



(12) FASCICULE DE BREVET

- (11) N° de publication : **MA 33653 B1** (51) Cl. internationale : **C08F 251/02; A45D 31/00; A61K 8/91; A61Q 3/02; C09D 4/06**
- (43) Date de publication : **01.10.2012**

-
- (21) N° Dépôt : **34748**
- (22) Date de Dépôt : **04.04.2012**
- (30) Données de Priorité : **05.10.2009 US 12/573,633**
- (86) Données relatives à l'entrée en phase nationale selon le PCT : **PCT/US2010/047171 30.08.2010**
- (71) Demandeur(s) : **CREATIVE NAIL DESIGN, INC., 1125 Joshua Way Vista CA 92081 (US)**
- (72) Inventeur(s) : **VU, Thong, H. ; LARSEN, Diane, Marie ; CONGER, Chad ; SCHOON, Douglas D.**
- (74) Mandataire : **MOROCCO INTELLECTUAL PROPERTY SERVICES**

-
- (54) Titre : **COUCHE COLORÉE AMOVIBLE POUR REVÊTEMENTS D'ONGLES ARTIFICIELS ET PROCÉDÉS POUR CELLE-CI**
- (57) Abrégé : La présente invention concerne un système de revêtement d'ongles comprenant une couche de base, une couche colorée et une couche de finition. Le système de la présente description peut être appliqué à des revêtements d'ongles naturels et/ou artificiels préexistants. La présente description concerne généralement des compositions pour des revêtements d'ongles naturels et artificiels, et particulièrement, mais pas à titre de limitation, des compositions polymérisables et des couches colorées polymérisées à partir de celles-ci. La description concerne en outre des procédés de fabrication d'une couche colorée polymérisée.

ABRÉGÉ

La présente invention concerne un système de couche d'ongle comprenant un basecoat, une couche en couleur et un pardessus. Le système de la présente divulgation peut être appliqué aux couches d'ongle artificielles naturelles et/ou préexistantes. La présente divulgation s'entend généralement aux compositions et aux couches en couleur polymerized de là. La divulgation s'entend plus loin aux méthodes pour faire une couche de couleur de polymerisée.

**COUCHE COLORÉE AMOVIBLE POUR REVÊTEMENTS D'ONGLES
ARTIFICIELS ET PROCÉDÉS POUR CELLE-CI.**

5 **CHAMP DE L'INVENTION.**

La présente divulgation s'entend généralement aux compositions pour les couches d'ongle et particulièrement, mais pas par voie de la restriction, aux compositions polymérisable et aux couches en couleur polymérisé de là.

10 **L'arriere plan de l'invention**

Les informations fournies ne sont pas ci-dessous admises pour être l'art préalable à la présente invention, mais sont fournies uniquement pour aider la compréhension du lecteur.

L'ongie artificiel et les compositions d'ongle d'orteil dans la forme de couches d'ongle et d'exoffres sont bien connus et sont devenus une gamme de produits importante dans
15 l'industrie de beauté et l'apparence. L'apparence de ses ongles (et dans beaucoup de cas aussi les ongles d'orteil) est devenue l'importance à beaucoup de mode des individus conscients.

Les compositions d'ongle artificielles commerciales ont été utilisées pour améliorer l'apparence d'ongles naturels et aussi améliorer les propriétés physiques d'ongles naturels, en incluant le renforcement des surfaces d'ongle fragiles.

20 Les couches d'ongle naturelles conventionnelles peuvent être classifiées dans deux catégories : vernis à ongles; aussi connu comme les laques, vernis ou les émaux et les ongles artificiels; aussi connu comme les gels ou acryliques. Les vernis à ongles comprennent d'une manière caractéristique des composantes solides différentes qui sont dissoutes et/ou suspendues dans les solvants non-réactifs. Sur l'application et le fait de sécher, les solides

déposent sur la surface d'ongle comme un film clair, translucide ou coloré. D'habitude les vernis à ongles sont facilement supprimés et sont facilement amovibles avec le solvant. d'habitude pendant une minute et si non enlevé comme décrit, s'ébrêchera ou s'écaillera de l'ongle naturel dans un à cinq jours.

5 Les ongles artificiels conventionnels sont composés de monomères chimiquement réactif, et-ou oligomères, dans la combinaison avec les polymères réactifs ou non-réactifs pour créer des systèmes qui sont d'une manière caractéristique 100 % solides et n'exigent pas de solvants non-réactifs.

10 Sur pre - le mélange et l'application ultérieure à la plaque d'ongle, ou l'application et l'exposition à la radiation UV, une réaction chimique s'ensuivent en s'ensuivant dans la formation d'un durable, extrêmement durable trans-relié thermoset la couche d'ongle qui est difficile de déménager. Les ongles artificiels peuvent posséder l'adhésion très améliorée, la durabilité, aussi bien que se gratter et la résistance solvable quand comparé aux vernis à
15 ongles. Pourtant, à cause de ces propriétés inhérentes, de tels thermosets sont beaucoup plus durs pour déménager, doit le consommateur ainsi le désir. L'enlèvement exige d'une manière caractéristique le trempage dans les solvants non-réactifs depuis 30-90 minutes (pour acryliques et actuellement disponible les gels soakable; il peut prendre plus de 90 minutes pour enlever des gels d'ongle UV traditionnels par le solvant) et peut d'une manière caractéristique aussi
20 exiger lourdement à l'abrasion de la surface de la couche artificielle ou du fait d'abandonner avec une sonde de bois ou en métal d'aider le processus d'enlèvement.

