

(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
15 mai 2003 (15.05.2003)

PCT

(10) Numéro de publication internationale
WO 03/039445 A2

- (51) Classification internationale des brevets⁷ : **A61K**
- (21) Numéro de la demande internationale :
PCT/FR02/03760
- (22) Date de dépôt international :
31 octobre 2002 (31.10.2002)
- (25) Langue de dépôt : français
- (26) Langue de publication : français
- (30) Données relatives à la priorité :
01/14395 7 novembre 2001 (07.11.2001) FR
- (71) Déposant (*pour tous les États désignés sauf US*) :
L'OREAL [FR/FR]; 14, rue Royale, F-75008 Paris (FR).
- (72) Inventeurs; et
- (75) Inventeurs/Déposants (*pour US seulement*) : **BLIN, Xavier** [FR/FR]; 24, rue de Staël, F-75015 Paris (FR).
BERNARD, Pascale [FR/FR]; 16, avenue Gabriel Péri, F-94370 Sucy-en-Brie (FR).
- (74) Mandataire : **KROMER, Christophe**; L'Oréal - D.P.I., 6, rue Bertrand Sincholle, F-92585 Clichy Cedex (FR).
- (81) États désignés (*national*) : AE, AG, AL, AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DZ, EC, EE, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, MA, MD, MG, MK, MN, MW, MX, MZ, NO, NZ, OM, PH, PL, PT, RO, RU, SD, SE, SG, SI, SK, SL, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, YU, ZA, ZM, ZW.
- (84) États désignés (*régional*) : brevet ARIPO (GH, GM, KE, LS, MW, MZ, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), brevet eurasiatique (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), brevet européen (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, IE, IT, LU, MC, NL, PT, SE, SK, TR), brevet OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).
- Publiée :
— *sans rapport de recherche internationale, sera republiée dès réception de ce rapport*
- En ce qui concerne les codes à deux lettres et autres abréviations, se référer aux "Notes explicatives relatives aux codes et abréviations" figurant au début de chaque numéro ordinaire de la Gazette du PCT.*

(54) Title: NAIL VARNISH COMPOSITION COMPRISING A POLYURETHANE

(54) Titre : COMPOSITION DE VERNIS A ONGLES COMPRENANT UN POLYURETHANE

(57) Abstract: The invention concerns a nail varnish composition comprising, in a cosmetically acceptable medium, a polyurethane obtained by polycondensation of tetramethylxlylylene diisocyanate. The invention also concerns a make-up and nail care method consisting in applying said composition on the nails. The composition produces a film with good cosmetic properties such as adherence and gloss, is not tacky and capable of being peeled off from the surface of the support whereon the film is deposited, but still capable of being removed with standard acetone and/or ethyl acetate solvents

(57) Abrégé : L'invention a pour objet une composition de vernis à ongles comprenant, dans un milieu cosmétiquement acceptable, un polyuréthane obtenu par polycondensation du diisocyanate de tétraméthylxlylyène. L'invention a également pour objet un procédé de maquillage et de soin des ongles comprenant l'application sur ces derniers de ladite composition. La composition permet d'obtenir un film présentant de bonnes propriétés cosmétiques telles que l'adhérence et la brillance, n'étant pas collant et pouvant se détacher par pelage de la surface du support sur laquelle le film est déposé, tout en étant démaquillable avec les dissolvants classiques à base d'acétone et/ou d'acétate d'éthyle.



WO 03/039445 A2

Composition de vernis à ongles comprenant un polyuréthane

La présente invention a pour objet une composition de vernis à ongles filmogène comprenant un polyuréthane particulier utilisable notamment comme composition de maquillage ou de soin des ongles. L'invention se rapporte aussi à l'utilisation de cette composition pour le maquillage ou le soin cosmétique des ongles.

10 La composition de vernis à ongles peut être employée comme base pour vernis, comme produit de maquillage des ongles, comme composition de finition, encore appelée "top-coat" en terminologie anglosaxonne, à appliquer sur le produit de maquillage des ongles ou bien encore comme produit de soin cosmétique des ongles. Ces compositions peuvent s'appliquer sur les ongles d'êtres humains ou sur des faux ongles.

