(19) RÉPUBLIQUE FRANÇAISE

INSTITUT NATIONAL
DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE

PARIS

(11) **N° de publication :** **2 952 302**

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

(21) **N° d'enregistrement national :** **09 05388**

(51) Int Cl[8] : ***A 61 K 8/72*** *(2006.01), A 61 K 8/49, 8/44, 8/37, 8/29, 8/25, 8/06, A 61 Q 3/02*

(12) DEMANDE DE BREVET D'INVENTION A1

(22) **Date de dépôt :** 10.11.09.

(30) **Priorité :**

(43) **Date de mise à la disposition du public de la demande :** 13.05.11 Bulletin 11/19.

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

(60) **Références à d'autres documents nationaux apparentés :**

(71) **Demandeur(s) :** *FIABILA Société anonyme* — FR.

(72) **Inventeur(s) :** BONNEVIE XAVIER.

(73) **Titulaire(s) :** FIABILA Société anonyme.

(74) **Mandataire(s) :** BREMA-LOYER.

(54) PROCEDE D'INCORPORATION D'ACTIFS DANS UN VERNIS A ONGLES ET VERNIS A ONGLES AINSI PREPARE.

(57) Procédé d'incorporation d'actifs dans un vernis à ongles, sous la forme d'émulsion.

Cette méthode permet d'incorporer des actifs en limitant leur dégradation dans le vernis, ou la déstabilisation du vernis. Elle permet aussi l'incorporation d'actifs incompatibles avec le milieu du vernis.

FR 2 952 302 - A1

La présente invention concerne le domaine des vernis à ongles, et plus particulièrement un procédé d'incorporation d'agents actifs dans des compositions de vernis à ongles.

De manière classique, les compositions de vernis à ongles sont à base de solvant(s). Ils renferment généralement :

- de la nitrocellulose ou un dérivé nitrocellulosique,
- un plastifiant,
- parfois un agent thixotropant,
- au moins une résine, et
- un ou plusieurs solvants,
- des colorants et/ou des pigments.

Plus récemment ont été mis au point des vernis en phase aqueuse. Ils renferment :

- un liant acrylique ou styrène acrylique,
- un ou des coalescents,
- un ou des plastifiants,
- de l'eau,
- des colorants et/ou des pigments,
- des agents épaississants et thixotropants.

Pour des applications particulières, par exemple pour le renforcement de l'ongle ou pour son hydratation, ces vernis peuvent comporter sous forme d'additifs, des agents actifs sur l'ongle, tels que des agents hydratants et des agents durcisseurs de l'ongle.

Ces composés peuvent être dégradés au cours du stockage de la composition ou lors de son application sur l'ongle. Certains de ces additifs peuvent également déstabiliser le vernis et réduire ses propriétés, telles que ses propriétés de dureté, de brillance...etc., même s'ils sont introduits en faibles quantités. La plupart de ces composés ne peuvent être incorporés qu'en petite quantité dans la composition de vernis, le plus souvent en raison soit de leur incompatibilité avec le solvant du vernis,

soit de leur très faible solubilité dans ce dernier, ce qui conduit au fait qu'ils s'intègrent difficilement dans la composition de vernis.

Certains actifs spécifiques ont pu être introduits dans des compositions de vernis avec l'ajout de stabilisants spécifiques à la molécule active : par exemple, dans le brevet EP 0.931.538 l'ajout de N-chlorosuccinimide ou d'acide borique, ou encore dans le brevet US 4,897,261 l'introduction de polymères de poids moléculaire important (> 1000) comportant une partie hydrophile et une partie lipophile.

Le but principal de la présente invention est donc de pallier les inconvénients ci-dessus en proposant un procédé de préparation de composition de vernis à ongles, simple, réalisable à température ambiante, et par incorporation d'agents actifs sur l'ongle, qui permette sans ajout d'acide ni de polymère comme dans les documents de l'Art Antérieur, de protéger ces actifs dans ladite composition de vernis.

