à 5 % en CO₂ pendant 72 h. Le milieu de culture est renouvelé tous les 2 jours. Quatre conditions sont mises en place :

- condition 1 : contrôle sans siRNA et sans extrait peptidique ;
- condition 2 : cellules transfectées avec le siRNA, sans extrait peptidique ;
- condition 3 : cellules non transfectées mais traitées avec l'extrait peptidique ;
- condition 4 : cellules transfectées avec le siRNA et traitées avec l'extrait peptidique.

La quantification de l'expression de la caspase-14 est observée par la technique classique d'immunotransfert (Western Blot) réalisée à l'aide d'un anticorps anti-caspase-14 et selon un protocole classique. Afin d'analyser la compensation apportée par le peptide dans les KHN ayant été transfectés avec le siRNA, la comparaison sera faite par rapport à des KHN non traités et dont le gène n'a pas été éteint par siRNA.

Résultats :

Entre les conditions 1 et 3, on constate que l'ajout de l'extrait peptidique selon l'exemple 1 a entraîné une augmentation d'environ 1/5 de l'expression de la protéine caspase-14 par rapport au contrôle. Entre les conditions 1 et 2, on constate bien l'effet du siRNA sur l'expression de la protéine caspase-14 : en effet, celle-ci est en baisse d'environ 1/3. Par contre, l'ajout de l'extrait peptidique selon l'exemple 1 aux cellules transfectées avec le siRNA permet de restaurer l'expression de la caspase-14, et la baisse due à la présence de siRNA n'est plus que d'environ 1/6 par rapport à la condition contrôle.

En conclusion, l'extrait peptidique d'avoine selon l'invention a permis d'augmenter l'expression de la caspase-14 dans les KHN.

Exemple 4 : test comètes sur des cellules KHN

Le test comètes est un test qui permet de quantifier les dommages causés à l'ADN au niveau cellulaire.

Protocole :

5 Dans ce but, des cellules KHN sont :

- condition a : mises en culture pendant 24 h avec l'extrait peptidique selon l'exemple 1 à une concentration de 1 % et de 3 %, puis irradiées avec des rayonnements UVB à raison de 20 mJ/ cm², afin de constater un effet protecteur de l'actif peptidique selon l'invention sur les cellules ;

10 - condition b : irradiées dans un premier temps avec des rayonnements UVB à raison de 20 mJ/ cm², puis traitées pendant 24 h avec l'extrait peptidique selon l'exemple 1 à une concentration de 1 % et de 3 %, afin de constater un effet réparateur de l'actif sur les cellules.

Une condition contrôle est réalisée dans chaque cas sans actif peptidique.

15 Les cellules sont ensuite trypsinées de leur support, puis centrifugées à 900 tour/min pendant 5 minutes afin de les concentrer et les dénombrer.

Un nombre défini de cellules (25 000 cellules) est ensuite inclus dans un gel d'agarose Low Melting à 0,75 %, puis déposé sur une lame de verre préalablement recouverte d'agarose à 1 %. Les lames sont ensuite immergées dans une solution de lyse pendant 20 1h30 à 4 °C, puis dans une solution alcaline pendant 20 minutes à 4 °C. Les cellules sont ainsi lysées et l'ADN dénaturé. Les lames sont plongées dans une solution d'électrophorèse avant d'appliquer un champ électrique (20 V – 250 mA). L'ADN ainsi dénaturé est soumis à une migration au sein du gel d'agarose à 4 °C. L'application d'un colorant fluorescent de l'ADN sur les lames (l'iodure de propidium à 2 µg/ ml) permet 25 d'observer au microscope l'ADN apparaissant sous forme de comètes dans le cas où il a été endommagé.

Un logiciel de quantification permet de déterminer le Tail Moment moyen appliqué à chaque condition testée. Ce paramètre renseigne sur le niveau d'endommagement de l'ADN : plus il est élevé, plus les dommages sur l'ADN sont importants.