Il est connu de l'état de la technique des vernis à l'eau pelables comprenant une dispersion aqueuse de polymère, comme par exemple décrit dans le document JP-A-56-131513. Or, si le pelage du film de maquillage déposé sur l'ongle s'effectue mal et que des morceaux de film restent sur l'ongle, il est difficile pour l'utilisa-
20 trice d'éliminer totalement les morceaux de film restant car ces morceaux ne peuvent pas être démaquillés avec les dissolvants classiques de vernis à ongles.

Il est également connu des vernis en milieu solvant organique comprenant de la nitrocellulose pour obtenir un film résistant à l'eau. Toutefois, ce polymère forme un film présentant une bonne dureté mais n'est pas détachable de la surface de l'ongle par pelage.

Le but de la présente invention est de proposer une composition de vernis à ongles filmogène à milieu aqueux formant un film présentant de bonnes propriétés
30 cosmétiques telles que l'adhérence et la brillance, n'étant pas collant et pouvant se détacher par pelage de la surface du support sur laquelle le film est déposé, par exemple de la surface des ongles, tout en étant également démaquillable avec les dissolvants classiques à base d'acétone et/ou d'acétate d'éthyle.

Le demandeur a constaté qu'une telle composition pouvait être obtenue en employant un polyuréthane particulier, notamment en dispersion aqueuse.

Plus précisément, l'invention a pour objet une composition de vernis à ongles comprenant, dans un milieu cosmétiquement acceptable, un polyuréthane obtenu par polycondensation du diisocyanate de tétraméthylxylène.

L'invention a également pour objet un procédé cosmétique de maquillage et/ou de soin non thérapeutique des ongles comprenant l'application sur les ongles d'une
10 composition telle que définie précédemment.

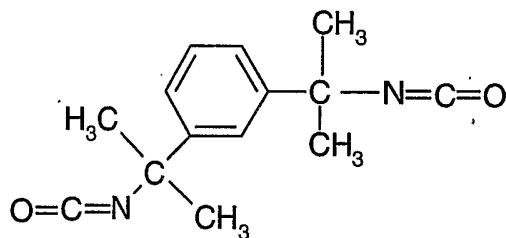
L'invention a encore pour objet l'utilisation d'une composition telle que définie précédemment pour l'obtention d'un film, déposé sur les ongles, pelable et/ou démaquillable à l'acétone et/ou à l'acétate d'éthyle, et/ou comme vernis à ongles pelable.

L'invention a aussi pour objet l'utilisation d'un polyuréthane, notamment en dispersion aqueuse, obtenu par polycondensation du diisocyanate de tétraméthylxylène, dans une composition de vernis à ongles pour l'obtention d'un film, déposé
20 sur les ongles, pelable et/ou démaquillable à l'acétone et/ou à l'acétate d'éthyle.

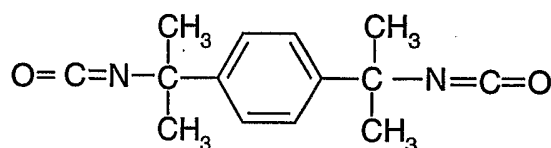
Le polyuréthane présent dans la composition selon l'invention est un polyuréthane de diisocyanate de tétraméthylxylène (TMXDI). Un tel polyuréthane présente également l'avantage de pouvoir être préparé sans utiliser de N-méthyl pyrrolidone ou d'acétone, permettant ainsi l'utilisation de ce polyuréthane en cosmétique sans rencontrer les problèmes liés à la présence de tels solvants organiques.

Ledit diisocyanate de tétraméthylxylène, appelé également le bis-(1-isocyanato-1-méthyléthyl) benzène (ayant pour Registry Number 58067-42-8) peut être le diisocyanate de méta-tétraméthylxylène (méta-TMXDI), appelé également méta-bis-(1-isocyanato-1-méthyléthyl) benzène, ou le diisocyanate de para-tétraméthylxylène (para-TMXDI), appelé également para-bis-(1-isocyanato-1-méthyléthyl) benzène, et de préférence est le méta-TMXDI.
30

Le diisocyanate de méta-tétraméthylxylylène a pour formule :



Le diisocyanate de para-tétraméthylxylylène a pour formule :



- 10 Ledit polyuréthane est, de façon connue, obtenu par polycondensation dudit diisocyanate avec au moins un diol. Avantagusement, le diol comporte des groupes hydroxyles primaires.

Le diol peut être choisi parmi les monomères diols ou les polymères diols.