A cet effet, l'invention concerne un procédé d'incorporation, dans une composition de vernis à ongles, d'un agent actif sur l'ongle, du type sels minéraux et/ou composé organique telle que vitamine, extrait de plantes, huiles essentielles, en vue de sa préservation, caractérisé en ce qu'il comprend les étapes successives suivantes :

a) préparation d'une émulsion du type huile dans eau ou eau dans huile, par mise en contact, sous agitation, d'au moins une première phase constituée dudit agent actif, ou d'une solution le solubilisant, et d'une seconde phase dans laquelle l'agent est insoluble ou peu soluble, en présence d'au moins un tensio-actif, de manière à obtenir une émulsion simple, stable, constituée de deux phases, la première phase, discontinue, étant présente sous forme de gouttelettes au sein de la seconde phase, continue, ladite seconde phase étant soluble dans la composition de vernis,

b) puis introduction, sous agitation, de ladite émulsion dans une composition de vernis.

Ainsi l'agent actif pour l'ongle est présent dans une phase non miscible avec le solvant dudit vernis et/ou dans une phase distincte de la phase solvant dudit vernis, de manière à être protégé lors du stockage du vernis et libéré au contact de l'ongle lors de l'application du vernis sur l'ongle.

Les proportions pondérales respectives des phases de l'émulsion sont comprises entre 20-80 et 80-20 environ, de préférence entre 35-65 et 65-35.

De manière avantageuse, il est également possible, selon l'invention, de prévoir que le procédé comprenne une étape a)bis dans laquelle l'émulsion simple obtenue à l'issue de l'étape a) est, avant l'étape b) d'introduction dans la composition de vernis, incorporée, sous agitation, dans une troisième phase dans laquelle la seconde phase de l'émulsion simple est insoluble, de manière à obtenir une émulsion multiple, stable, constituée de trois phases, ladite troisième phase étant soluble dans la composition de vernis.

Bien entendu la phase "solvant" de l'émulsion comprend un ou plusieurs solvants peu ou pas miscibles dans l'eau tels que des acétates d'alkyle en C_2-C_8, par exemple les acétates d'éthyle et/ou de butyle, traditionnellement utilisés dans des compositions de vernis à base de solvant.

Il est important, pour obtenir des émulsions stables, d'ajouter au moins un tensio-actif dans au moins une des phases de l'émulsion. Ce tensio-actif ou ce mélange de tensio-actifs est choisi parmi les tensio-actifs cationiques, anioniques, amphotériques ou non-ioniques, de préférence, de faible masse molaire, inférieure à 500, avantageusement inférieure à 250 environ. De manière préférée, le tensio-actif non-ionique présente un indice HLB (Hydrophilic Lipophilic Balance) compris entre 0 et 20, avantageusement entre 2 et 8 pour les émulsions de type "eau-dans-huile", et avantageusement entre 12 et 16 pour les émulsions de type "huile-dans-eau".

Ainsi, il est possible d'introduire l'émulsion dans la composition de vernis selon des proportions comprises entre 0,01 et 5 % en poids, de préférence entre 0,1 et 3 % en poids de ladite composition de vernis. Ces proportions correspondent par exemple à des teneurs en eau très faibles (à savoir inférieures à 3 %, de préférence inférieures à 1 % en poids) dans un vernis solvant par rapport à des compositions, telles que celles décrites dans US 5,102,654 (renfermant de 5 à 15 % en poids d'eau) tout en augmentant la teneur en actif dans ledit vernis.

Ceci permet d'introduire l'agent actif pour l'ongle dans des concentrations plus importantes que celles de l'Art Antérieur, permettant ainsi une meilleure action de ce composé à la surface de l'ongle après application de la composition de vernis.

Selon un premier mode de réalisation de l'invention, lorsque la composition de vernis est une composition à base aqueuse, l'agent actif est présent dans la phase hydrophobe de l'émulsion simple ou dans la phase hydrophile de l'émulsion multiple.

Selon un deuxième mode de réalisation de l'invention, lorsque la composition de vernis est une composition à base de solvants à caractère plutôt hydrophobe, l'agent actif est présent dans la phase hydrophile de l'émulsion simple ou dans la phase hydrophobe de l'émulsion multiple.