30 **Résultats :**

Dans la condition a, le Tail Moment diminue sensiblement lorsque l'extrait peptidique selon l'exemple 1 est appliqué en prétraitement (à une concentration de 1 % ou de 3 %), c'est-à-dire que les cellules ont subies moins de dommages que dans la condition contrôle, lorsqu'elles sont soumises à des rayonnements UVB ultérieurs. Ces résultats confirment

bien l'effet protecteur de l'extrait peptidique d'avoine selon l'invention sur les cellules KHN, plus particulièrement au niveau de leur ADN. Par ailleurs, lorsque l'extrait peptidique selon l'exemple 1 est appliqué après irradiation, sans prétraitement (condition b), le Tail Moment diminue de façon dose dépendante. Ce test en condition b a permis de
5 mettre en évidence le rôle réparateur de l'extrait peptidique d'avoine selon l'invention sur l'ADN des cellules cutanées testées soumises à des irradiations UVB préalables.

Exemple 5 : mise en évidence de l'action réparatrice de l'extrait peptidique selon l'exemple 1 sur des biopsies de peau humaine soumises à des rayonnements UVB

10 Le but de cette expérience est de mesurer les capacités de réparation de l'extrait peptidique d'avoine selon l'invention après irradiation par rayonnements UVB de biopsies de peau humaine. Le rayonnement UV, et particulièrement UVB, entraîne des réactions de dimérisation qui ont lieu au niveau des sites comprenant deux pyrimidines adjacentes (thymidine, cytosine). Plusieurs types de photoproduits sont alors formés, dont les dimères
15 de cyclobutane-pyrimidine ou DCPs. Or, il est connu que lorsqu'une cellule est exposée à un stress génotoxique, son cycle de division est temporairement arrêté pour permettre la réparation de l'ADN et éviter ainsi l'apparition de mutations dans les générations suivantes de cellules. La prolifération cellulaire ne reprend qu'ensuite. Si la fréquence ou la quantité des dommages est trop élevée, ou encore la réparation inefficace, les cellules enclenchent
20 un processus de mort programmée, l'apoptose. Par conséquent, en mesurant par immunomarquage à l'aide d'un anticorps anti-DCPs, la quantité de photoproduits formés, il est possible d'évaluer l'efficacité d'un composé ayant une action réparatrice sur l'ADN.

Protocole d'immunomarquage des DCPs sur des biopsies de peau soumises à des UVB

Des biopsies de peau humaine sont mises en culture à l'interface air/liquide. Ces
25 biopsies sont soumises à des irradiations par rayonnements UVB à raison de 200 mJ/ cm². Après irradiation, dans une première condition, une solution à 1 % de l'extrait peptidique selon l'exemple 1 est appliquée topiquement sur les biopsies durant 24 h. Dans une seconde condition, une solution à 3 % de l'extrait peptidique selon l'exemple 1 est appliquée topiquement durant 24 h. Une condition contrôle est réalisée par application
30 topique d'une solution de PBS après irradiation.

Pour le marquage des dimères cyclobutane-pyrimidine, les biopsies de peau sont incluses dans de la paraffine et des coupes histologiques de 3 µm d'épaisseur sont effectuées. Les lames sont déparaffinées, hydratées puis soumises à un immunomarquage par un anticorps dirigé contre les dimères cyclobutane-pyrimidine (MBL D194-1, mouse

monoclonal) puis par un anticorps secondaire adapté (Invitrogen A21202), couplé à un marqueur fluorescent. Les coupes de peau sont alors examinées au microscope à Epi-fluorescence (Nikon Eclipse E 80i microscope).

Résultats :

- 5 En condition contrôle, la fluorescence observée est plus intense lorsque les biopsies ont été soumises aux rayonnements UVB. Dans les deux conditions testées avec post-traitement avec l'extrait peptidique selon l'exemple 1, on observe une fluorescence beaucoup moins intense que dans la condition contrôle avec UVB.

Conclusions :

- 10 L'extrait peptidique d'avoine selon l'invention a permis une meilleure et une plus importante réparation des dommages subis par l'ADN des cellules cutanées tetsées, ceci grâce notamment à l'activation de la caspase-14. On observe aussi que cette action de réparation est dose-dépendante puisque celle-ci est plus importante lorsqu'une plus grande quantité d'extrait peptidique selon l'exemple 1 est appliquée.