Là reste un besoin pour un produit cosmétique qui possèdent les propriétés d'adhésion améliorées de thermosets et possède aussi l'aisance d'enlèvement plus semblable à ce de polit.

La présente divulgation fait la partie d'un système de couverture d'ongle comprenant
25 une couche d'adhésion basecoat (le Nombre 12/555,571 D'application, classé le 8 septembre 2009, actuellement l'attente), la présente application, une couche en couleur intermédiaire, décorative (le Nombre 12/573,633 D'application, classé le 5 octobre 2009, actuellement

l'attente) et un pardessus protecteur (le Nombre 12/573,640 D'application, classé le 5 octobre 2009, actuellement l'attente). Les contenus de chaque application sont mutuellement incorporés dans chacun d'entre les autres par la référence pour tous les buts.

D'autres objets et avantages deviendront évidents de la divulgation suivante.

5

RÉSUMÉ D'INVENTION.

Les aspects de la présente divulgation quand pris dans la conjonction avec les divulgations apparentées fournissent un basecoat caractérisé par l'adhésion ferme à une surface d'ongle combinée avec le "fait de défaire" incité au solvant, le trait "de la libération
10 rapide" qui se permet l'enlèvement facile. Les aspects de la présente divulgation quand pris dans la conjonction avec les divulgations apparentées fournissent une couche en couleur caractérisée par l'adhésion ferme aux surfaces de polymère combinées avec le "fait de défaire" incité au solvant, le trait "de la libération rapide" qui se permet l'enlèvement facile. Les aspects de plus de la présente divulgation quand pris dans la conjonction avec les divulgations
15 apparentées fournissent un pardessus protecteur caractérisé par l'adhésion ferme aux surfaces de polymère combinées avec le "fait de défaire" incité au solvant, le trait "de la libération rapide" qui se permet l'enlèvement facile.

Un aspect de la présente divulgation fournit une couche d'ongle comprenant un (3-
20 dimensional) treillis thermoset 3-dimentional interpénétré par un réseau comprenant une résine solvable et soluble organique. Selon un aspect de la divulgation, le 3-dimentional treillis thermoset fournit l'adhésion améliorée, la dureté et la résistance de l'égratignure d'ongles artificiels conventionnels. Selon un aspect de la divulgation, un

le système raccordé de vides et un réseau interpénétrant d'une résine solvable et
25 soluble organique fournissent l'aisance d'amovibilité solvable.

Selon un aspect, la présente divulgation fournit une composition liquide comprenant au moins un monomère, et/ou oligomère, et/ou polymère que polymérise à 3-dimentional thermoset. Selon un aspect, la présente divulgation fournit une composition liquide

comprenant au moins une résine solvable et soluble organique. Selon un aspect, la résine solvable et soluble organique forme un réseau d'inclusions dans le 3-dimentional treillis thermoset.

5 Selon un aspect, la présente divulgation fournit une composition liquide visqueuse comprise d'une ou plusieurs adjonction-polymerizable, monomers ethylenically-non-saturé.

Selon un aspect, la présente divulgation fournit un monomer qui confère la propriété "défaisante" d'aisance d'enlèvement du treillis polymérisé.

10 Selon un aspect, le monomer peut être le polypropylène glycol-4-monomethacrylate (PPG4 monomethacrylate). Selon un aspect, monomers convenable peut inclure n'importe quel acrylated ou methacrylated monomer dans le glycol polyéthylénique (la PEG) ou le glycol polyopropylene (PPG) les familles. Selon un aspect, monomers "défaisants" sont présents à d'environ 0 à environ 70 % de poids (poids le %).

15 Selon un aspect, la composition liquide comprend monomers réactif, et/ou oligomers, et/ou polymères qui fournit la composition polymérisé ont augmenté l'adhésion. Selon un aspect, un tel monomers réactif, et/ou oligomers, et/ou polymères peuvent être (meth) acrylate. Comme est connu aux personnes d'habileté dans les arts de polymère, le terme (meth) acrylate couvre acrylates et/ou methacrylates.