Le monomère diol peut être notamment choisi parmi les diols aliphatiques, alicycliques, aromatiques. On utilise de préférence un diol choisi parmi l'éthylène glycol, le diéthylène glycol, le triéthylène glycol, le 1,3-propanediol, le cyclohexane diméthanol, le 4-butanediol.

- 20 Le polymère diol peut être choisi parmi les polyesters diols ou les polyéther diols, et de préférence parmi les polyesters diols.

Le polyester diol peut être par exemple obtenu par réaction d'acide dicarboxylique en présence de diol, notamment en excès.

L'acide dicarboxylique peut être aliphatique, alicyclique ou aromatique. On peut citer comme exemple de tels acides : l'acide oxalique, l'acide malonique, l'acide diméthylmalonique, l'acide succinique, l'acide glutarique, l'acide adipique, l'acide pimélique, l'acide 2,2-diméthylglutarique, l'acide azélaïque, l'acide subérique,

l'acide sébacique, l'acide fumarique, l'acide maléique, l'acide itaconique, l'acide phtalique, l'acide dodécanedioïque, l'acide 1,3-cyclohexanedicarboxylique, l'acide 1,4-cyclohexanedicarboxylique, l'acide isophtalique, l'acide téréphtalique, l'acide diglycolique, l'acide thiodipropionique, l'acide 2,5-naphtalènedicarboxylique, l'acide 2,6-naphtalènedicarboxylique. Ces monomères acide dicarboxylique peuvent être utilisés seuls ou en combinaison d'au moins deux monomères acide dicarboxylique. Parmi ces monomères, on choisit préférentiellement un acide dicarboxylique comprenant de 4 à 8 atomes de carbone, comme l'acide phtalique ou l'acide succinique.

- 10 Le diol peut comprendre de 2 à 6 atomes de carbone et peut être par exemple l'éthylène glycol, le diéthylène glycol ou le cyclohexanediméthanol.

Le polyéther diol peut être choisi parmi les polyéthylène glycol et les polypropylène glycols, notamment ceux ayant de 2 à 50 motifs d'oxyde d'éthylène ou d'oxyde de propylène).

- Avantageusement, le polyuréthane est un polyuréthane anionique, notamment un polyuréthane comprenant au moins un groupe acide carboxylique. Dans ce cas, le polyuréthane résulte de la polycondensation d'au moins un diol ayant au moins un
- 20 groupe acide carboxylique, comme par exemple l'acide 2,2-diméthylol propionique ou l'acide 2,2-diméthylol butyrique.

- De préférence, le groupe acide carboxylique présent dans le polyuréthane peut être neutralisé avec une base. La base peut être choisie parmi les bases minérales comme le carbonate de sodium ou le carbonate de potassium ainsi que l'ammoniaque, ou les bases organiques comme les aminoalcools tels que le 2-amino-2-méthyl-1-propanol (AMP), la triéthanolamine, la triisopropanolamine (TIPA), la monoéthanolamine, la diéthanolamine, la tri[(2-hydroxy)-1-propyl]amine, le 2-amino-2-méthyl-1,3-propanediol (AMPD) ou le 2-amino-2-hydroxyméthyl-1,3-
- 30 propanediol ainsi que les diamines, comme la lysine.

La base est de préférence choisie parmi l'ammoniaque, la soude, la triéthylamine.

Le polyuréthane peut comprendre, en outre, un monomère additionnel choisi parmi les diamines et les aminoalcools. Comme diamines, on peut citer

l'éthylènediamine, l'hexaméthylènediamine, la méta- ou para-phénylènediamine. Comme aminoalcool, on peut citer la monoéthanolamine.

De préférence, ledit polyuréthane est exempt de groupe isocyanate n'ayant pas réagi.

Le polyuréthane peut avoir un poids moléculaire moyen en poids allant de 2000 à 1000000.

- 10 Le polyuréthane présent dans la composition selon l'invention se présente de préférence sous la forme de particules solides en dispersion aqueuse, connu généralement sous le nom de latex ou pseudolatex.

Le polyuréthane en dispersion aqueuse peut se présenter sous forme de particules solides ayant une taille allant de 10 nm à 500 nm, de préférence allant de 20 nm à 300 nm, préférentiellement allant de 50 nm à 200 nm, et plus préférentiellement allant de 100 nm à 150 nm. De telles particules permettent d'obtenir un film d'une brillance particulièrement élevée et durable.