15

Exemple 6 : composition d'une crème solaire

Noms commerciaux	Ingrédient (Noms INCI)	% massique
PHASE A		
	Aqua (Eau déminéralisée)	qsp
	Glycerin	3,00
Versene NA2	Disodium EDTA	0,10
	Triethanolamine	0,50
UltraThix® P100	Acrylic acid/VP Crosspolymer	0,70
PHASE B		
	Dimethicone (100cs)	0,50
Glucamate SSE20	PEG-20 Methyl Glucose Sesquistearate	2,50
Glucamate SS	Methyl Glucose Sesquistearate	0,50

Noms commerciaux	Ingrédient (Noms INCI)	% massique
Lanette® 16	Cetyl Alcohol	1,50
Ceraphyl® SLK	Isodecyl Neopentanoate	3,00
Ceraphyl® 230	Diisopropyl Adipate	2,00
Escalol® 517	Avobenzone	3,00
Escalol® 587	Octisalate	5,00
Escalol® 597	Octocrylene	2,00
Escalol® S	Bis-Ethylhexyloxyphenol Methoxyphenyl Triazine	3,00
PHASE C		
	Cyclopentasiloxane	5,00
Si-Tec™ RE-100	Cyclopentasiloxane, Dimethicone/Vinyltrimethylsiloxysilicate Crosspolymer	1,00
PHASE D		
	Ethanol	5,00
Optiphen™ ND	Phenoxyethanol, Benzoic acid, Dehydroacetic acid	1,20
PHASE E		
	Extrait d'avoine selon l'exemple 1	3,00
	Parfum (Fragrance)	qsp
	Colorant	qsp

REVENDICATIONS

1. Méthode de soin cosmétique pour prévenir et/ou réparer les dommages subis par l'ADN des cellules cutanées, comprenant l'application topique sur au moins une partie de la peau
5 du visage ou du corps, d'un extrait d'avoine (*Avena sativa L.*), dans une composition comprenant un milieu physiologiquement acceptable, qui active l'expression de la caspase-14 au niveau cutané.
2. Méthode de soin cosmétique selon la revendication 1, dans laquelle les dommages subis
10 par l'ADN des cellules cutanées sont induits par des rayonnements UV.
3. Méthode de soin cosmétique selon la revendication 2, dans laquelle les dommages subis par l'ADN des cellules cutanées sont induits par des rayonnements UVB.
- 15 4. Méthode de soin cosmétique selon l'une des revendications précédentes, dans laquelle l'extrait d'avoine (*Avena sativa L.*) est un extrait peptidique provenant de l'hydrolyse des protéines extraites des graines d'avoine.
- 20 5. Méthode de soin cosmétique selon la revendication 4, dans laquelle l'extrait peptidique d'avoine comprend essentiellement des composés peptidiques de poids moléculaire inférieur à 5 kDa.
6. Méthode de soin cosmétique selon la revendication 4 ou 5, dans laquelle l'extrait peptidique d'avoine comprend entre 0,5 et 8 g/l de composés peptidiques en poids
25 d'extrait sec et entre 0,5 et 5 g/l de sucres en poids d'extrait sec.
7. Méthode de soin cosmétique selon la revendication 6, caractérisé en ce que l'extrait peptidique d'avoine comprend entre 1,5 et 3,5 g/l de composés peptidiques en poids
30 d'extrait sec et entre 2 et 5 g/l de sucres en poids d'extrait sec.
8. Méthode de soin cosmétique selon l'une des revendications précédentes, dans laquelle l'extrait d'avoine est présent à une concentration comprise entre 0,0001% et 20% par rapport au poids total de la composition finale.