L'agent actif pour l'ongle peut être soit un sel minéral soit une molécule organique. S'il s'agit d'un sel minéral, il peut être choisi parmi les halogénures (de préférence chlorures ou iodures) ou les sulfates, d'aluminium, de cuivre, de magnésium, de manganèse, de fer, de potassium, de calcium et de sodium, ou un mélange de ceux-ci. S'il s'agit d'une molécule organique ou un mélange de molécules organiques, ces dernières peuvent être choisies parmi les vitamines, telles que les vitamines A, B5, C, E, F, H, ou leurs dérivés, des extraits de plantes, de fruits, d'algues, de champignons ou de caviar, des aldéhydes (tels que le citral, l'hexanal...), des huiles végétales (telles que les huiles de soja, ricin, jojoba, noix, olive, mongongo, tournesol...), des huiles essentielles, des acides aminés, des peptides, des protéines, des céramides, l'allantoïne et ses dérivés, des dérivés organiques du silicium, des actifs obtenus par fermentation, des halogénures de benzalkonium et des dialkylesulfones.

Enfin, la présente invention concerne également les compositions de vernis à ongles en tant que telles, obtenues avantageusement par le procédé décrit précédemment dans laquelle au moins un agent actif pour l'ongle est présent dans une phase non miscible avec le solvant dudit vernis et/ou dans une phase distincte de la phase solvant dudit vernis, de manière à être protégé lors du stockage dudit vernis et libéré au contact de l'ongle lors de l'application du vernis sur l'ongle.

L'invention va être illustrée ci-après par des exemples non limitatifs.

Dans ces exemples, on cherche à protéger des agents actifs pour l'ongle, dans des compositions classiques de vernis à ongles.

Deux types de vernis ont été mis en œuvre, des compositions de vernis à base aqueuse (pour lesquelles le solvant majoritaire est l'eau), et des compositions de

vernis à base de solvants organiques.

Exemple 1 : Agents actifs minéraux solubles dans l'eau

Ces agents actifs minéraux sont solubles dans l'eau.

La phase "eau" et la phase "solvant" ont été préparées en mélangeant séparément, sous agitation, les composants suivants :

Constituants	Parties en poids
Phase Eau :	
. Eau déminéralisée	68
. Conservateur	1
. Mélange d'actifs minéraux solubles dans l'eau	7
Total	76
Phase Solvant :	
. Nitrocellulose	3
. Acétate de butyle	117
. Cetyl PEG/PPG-10/1 Dimethicone (indice HLB=5)	4
Total	124

Tableau 1

Le mélange d'actifs minéraux de la phase "eau" est ici un mélange renfermant :

- 5 parties en poids d'un "multimineral complex II vendu par Procital et contenant des chlorures de Al, Mg, Mn, Na, K, Zn et du sulfate de cuivre et de la lysine,
- et 2 parties d'Atoligomer vendu par Codif qui est un concentré de sels d'eau de mer auquel on a retiré le sodium.

La phase eau est introduite sous agitation dans la phase solvant, puis le mélange est laissé sous agitation 10 minutes à 1500T/min.

L'émulsion obtenue est blanche et stable pendant plusieurs mois. Cette émulsion est ensuite introduite sous agitation, dans une proportion de 1 % en poids, dans un vernis nitrocellulosique transparent, dont la composition est détaillée dans le tableau 2 ci-

après.

Constituants du vernis	% en poids
Acétate d'éthyle	40
Acétate de butyle	24
Nitrocellulose (30 % dans alcool isopropylique)	17
Résine polyester	11,5
Acétyl tributyl citrate	7,5
Total	100

Tableau 2

Cet exemple montre comment il est possible d'incorporer des sels solubles dans l'eau dans un vernis nitrocellulosique à base de solvant organique, avec une teneur en eau réduite (0,4 % en poids du vernis). Ces oligoéléments sont nécessaires à une bonne croissance de l'ongle. Ils sont libérés sur l'ongle après l'application et le séchage du vernis sur celui-ci.