- 20 Selon un mode de réalisation de la composition selon l'invention, le polyuréthane peut avoir une température de transition vitreuse supérieure ou égale à 20 °C, notamment allant de 20 °C à 50 °C, de préférence supérieure ou égale à 30 °C, notamment allant de 30 °C à 50 °C, avantageusement supérieure ou égale à 35 °C, notamment allant de 35 °C à 50 °C.

La mesure de la température de transition vitreuse (Tg) du polymère peut être effectuée par DMTA (Dynamical and Mechanical Temperature Analysis ou Analyse dynamique et mécanique de température).

- 30 Pour mesurer la température de transition vitreuse (Tg) d'un polymère, on effectue des essais de viscoélasticimétrie avec un appareil DMTA de TA instruments, sur un échantillon de film de polymère ayant par exemple une épaisseur d'environ 100 µm d'épaisseur, une largeur d'environ 5 mm et une longueur d'environ 10 mm, obtenu notamment après séchage pendant 24 heures à 30 °C, sous 50 % d'humidité relative. On impose à cet échantillon une sollicitation de traction. L'échantillon su-

bit une force statique de 0,01 N à laquelle se superpose un déplacement sinusoïdal de $\pm 8 \mu\text{m}$ à la fréquence de 1 Hz. On travaille ainsi dans le domaine linéaire, sous de faibles niveaux de déformation. Cette sollicitation de traction est effectuée sur l'échantillon à des températures variant de $-150 \text{ }^\circ\text{C}$ à $+220 \text{ }^\circ\text{C}$, avec une variation de température de $3 \text{ }^\circ\text{C}$ par minute.

On mesure alors le module complexe $E^* = E' + iE''$ du polymère testé en fonction de la température.

De ces mesures, on déduit les modules dynamiques E' , E'' et le pouvoir amortissant : $\text{tg}\delta = E''/E'$.

- 10 Puis on trace la courbe des valeurs de $\text{tg}\delta$ en fonction de la température ; cette courbe présente au moins un pic. La température de transition vitreuse T_g du polymère correspond à la température à laquelle se situe le sommet de ce pic.

Avantageusement, le polyuréthane est tel que la dureté d'un film obtenu après séchage, durant 24 heures à $30 \text{ }^\circ\text{C}$ et à 50 % d'humidité relative, d'une couche de $300 \mu\text{m}$ d'épaisseur (avant séchage) d'une dispersion aqueuse à 28 % de matière sèche de particules de polyuréthane et de 1 % en poids, par rapport au poids total de polyuréthane, de n-butyl éther de dipropylène glycol va de 50 à 200 secondes, de préférence de 60 à 150 secondes, et mieux de 80 à 150 secondes.

- 20 La dureté du film est mesurée selon la norme ASTM D-43-66, ou la norme NF-T 30-016 (octobre 1981), à l'aide d'un pendule de Persoz.

Comme exemple de polyuréthane, on peut citer ceux vendus sous les dénominations « CYDROTHANE® HP 1035 », « CYDROTHANE® HP 4033 », « CYDROTHANE® HP 5035 », « CYDROTHANE® HP 6000 » par la société CYTEC.

- 30 Dans la composition selon l'invention, le polyuréthane peut être présent en une teneur allant de 0,1 % à 60 % en poids de matières sèches, par rapport au poids total de la composition, de préférence de 1 % à 50 % en poids et mieux de 5 % à 40 % en poids.

Avantageusement, le polyuréthane présent dans la composition selon l'invention est un polyuréthane filmogène : le polyuréthane est apte à former à lui seul ou en présence d'un agent auxiliaire de filmification, un film continu et adhérent sur un support, notamment sur les matières kératiniques.

Pour améliorer les propriétés filmogènes de la composition, un agent auxiliaire de filmification peut être présent dans la composition. Un tel agent auxiliaire de filmification peut être choisi parmi tous les composés connus de l'homme du métier comme étant susceptibles de remplir la fonction recherchée, et notamment parmi
10 les agents plastifiants et les agents de coalescence.

Comme exemple de plastifiant, on peut citer :

les adipates tels que l'adipate de diéthyle, l'adipate de dibutyle, l'adipate de diisobutyle, l'adipate de diisopropyle,

les sébacates tels que le sébacate de diméthyle, le sébacate de diéthyle, le sébacate de dibutyle,

les citrates tels que le citrate de triéthyle, le citrate d'acétyl triéthyle, le citrate d'acétyl tributyle,

les phtalates tels que le phtalate de diéthyle, le phtalate de dibutyle, le phtalate de
20 dioctyle.