9. Méthode de soin cosmétique selon la revendication 8, dans laquelle l'extrait d'avoine est présent à une concentration comprise entre 1% et 3% par rapport au poids total de la composition finale.
- 5 10. Méthode de soin cosmétique selon l'une des revendications précédentes, dans laquelle la composition destinée à être appliquée de façon topique sur au moins une partie de la peau du visage ou du corps se présente sous forme de crème, émulsion huile-dans-eau, ou eau-dans-huile ou émulsion multiple, solution, suspension, microémulsion, gel aqueux ou anhydre, sérum, ou encore de dispersion de vésicules, de patch, de spray, d'onguent, de 10 pommade, de lotion, de colloïde, de lait, de lotion, de stick ou de poudre.
11. Méthode de soin cosmétique selon l'une des revendications 1 à 10, dans laquelle la composition est appliquée le matin en tant que soin anti-âge de jour et/ou le soir au coucher en tant que soin réparateur de nuit.
- 15 12. Méthode de soin cosmétique selon l'une des revendications 1 à 10, dans laquelle la composition est appliquée avant une exposition au soleil, en tant que soin avant-soleil.
13. Méthode de soin cosmétique selon l'une des revendications 1 à 10, dans laquelle la 20 composition est appliquée après une exposition au soleil, en tant que soin après-soleil.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No
PCT/IB2013/000657

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

INV. A61K8/97 A61Q17/04 A61Q19/08 A61Q19/00
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, EMBASE, PAJ, WPI Data

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	FR 2 925 329 A1 (VINCIENCE SA) 26 June 2009 (2009-06-26) page 1, line 1 - line 17 page 4, line 1 - line 7 page 5, line 20 - line 21 page 7, line 15 - line 19 page 8, line 24 - page 9, line 3 page 9, line 11 - line 23 page 10, line 10 - line 25 page 11, line 18 - line 22 example 6 claims	1-4,8-10
Y	WO 01/59147 A1 (FABRE PIERRE DERMO COSMETIQUE) 16 August 2001 (2001-08-16) page 1, line 1 - line 24 page 2, line 21 - line 27 examples	1-13



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

6 August 2013

Date of mailing of the international search report

14/08/2013

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

Irwin, Lucy

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No

PCT/IB2013/000657

C(Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	FR 2 915 095 A1 (N DIAYE YACINE) 24 October 2008 (2008-10-24) page 1, line 1 - line 5 page 1, line 20 - line 22 page 2, line 15 claims 1,7	1-13
Y	----- DE 10 2009 045981 A1 (HENKEL) 5 August 2010 (2010-08-05) paragraph [0090] - paragraph [0093] paragraph [0208] - paragraph [0209] claim 1	1-13
Y	----- DE 10 2010 027180 A1 (HENKEL) 26 May 2011 (2011-05-26) paragraph [0001] - paragraph [0004] paragraph [0008] paragraph [0031] paragraph [0047] - paragraph [0050] claims 1,9	1-13
Y	----- US 2008/260869 A1 (FALLER) 23 October 2008 (2008-10-23) paragraph [0018] example 1; table 1 claims 1,12,45-47 -----	1-13

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International application No

PCT/IB2013/000657

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
FR 2925329	A1	26-06-2009	NONE
-----	-----	-----	-----
WO 0159147	A1	16-08-2001	AT 303450 T 15-09-2005
		DE 60113065 D1	06-10-2005
		DE 60113065 T2	14-06-2006
		EP 1254247 A1	06-11-2002
		ES 2248286 T3	16-03-2006
		FR 2804972 A1	17-08-2001
		WO 0159147 A1	16-08-2001
-----	-----	-----	-----
FR 2915095	A1	24-10-2008	NONE
-----	-----	-----	-----
DE 102009045981	A1	05-08-2010	NONE
-----	-----	-----	-----
DE 102010027180	A1	26-05-2011	NONE
-----	-----	-----	-----
US 2008260869	A1	23-10-2008	AR 066122 A1 22-07-2009
		CA 2684601 A1	30-10-2008
		CN 101795732 A	04-08-2010
		EA 200901364 A1	30-04-2010
		EA 201171401 A1	28-09-2012
		EP 2144673 A2	20-01-2010
		EP 2455134 A2	23-05-2012
		KR 20100019452 A	18-02-2010
		TW 200906447 A	16-02-2009
		US 2008260869 A1	23-10-2008
		US 2010143515 A1	10-06-2010
		US 2011033562 A1	10-02-2011
		US 2012058209 A1	08-03-2012
		US 2012093953 A1	19-04-2012
		WO 2008130752 A2	30-10-2008
-----	-----	-----	-----