L'incorporation de l'émulsion eau-dans-solvant dans le vernis du tableau 2 n'en modifie pas la transparence ni les propriétés classiques de ce type de vernis, ni son pH. Le tableau 3 suivant présente les résultats observés :

propriétés du vernis	renfermant 1 % d'émulsion	sans émulsion
Dureté	263	210-280
Brillance	90,7	85-92
Adhérence sur verre	0-1	0-1
Temps de séchage	3 min 15 s	2 min 30 à 4 min 30 s
Teneur en eau	0,57 %	0,3 % - 0,5 %
Extrait Sec	27,32 %	26-28 %
Viscosité (6OT/min)	250 mPa.s	140-280 mPa.s

Tableau 3

Les caractéristiques physiques du vernis ont été testées selon les méthodes suivantes :

- la brillance est mesurée avec un brillancemètre Minolta 268 (angle d'indice 60°) pour une application faite sur carte type LENETA, et exprimée sur une échelle allant jusqu'à 100 ;

- la dureté est mesurée à l'aide d'un pendule de "Persoz" sur le film sec formé par l'application d'une couche de 100 µm d'épaisseur de vernis sur une plaque de verre, après séchage une nuit à température ambiante (20°C) (les valeurs obtenues sont exprimées en secondes) ;

- l'adhérence sur verre : le film de vernis formé sur verre est griffé en quadrillage avec un peigne de six lames type SHEEN 750/1. Un ruban adhésif appliqué sur les griffures est arraché, et l'on observe que moins de 5 % de la surface du film est arrachée, correspondant à une bonne adhérence, exprimée avec une valeur comprise entre 0 et 1 (sur une échelle de 5) ;

- la viscosité est mesurée au viscosimètre Brookfield LVT avec l'aiguille n° 3 à 25°C à 6 tours/min ou à 60 tours/min pendant une minute, elle permet d'apprécier la bonne aptitude à l'étalement du vernis.

Exemple 2 : Pantothénate de calcium en solution dans l'eau

Le pantothénate de calcium (dérivé de la vitamine B5) est intéressant pour le renforcement des ongles (ongles cassants) par une action cicatrisante. Cependant, il est très peu soluble dans les solvants organiques habituellement mis en œuvre dans les vernis à ongles. Or, il s'avère qu'il est très soluble dans l'eau, et peut y être solubilisé à des concentrations importantes.

Le composé est donc dissous dans de l'eau déminéralisée et l'on prépare séparément une phase solvant. Les compositions des deux phases sont les suivantes (tableau 4).

Constituants	Parties en poids
Phase Eau :	
. Eau déminéralisée	61
. Pantothénate de calcium	15
Total	76
Phase Solvant :	
. Nitrocellulose	3
. Acétate de butyle	116
. Cetyl PEG/PPG-10/1 Dimethicone (indice HLB=5)	5
Total	124

Tableau 4

La phase eau est introduite sous agitation dans la phase solvant, puis ce mélange est laissé sous agitation 10 minutes à 1500T/min.

L'émulsion eau dans solvant obtenue est blanche et stable à température ambiante (20°C à 25°C environ) pendant plusieurs mois. Cette émulsion simple, à deux phases, est ensuite introduite, sous agitation, selon une proportion de 1 % en poids, dans un vernis nitrocellulosique dont la composition est détaillée dans le tableau 5.

Le vernis est une base thixotrope légèrement pigmentée en blanc :

Constituants du vernis	% en poids
Acétate d'éthyle	18,7
Acétate de butyle	38
Nitrocellulose (30 % dans alcool isopropylique IPA)	18
Résines polyester	12
Acetyltributylcitrate	8
Résine styrène acrylique	2
Stéaralkonium bentonite	1,3
Oxyde de titane	2
Total	100

Tableau 5

La pantothénate de calcium a tendance à faire jaunir les vernis nitrocellulosiques ; cependant on a constaté, de manière surprenante, que lorsqu'il est introduit sous forme d'émulsion, cet effet de jaunissement est diminué.

Le tableau 6 ci-après regroupe les propriétés de ce vernis-base incluant 1 % de l'émulsion eau-dans-solvant ci-dessus.

caractéristiques du vernis base	avec 1 % de l'émulsion	sans émulsion
Dureté	172	200
Brillance	88,9	88,4
Adhérence sur verre	0-1	0-1
Temps de séchage	4 min	3 min 45 s
Teneur en eau	0,60 %	0,40 %
Extrait Sec	31,09 %	31,50 %
Viscosité (6-60-6 T/min)	1300/546/880 mPa.s	2120/670/1200 mPa.s

Tableau 6

Dans cet exemple, l'ajout de l'émulsion fait baisser la dureté (qui est initialement vers 200....). Il a été constaté que le pantothénate de calcium ainsi introduit a une action moins jaunissante sur le vernis, que lorsqu'il est introduit sous la forme d'une solution alcoolique.