L'agent plastifiant peut être présent dans la composition selon l'invention en une quantité suffisante pour plastifier le film de polymère déposé sur les ongles. En particulier, la teneur en agent plastifiant dans la composition peut aller de 0,05 % à 20 % en poids, par rapport au poids total de la composition, et mieux de 0,1 % à 10 % en poids.

Comme agent de coalescence, on peut citer :

les éthers de propylène glycol tels que le n-butyl éther de propylène glycol, le t-butyl éther de propylène glycol, le n-propyl éther de propylène glycol, le phényl éther de propylène glycol,
30

les éthers de dipropylène glycol tels que le n-butyl éther de dipropylène glycol, le méthyl éther de dipropylène glycol, le t-butyl éther de dipropylène glycol, le n-propyl éther de dipropylène glycol,

l'acétate du méthyl éther de propylène glycol, le diacétate de propylène glycol, le lactate de méthyle, le lactate d'éthyle, le lactate d'isopropyle, le lactate de butyle.

L'agent de coalescence peut être présent dans la composition selon l'invention en une teneur allant de 0,05 % à 10 % en poids, par rapport au poids total de la composition, et mieux de 0,1 % à 8 % en poids.

Le milieu de la composition de l'invention est avantageusement un milieu aqueux.

- 10 Ce milieu aqueux peut être constitué essentiellement d'eau. La teneur en eau dans la composition peut aller de 10 % à 95 % en poids, par rapport au poids total de la composition, de préférence de 40 % à 90 % en poids, et mieux de 60 % à 85 % en poids.

La composition peut comprendre également un solvant miscible à l'eau comme les monoalcools inférieurs ayant de 1 à 5 atomes de carbone, les glycols ayant de 2 à 8 atomes de carbone, les cétones en C₃-C₄, les aldéhydes en C₂-C₄, notamment en une teneur pouvant aller de 0,1 % à 15 % en poids, par rapport au poids total de la composition.

- 20 La composition selon l'invention peut également comprendre un agent épaississant, en particulier un agent épaississant de milieu aqueux, tels que les argiles gonflant dans l'eau comme les hectorites, les bentonites, les épaississants associatifs tels que les polyuréthanes associatifs, les polymères acryliques associatifs, les épaississants cellulose hydrosolubles tels que l'hydroxyéthylcellulose. L'agent épaississant peut être présent en une teneur allant de 0,1 % à 5 % en poids, par rapport au poids total de la composition

- 30 La composition selon l'invention peut en outre comprendre des matières colorantes telles que les colorants hydrosolubles, les matières colorantes pulvérulentes comme les pigments, les nacres, les paillettes bien connues de l'homme du métier. Les matières colorantes peuvent être présentes, dans la composition, en une teneur allant de 0,01 % à 50 % en poids, par rapport au poids de la composition, de préférence de 0,01 % à 30 % en poids.

Par pigments, il faut comprendre des particules de toute forme, blanches ou colorées, minérales ou organiques, insolubles dans le milieu physiologique, destinées à colorer la composition.

Par nacres, il faut comprendre des particules de toute forme irisées, notamment produites par certains mollusques dans leur coquille ou bien synthétisées.

Les pigments peuvent être blancs ou colorés, minéraux et/ou organiques. On peut citer, parmi les pigments minéraux, le dioxyde de titane, éventuellement traité en surface, les oxydes de zirconium ou de cérium, ainsi que les oxydes de zinc, de
10 fer (noir, jaune ou rouge) ou de chrome, le violet de manganèse, le bleu outremer, l'hydrate de chrome et le bleu ferrique, les poudres métalliques comme la poudre d'aluminium, la poudre de cuivre.

Parmi les pigments organiques, on peut citer le noir de carbone, les pigments de type D & C, et les laques à base de carmin de cochenille, de baryum, strontium, calcium, aluminium.

Les pigments nacrés peuvent être choisis parmi les pigments nacrés blancs tels que le mica recouvert de titane, ou d'oxychlorure de bismuth, les pigments nacrés
20 colorés tels que le mica titane recouvert avec des oxydes de fer, le mica titane recouvert avec notamment du bleu ferrique ou de l'oxyde de chrome, le mica titane recouvert avec un pigment organique du type précité ainsi que les pigments nacrés à base d'oxychlorure de bismuth.