RAPPORT DE RECHERCHE INTERNATIONALE

Demande internationale n°

PCT/IB2013/000657

A. CLASSEMENT DE L'OBJET DE LA DEMANDE

INV. A61K8/97 A61Q17/04 A61Q19/08 A61Q19/00
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, EMBASE, PAJ, 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
X	FR 2 925 329 A1 (VINCIENCE SA) 26 juin 2009 (2009-06-26) page 1, ligne 1 - ligne 17 page 4, ligne 1 - ligne 7 page 5, ligne 20 - ligne 21 page 7, ligne 15 - ligne 19 page 8, ligne 24 - page 9, ligne 3 page 9, ligne 11 - ligne 23 page 10, ligne 10 - ligne 25 page 11, ligne 18 - ligne 22 exemple 6 revendications	1-4,8-10
Y	WO 01/59147 A1 (FABRE PIERRE DERMO COSMETIQUE) 16 août 2001 (2001-08-16) page 1, ligne 1 - ligne 24 page 2, ligne 21 - ligne 27 exemples	1-13
	----- - / - -	



Voir la suite du cadre C pour la fin de la liste des documents



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

6 août 2013

Date d'expédition du présent rapport de recherche internationale

14/08/2013

Nom et adresse postale de l'administration chargée de la recherche internationale

Office Européen des Brevets, P.B. 5818 Patentiaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040,
Fax: (+31-70) 340-3016

Fonctionnaire autorisé

Irwin, Lucy

RAPPORT DE RECHERCHE INTERNATIONALE

Demande internationale n°

PCT/IB2013/000657

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	FR 2 915 095 A1 (N DIAYE YACINE) 24 octobre 2008 (2008-10-24) page 1, ligne 1 - ligne 5 page 1, ligne 20 - ligne 22 page 2, ligne 15 revendications 1,7 -----	1-13
Y	DE 10 2009 045981 A1 (HENKEL) 5 août 2010 (2010-08-05) alinéa [0090] - alinéa [0093] alinéa [0208] - alinéa [0209] revendication 1 -----	1-13
Y	DE 10 2010 027180 A1 (HENKEL) 26 mai 2011 (2011-05-26) alinéa [0001] - alinéa [0004] alinéa [0008] alinéa [0031] alinéa [0047] - alinéa [0050] revendications 1,9 -----	1-13
Y	US 2008/260869 A1 (FALLER) 23 octobre 2008 (2008-10-23) alinéa [0018] exemple 1; tableau 1 revendications 1,12,45-47 -----	1-13

RAPPORT DE RECHERCHE INTERNATIONALE

Renseignements relatifs aux membres de familles de brevets

Demande internationale n°

PCT/IB2013/000657

Document brevet cité au rapport de recherche		Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
FR 2925329	A1	26-06-2009	AUCUN	
WO 0159147	A1	16-08-2001	AT 303450 T	15-09-2005
			DE 60113065 D1	06-10-2005
			DE 60113065 T2	14-06-2006
			EP 1254247 A1	06-11-2002
			ES 2248286 T3	16-03-2006
			FR 2804972 A1	17-08-2001
			WO 0159147 A1	16-08-2001
FR 2915095	A1	24-10-2008	AUCUN	
DE 102009045981	A1	05-08-2010	AUCUN	
DE 102010027180	A1	26-05-2011	AUCUN	
US 2008260869	A1	23-10-2008	AR 066122 A1	22-07-2009
			CA 2684601 A1	30-10-2008
			CN 101795732 A	04-08-2010
			EA 200901364 A1	30-04-2010
			EA 201171401 A1	28-09-2012
			EP 2144673 A2	20-01-2010
			EP 2455134 A2	23-05-2012
			KR 20100019452 A	18-02-2010
			TW 200906447 A	16-02-2009
			US 2008260869 A1	23-10-2008
			US 2010143515 A1	10-06-2010
			US 2011033562 A1	10-02-2011
			US 2012058209 A1	08-03-2012
			US 2012093953 A1	19-04-2012
			WO 2008130752 A2	30-10-2008