L'indice de blancheur (0 = noir et 100 = blanc parfait) a été mesuré par spectrophotométrie de plaques Leneta sur lesquelles a été appliquée une couche de vernis. Les résultats sont les suivants :

Vernis témoin : l'indice de blancheur est de 79,99 à t= 0

Après une semaine à 55°C : l'indice de blancheur est de 77,30 (soit une diminution de 3,36 %)

Vernis avec solution alcoolique de pantothénate de calcium : l'indice de blancheur est de 80,07, puis 68,51 après une semaine (correspondant à -14,43 %)

Vernis avec émulsion de pantothénate de calcium : 79,84 puis 68,89 (-13,71 %)

En parallèle a été réalisé un autre essai avec un autre actif jaunissant (le D-panthénol) qui produit les mêmes résultats : ajouté sous une forme d'émulsion le D-panthénol présente un jaunissement moindre que lorsqu'il est ajouté sous forme d'une solution alcoolique. Ces actifs semblent ainsi protégés de leur dégradation lorsqu'ils sont présents sous forme d'une émulsion.

Exemple 3 : Vitamine E acétate

Ce composé a été préparé pour former une émulsion du type "huile dans eau", puis introduit sous agitation dans un vernis à l'eau.

La composition des deux phases de l'émulsion est présentée dans le tableau 7.

Constituants	Parties en poids
Phase Huile :	
. Vitamine E acétate	40
. Dérivé d'acide gras modifié non ionique	10
Total	50
Phase Eau :	
. Eau déminéralisée	49
. Conservateur	1
Total	50

Tableau 7

Le tensio-actif est un dérivé d'acide gras éthoxylé, commercialisé sous le nom Tego Dispers 740 W.

La phase huile est introduite dans la phase eau sous agitation.

L'émulsion obtenue est laiteuse et stable plusieurs mois à température ambiante.

Cette émulsion a ensuite été introduite sous agitation dans un vernis phase aqueuse dans des proportions de 0,5 % en poids du vernis, dont la composition est présentée dans le tableau 8 ci-après.

Constituants du vernis	% en poids
Copolymères de styrène / acrylique en émulsion	76
Coalescent	4
Plastifiant	2
Silicate de magnésium et de sodium	0,7
Conservateur	0,5
Epaississant organique	0,5
Agent siliconé de tension et de glissance	0,5
Pigments	0,6
Mica titane	2
Eau déminéralisée	13,2
Total	100

Tableau 8

Dans cet exemple, la forme émulsion permet d'apporter la vitamine E dans un produit en phase aqueuse. En effet, lorsque l'on cherche à l'incorporer directement dans le vernis à l'eau, on constate qu'elle n'est pas du tout miscible et provoque des refus à l'application sur l'ongle comme des mini-gouttes d'huile.

Au contraire, le vernis appliqué avec la vitamine E acétate en émulsion forme une pellicule homogène et régulière sur l'ongle.

Exemple 4 : émulsion multiple de vitamine E acétate

L'émulsion "huile-dans-eau" de l'exemple 3 est ensuite émulsionnée dans un nouveau milieu solvant renfermant un mélange de tensio-actifs.

L'émulsion obtenue qui devient une émulsion de type "Huile dans Eau dans Solvant" présente la composition suivante (tableau 9).

Constituants	Parties en poids
Phase Solvant :	
. Acétate de Butyle	36
. Acétate d'éthyle	25
. Nitrocellulose	10
. Cétyl PEG/PPG - 10/1 Diméthicone (indice HLB = 5)	0,6
. Sorbitan Sesquioleate (indice HLB=3,7)	0,4
Total	72,0
Emulsion Huile dans Eau :	
. Emulsion de l'exemple 3	28

Tableau 9

La phase Huile dans Eau introduite dans la phase solvant sous agitation conduit à une émulsion multiple qui est blanche et stable plusieurs mois.

Cette émulsion peut ensuite être introduite sous agitation dans un vernis solvant à une teneur de 1 % en poids dans le vernis présenté dans le tableau 10.