Les colorants hydrosolubles sont par exemple le jus de betterave, le bleu de méthylène.

La composition selon l'invention peut comprendre en outre des charges, notamment en une teneur allant de 0,01 % à 50 % en poids, par rapport au poids total
30 de la composition, de préférence allant de 0,01 % à 30 % en poids. Par charges, il faut comprendre des particules de toute forme, incolores ou blanches, minérales ou de synthèse, insolubles dans le milieu de la composition quelle que soit la température à laquelle la composition est fabriquée. Ces charges servent notamment à modifier la rhéologie ou la texture de la composition.

Les charges peuvent être minérales ou organiques de toute forme, plaquettaires, sphériques ou oblongues, quelle que soit la forme cristallographique (par exemple feuillet, cubique, hexagonale, orthorombique, etc) . On peut citer le talc, le mica, la silice, le kaolin, les poudres de polyamide (Nylon®) (Orgasol® de chez Atochem), de poly- β -alanine et de polyéthylène, les poudres de polymères de tétrafluoroéthylène (Téflon®), la lauroyl-lysine, l'amidon, le nitrure de bore, les microsphères creuses polymériques telles que celles de chlorure de polyvinylidène/acrylonitrile comme l'Expancel® (Nobel Industrie), de copolymères d'acide acrylique (Poly-trap® de la société Dow Corning) et les microbilles de résine de silicone (Tos-pearls® de Toshiba, par exemple), les particules de polyorganosiloxanes élastomères, le carbonate de calcium précipité, le carbonate et l'hydro-carbonate de magnésium, l'hydroxyapatite, les microsphères de silice creuses (Silica Beads® de Maprecos), les microcapsules de verre ou de céramique, les savons métalliques dérivés d'acides organiques carboxyliques ayant de 8 à 22 atomes de carbone, de préférence de 12 à 18 atomes de carbone, par exemple le stéarate de zinc, de magnésium ou de lithium, le laurate de zinc, le myristate de magnésium.

La composition selon l'invention peut en outre comprendre tout additif cosmétique connu de l'homme du métier comme étant susceptible d'être incorporé dans une telle composition, tels que les polymères filmogènes additionnels (différents du polyuréthane décrit précédemment), les agents d'étalement, les agents mouillants, les agents dispersants, les anti-mousses, les huiles, les cires, les conservateurs, les filtres UV, les actifs, les tensioactifs, les agents hydratants, les parfums, les neutralisants, les stabilisants, les antioxydants.

Bien entendu, l'homme du métier veillera à choisir ce ou ces éventuels composés complémentaires, et/ou leur quantité, de manière telle que les propriétés avantageuses de la composition correspondante selon l'invention ne soient pas, ou substantiellement pas, altérées par l'adjonction envisagée.

La composition de l'invention peut être obtenue selon les procédés de préparation classiquement utilisés en cosmétique.

L'invention est illustrée plus en détail dans les exemples suivants.

Exemple 1 :

On a préparé un vernis à ongles ayant la composition suivante :

10	- Dispersion aqueuse de polyuréthane à 35 % en poids de matières sèches vendue sous la dénomination « CYDROTHANE® HP 6000 » par la société CYTEC	31 g MA
	- n-butyl éther de dipropylène glycol	1 g
	- Polyuréthane associatif vendu sous la dénomination « Serad FX 1100 » par la société SERVO HÜLS	0,1 g
	- Ethanol	4 g
	- Pigments	1 g
	- Conservateurs	qs
	- Eau	qsp
		100 g

20

On obtient un vernis à ongles qui s'applique facilement sur les ongles et forme après séchage un film brillant, non collant. Le film se détache facilement de la surface de l'ongle par pelage. Le film de vernis se démaquille également aisément avec le démaquillant vendu sous la dénomination Lancôme Douceur.

Exemple 2 :

On prépare un vernis à ongles ayant la composition suivante :

30

	- Dispersion aqueuse de polyuréthane à 35 % en poids de matières sèches vendue sous la dénomination « CYDROTHANE® HP 5035 » par la société CYTEC	31 g MA
--	--	---------

- Polyuréthane associatif vendu sous la dénomination « Serad FX 1100 » par la société SERVO HÜLS		0,15 g
- Ethanol		4 g
- Pigments		1 g
- Conservateurs	qs	
- Eau	qsp	100 g

10 Ce vernis appliqué sur les ongles forme un film brillant, non collant, qui se pellicule facilement. Le film de vernis se démaquille aussi avec le démaquillant vendu sous la dénomination Lancôme Douceur.