Constituants du vernis solvant	% en poids
Solvants	
Acétate de butyle	40
Acétate d'éthyle	29,5
Isopropanol	4,5
Nitrocellulose	10,5
Acétyl tributyl citrate (ATC)	6
Résine polyester	4
Résine acrylique	1,5
Stearalkonium Hectorite	1
Pigment	3
Total	100

Tableau 10

Dans tous les exemples cités ci-dessus, les émulsions restent stables lorsqu'elles sont stockées entre 20 et 25°C à l'abri de la lumière.

REVENDICATIONS

1. Procédé d'incorporation, dans une composition de vernis à ongles, d'un agent actif sur l'ongle, du type sels minéraux et/ou composé organique telle que vitamine, extrait de plantes, huiles essentielles, en vue de sa préservation

caractérisé en ce qu'il comprend les étapes successives suivantes :

a) préparation d'une émulsion du type huile dans eau ou eau dans huile, par mise en contact, sous agitation, d'au moins une première phase constituée dudit agent actif, ou d'une solution le solubilisant, et d'une seconde phase dans laquelle l'agent est insoluble ou peu soluble, en présence d'au moins un tensio-actif, de manière à obtenir une émulsion simple, stable, constituée de deux phases, la première phase, discontinue, étant présente sous forme de gouttelettes au sein de la seconde phase, continue, ladite seconde phase étant soluble dans la composition de vernis,

b) puis introduction, sous agitation, de ladite émulsion dans une composition de vernis.

2. Procédé selon la revendication 1, caractérisé en ce qu'il comprend une étape a)bis dans laquelle l'émulsion simple obtenue à l'issue de l'étape a) est, avant l'étape b) d'introduction dans la composition de vernis, incorporée, sous agitation, dans une troisième phase dans laquelle la seconde phase de l'émulsion simple est insoluble, de manière à obtenir une émulsion multiple, stable, constituée de trois phases, ladite troisième phase étant soluble dans la composition de vernis.

3. Procédé selon l'une des revendications 1 ou 2, caractérisé en ce que le tensio-actif ou le mélange de tensio-actifs, introduit dans au moins l'une des phases de l'émulsion, avant la mise en contact des dites phases, est choisi parmi les tensio-actifs cationiques, anioniques, amphotériques ou non-ioniques.

4. Procédé selon la revendication 3, caractérisé en ce que le tensio-actif non-ionique présente un indice HLB (Hydrophilic Lipophilic Balance) compris entre 0 et 20.

5. Procédé selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisé en ce que l'émulsion est introduite dans la composition de vernis selon des proportions

comprises entre 0,01 et 5 % en poids, de préférence entre 0,1 et 3 % en poids de ladite composition de vernis.

6. Procédé selon la revendication précédentes, caractérisé en ce que lorsque la composition de vernis est une composition à base aqueuse, l'agent actif est présent dans la phase hydrophobe de l'émulsion simple ou dans la phase hydrophile de l'émulsion multiple.

7. Procédé selon l'une quelconque des revendications 1 à 5, caractérisé en ce que lorsque la composition de vernis est une composition à base de solvants à caractère hydrophobe, l'agent actif est présent dans la phase hydrophile de l'émulsion simple ou dans la phase hydrophobe de l'émulsion multiple.

8. Procédé selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisé en ce que l'agent actif est un sel minéral choisi parmi les halogénures, de préférence les chlorures ou iodures, les sulfates, d'aluminium, de cuivre, de magnésium, de manganèse, de fer, de potassium, de calcium et de sodium, ou un mélange de ceux-ci.

9. Procédé selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisé en ce que l'agent actif est une molécule organique, ou un mélange de molécules organiques choisie(s) parmi : les vitamines, telles que les vitamines A, B5, C, E, F, H, ou leurs dérivés, des extraits de plantes, de fruits, d'algues, de champignons ou de caviar, des aldéhydes, des huiles végétales, des huiles essentielles, des acides aminés, des peptides, des protéines, des céramides, l'allantoïne et ses dérivés, des dérivés organiques du silicium, des actifs obtenus par fermentation et des dialkylesulfones.

10. Composition de vernis à ongles, obtenue par le procédé selon l'une des revendications précédentes dans laquelle au moins un agent actif pour l'ongle est présent dans une phase non miscible avec le solvant dudit vernis et/ou dans une phase distincte de la phase solvant dudit vernis, de manière à être protégé lors du stockage dudit vernis et libéré au contact de l'ongle lors de l'application du vernis sur l'ongle.

RÉPUBLIQUE FRANÇAISE

INSTITUT NATIONAL DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE

RAPPORT DE RECHERCHE PRÉLIMINAIRE

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

N° d'enregistrement national

FA 728608
FR 0905388

DOCUMENTS CONSIDÉRÉS COMME PERTINENTS		Revendication(s) concernée(s)	Classement attribué à l'invention par l'INPI
Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes		
X Y	US 5 102 654 A (CASTROGIOVANNI ANTHONY [US] ET AL) 7 avril 1992 (1992-04-07) * colonne 1, ligne 51 - colonne 2, ligne 40 * * colonne 3, ligne 44 - colonne 4, ligne 48 * * exemples * -----	10 1-10	A61K8/72 A61K8/49 A61K8/44 A61K8/37 A61K8/29 A61K8/25 A61K8/06 A61Q3/02
X Y	WO 96/41612 A1 (UNILEVER PLC [GB]; UNILEVER NV [NL]; HOOD ALAN ROGER [GB]) 27 décembre 1996 (1996-12-27) * page 3, ligne 1 - ligne 25 * * exemples * -----	10 1-10	
Y	US 2008/139453 A1 (YOSHIMI NAOHISA [JP] ET AL) 12 juin 2008 (2008-06-12) * page 1, alinéa 11 - page 2, alinéa 20 * * exemples * -----	1-10	
A	FR 2 819 401 A1 (OREAL [FR]) 19 juillet 2002 (2002-07-19) * page 3, ligne 25 - page 4, ligne 35 * * exemple 4 * -----	1-10	DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHÉS (IPC) A61K A61Q
A	US 5 484 586 A (BEDARD ZETTA [US]) 16 janvier 1996 (1996-01-16) * colonne 1, ligne 64 - colonne 2, ligne 39 * * exemples * -----	1-10	

Date d'achèvement de la recherche	Examinateur
13 juillet 2010	Ruckebusch, Virginie

CATÉGORIE DES DOCUMENTS CITÉS

X : particulièrement pertinent à lui seul
Y : particulièrement pertinent en combinaison avec un autre document de la même catégorie
A : arrière-plan technologique
O : divulgation non-écrite
P : document intercalaire

T : théorie ou principe à la base de l'invention
E : document de brevet bénéficiant d'une date antérieure à la date de dépôt et qui n'a été publié qu'à cette date de dépôt ou qu'à une date postérieure.
D : cité dans la demande
L : cité pour d'autres raisons

& : membre de la même famille, document correspondant

EPO FORM 1503 12.99 (P04C14)

ANNEXE AU RAPPORT DE RECHERCHE PRÉLIMINAIRE RELATIF A LA DEMANDE DE BREVET FRANÇAIS NO. FR 0905388 FA 728608

La présente annexe indique les membres de la famille de brevets relatifs aux documents brevets cités dans le rapport de recherche préliminaire visé ci-dessus.
Les dits membres sont contenus au fichier informatique de l'Office européen des brevets à la date du 13-07-2010
Les renseignements fournis sont donnés à titre indicatif et n'engagent pas la responsabilité de l'Office européen des brevets, ni de l'Administration française

Document brevet cité au rapport de recherche		Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)		Date de publication
US 5102654	A	07-04-1992	AUCUN		
WO 9641612	A1	27-12-1996	AU	707383 B2	08-07-1999
			AU	6126696 A	09-01-1997
			BR	9608878 A	07-12-1999
			CA	2224552 A1	27-12-1996
			CN	1197386 A	28-10-1998
			CZ	9703996 A3	13-05-1998
			EP	0837668 A1	29-04-1998
			HU	9802195 A2	28-01-1999
			JP	11507660 T	06-07-1999
			PL	324108 A1	11-05-1998
			SK	167897 A3	06-05-1998
			ZA	9604980 A	12-12-1997
US 2008139453	A1	12-06-2008	CN	101563061 A	21-10-2009
			EP	2094230 A1	02-09-2009
			JP	2010512388 T	22-04-2010
			KR	20090089392 A	21-08-2009
			WO	2008073364 A1	19-06-2008
FR 2819401	A1	19-07-2002	AUCUN		
US 5484586	A	16-01-1996	AUCUN		

EPO FORM P0465