REVENDEICATIONS

1. Composition de vernis à ongles comprenant, dans un milieu cosmétiquement acceptable, un polyuréthane filmogène obtenu par polycondensation du diisocyanate de tétraméthylxylène.
2. Composition selon la revendication 1, caractérisée par le fait que ledit isocyanate est le diisocyanate de méta-tétraméthylxylène.
- 10 3. Composition selon la revendication 1 ou 2, caractérisée par le fait que ledit polyuréthane est obtenu par polycondensation dudit diisocyanate avec au moins un diol choisi parmi les monomères diols ou les polymères diols.
4. Composition selon la revendication 3, caractérisée par le fait que le monomère diol est choisi parmi l'éthylène glycol, le diéthylène glycol, le triéthylène glycol, le 1,3-propanediol, le cyclohexane diméthanol, le 4-butanediol.
5. Composition selon la revendication 4, caractérisée par le fait que le polymère diol est choisi parmi les polyesters diols ou les polyéther diols.
- 20 6. Composition selon la revendication 5, caractérisée par le fait que le polyester diol est obtenu par réaction d'un acide dicarboxylique comprenant de 4 à 8 atomes de carbone et d'un diol.
7. Composition selon la revendication 6, caractérisée par le fait que ledit acide dicarboxylique est l'acide phtalique ou l'acide succinique.
8. Composition selon l'une quelconque des revendications 5 à 7, caractérisée par le fait que polyester diol est obtenu par réaction d'un acide dicarboxylique et d'un diol comprenant de 2 à 6 atomes de carbone.
- 30 9. Composition selon la revendication 8, caractérisée par le fait que ledit diol est choisi parmi l'éthylène glycol, le diéthylèneglycol, le cyclohexanediméthanol.

10. Composition selon la revendication 5, caractérisée par le fait que le polyéther diol est choisi parmi les polyéthylène glycol et les polypropylèneglycols, notamment ceux ayant de 2 à 50 motifs d'oxyde d'éthylène ou d'oxyde de propylène.
11. Composition selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisée par le fait que le polyuréthane est un polyuréthane anionique.
12. Composition selon la revendication 11, caractérisée par le fait que le polyuréthane comprenant au moins un groupe acide carboxylique.
- 10 13. Composition selon la revendication 11 ou 12, caractérisée par le fait que le polyuréthane résulte de la polycondensation d'au moins un diol choisi parmi l'acide 2,2-diméthylol propionique ou l'acide 2,2-diméthylol butyrique.
14. Composition selon l'une des revendications 11 ou 12, caractérisée par le fait que le groupe acide carboxylique présent dans le polyuréthane est neutralisé, partiellement ou totalement, avec une base.
15. Composition selon la revendication 14, caractérisée par le fait que la base est
20 choisie parmi le carbonate de sodium, le carbonate de potassium, l'ammoniaque, le 2-amino-2-méthyl-1-propanol, la triéthanolamine, la triisopropanolamine, la monoéthanolamine, la diéthanolamine, la tri[(2-hydroxy)-1-propyl]amine, le 2-amino-2-méthyl-1,3-propanediol, le 2-amino-2-hydroxyméthyl-1,3-propanediol, la lysine.
16. Composition selon la revendication 14 ou 15, caractérisée par le fait que la base est choisie parmi l'ammoniaque, la soude, la triéthylamine.
17. Composition selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisée par le fait que le polyuréthane comprend un monomère additionnel choisi
30 parmi les diamines et les aminoalcools.
18. Composition selon la revendication 17, caractérisée par le fait que le monomère additionnel est choisi parmi l'éthylènediamine, l'hexaméthylènediamine, la méta- ou para-phénylènediamine, la monoéthanolamine.

19. Composition selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisée par le fait que le polyuréthane a un poids moléculaire moyen en poids allant de 2000 à 1000000.
20. Composition selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisée par le fait que le polyuréthane est filmogène.
- 10 21. Composition selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisée par le fait que le polyuréthane a une température de transition vitreuse supérieure ou égale à 20 °C, de préférence supérieure ou égale à 30 °C, avantageusement supérieure ou égale à 35 °C.
22. Composition selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisée par le fait que le polyuréthane est sous forme de particules solides en dispersion aqueuse.
- 20 23. Composition selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisée par le fait que le polyuréthane est tel que la dureté d'un film obtenu après séchage, durant 24 heures à 30 °C et à 50 % d'humidité relative, d'une couche de 300 µm d'épaisseur (avant séchage) d'une dispersion aqueuse à 28 % de matière sèche de particules de polyuréthane et de 1 % en poids, par rapport au poids total de polyuréthane, de n-butyl éther de dipropylène glycol va de 50 à 200 secondes, de préférence de 60 à 150 secondes, et mieux de 80 à 150 secondes, la dureté du film étant mesurée selon la norme ASTM D-43-66, ou la norme NF-T 30-016 (octobre 1981), à l'aide d'un pendule de Persoz.
- 30 24. Composition selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisée par le fait que le polyuréthane se présente sous forme de particules solides ayant une taille allant de 10 nm à 500 nm, de préférence allant de 20 nm à 300 nm, préférentiellement allant de 50 nm à 200 nm, et plus préférentiellement allant de 100 nm à 150 nm.

25. Composition selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisée par le fait que le polyuréthane est présent en une teneur allant de 0,1 % à 60 % en poids de matières sèches, par rapport au poids total de la composition, de préférence de 1 % à 50 % en poids et mieux de 5 % à 40 % en poids.
26. Composition selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisée par le fait qu'elle comprend un agent auxiliaire de filmification.
27. Composition selon la revendication 26, caractérisée par le fait que l'agent auxiliaire de filmification est choisi parmi les agents plastifiants et les agents de coalescence.
28. Composition selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisée par le fait qu'elle comprend de l'eau en une teneur allant de 10 % à 95 % en poids, par rapport au poids total de la composition, de préférence de 40 % à 90 % en poids, et mieux de 60 % à 85 % en poids.
29. Composition selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisée par le fait qu'elle comprend un solvant miscible à l'eau choisi parmi les monoalcools inférieurs ayant de 1 à 5 atomes de carbone, les glycols ayant de 2 à 8 atomes de carbone, les cétones en C₃-C₄, les aldéhydes en C₂-C₄, notamment en une teneur allant de 0,1 % à 15 % en poids, par rapport au poids total de la composition.
30. Composition selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisée par le fait qu'elle comprend un agent épaississant.
31. Composition selon la revendication 30, caractérisée par le fait que l'agent épaississant est choisi parmi les argiles gonflant dans l'eau, les épaississants associatifs, les épaississants cellulosiques hydrosolubles.
32. Composition selon la revendication 30 ou 31, caractérisée par le fait que l'agent épaississant est présent en une teneur allant de 0,1 % à 5 % en poids, par rapport au poids total de la composition

33. Composition selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisée par le fait qu'elle comprend une matière colorante.
34. Composition selon la revendication 33, caractérisée par le fait que la matière colorante est choisie parmi les colorants hydrosolubles, les pigments, les nacres, les paillettes.
- 10 35. Composition selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisée par le fait qu'elle comprend un additif cosmétique choisi parmi les charges, les polymères filmogènes additionnels, les agents d'étalement, les agents mouillants, les agents dispersants, les anti-mousses, les huiles, les cires, les conservateurs, les filtres UV, les actifs, les tensioactifs, les agents hydratants, les parfums, les neutralisants, les stabilisants, les antioxydants.
36. Procédé cosmétique de maquillage et/ou de soin non thérapeutique des ongles comprenant l'application sur les ongles d'une composition selon l'une quelconque des revendications 1 à 35.
- 20 37. Utilisation d'une composition selon l'une quelconque des revendications 1 à 35 pour l'obtention d'un film, déposé sur ongles, pelable et/ou démaquillable à l'acétone et/ou à l'acétate d'éthyle, et/ou comme vernis à ongles pelable.
38. Utilisation d'un polyuréthane, notamment en dispersion aqueuse, obtenu par polycondensation du diisocyanate de tétraméthylxylène, dans une composition de vernis à ongles pour l'obtention d'un film, déposé sur les ongles, pelable et/ou démaquillable à l'acétone et/ou à l'acétate d'éthyle.