20 Selon un aspect, un tel monomers réactif, et/ou oligomers, et/ou des polymères peuvent être choisis du groupe se composant de hydroxyethylmethacrylate (HEMA), hydroxypropylmethacrylate (HPMA), l'éthyle methacrylate (EMA), tetrahydrofurfuryl methacrylate (THFMA), pyromellitic dianhydride di (meth) acrylate, pyromellitic dianhydride glyceryl dimethacrylate, pyromellitic dimethacrylate, methacroyloxy l'éthyle maleate, 2
25 éthyle-hydroxy methacrylate/succinate, 1,3 - le glycérol dimethacrylate/succinate l'adduit, phthalic le monoéthyle acide methacrylate, acetoacetoxy l'éthyle methacrylate (AAEMA) et les mélanges de cela. Selon un aspect, un tel monomers réactif, et/ou oligomers, et/ou des polymères peuvent posséder acide fonctionnalité. Selon un aspect, le monomer, oligomer ou

le polymère qui fournit la composition polymérisé ont augmenté l'adhésivité est présente d'environ 0 à environ 50 % poids.

Un aspect de la présente divulgation fournit une composition liquide polymerizable
5 comprenant un polymère non-réactif, solvable et soluble. Selon un aspect, le polymère non-réactif, solvable et soluble est une cellulose ester.

Selon un aspect particulier, le polymère non-réactif, solvable et soluble est un acétate de cellulose alkylate. Selon un aspect plus particulier, le polymère non-réactif, solvable et soluble est un acétate de cellulose butyrate ou un acétate de cellulose propionate. Selon un
10 aspect de plus, l'ingrédient qui prévoit l'aisance d'enlèvement peut être présent à d'environ 0.1 à environ 75 % poids.

Selon un aspect de la divulgation, la composition de couche en couleur peut comprendre jusqu'à 10 % poids de pigments et/ou colorants.

Un aspect de la présente divulgation fournit des méthodes pour l'enlèvement. Selon un
15 aspect, le thermoset polymérisé de la composition révélée est fourni une sensibilité augmentée aux solvants organiques et, en particulier, à l'acétone. Selon un aspect de la divulgation, les moyens sont fournis pour distribuer le solvant organique à l'interface d'ongle de polymère / l'interface d'ongle naturelle. Selon un aspect, en livrant un solvant approprié à l'interface d'ongle de polymère / l'interface d'ongle naturelle aura pour résultat un effet défaisant qui
20 mène à la perturbation rapide de l'interface d'obligation collante et facilite beaucoup l'enlèvement rapide et doux de l'ongle naturel.

Tout de même d'autres aspects et avantages de la présente invention deviendront sans hésiter évidents par les qualifiés dans l'art de la description détaillée suivante, où il est montré et a décrit des incarnations préférées de l'invention, simplement en guise de l'illustration du
25 meilleur mode contemplé de la réalisation l'invention. Comme sera réalisé, l'invention est capable d'autres et différentes incarnations et ses plusieurs détails sont capables des modifications dans les respects évidents différents, sans partir de l'invention. En conséquence, la description doit être aussi considérée explicative dans la nature et pas restrictive.

DESCRIPTION BRÈVE DE DESSINS.

Non Applicable.

5 DESCRIPTION DÉTAILLÉE D'UNE INCARNATION PRÉFÉRÉE.

Les couches d'ongle se composent communément d'une matière s'est appliqué à une surface d'ongle keratin. Les couches d'art préalables peuvent endommager à l'ongle par au moins deux mécanismes. Premièrement, l'adhésion adéquate de l'amélioration à l'ongle naturel peut exiger à l'abrasion de rendre rude la surface d'ongle. Et deuxièmement, 10 l'enlèvement de l'amélioration peut exiger l'exposition prolongée aux solvants peut-être nuisibles et ou l'abrasion de plus de la surface d'ongle artificielle.

Une incarnation de la présente divulgation fournit une couche d'ongle comprenant un (3-dimentional) treillis thermoset 3-dimentional interpénétré par un réseau comprenant une 15 résine solvable et soluble organique. Selon un aspect de la divulgation, un 3-dimentional treillis thermoset fournit l'adhésion améliorée, la dureté et la résistance de l'égratignure d'ongles artificiels conventionnels. Selon une incarnation, un basecoat est interposé entre la surface d'ongle naturelle et la présente couche en couleur.

Les termes "l'ongle" et "la surface d'ongle" signifient le naturel, keratineux la surface 20 d'ongle, ou un ongle naturel auquel un bout d'ongle ou d'ongle artificiel pré-formé est adhérent. En d'autres termes, les compositions polymérisable de l'invention peuvent être appliquées directement à la surface keratinous de l'ongle naturel, ou à une surface d'ongle ayant apposée y une amélioration de bout d'ongle ou d'ongle artificielle préformée.

25 L'invention comprend une composition polymérisable pour l'application aux ongles et à polymérisation là-dessus pour produire une structure d'ongle artificielle. La composition polymérisable est de préférence un liquide anhydre, en ayant la consistance d'un gel semi-mobile au liquide librement mobile à la température de pièce.

Immédiatement avant l'utilisation, la composition polymérisable est appliquée à la surface d'ongle et formée par le technicien d'ongle. Après polymérisation une structure d'ongle artificielle est obtenue.

Une incarnation de la composition liquide comprend monomères réactif, et/ou oligomères, et/ou polymères qui fournissent la composition polymérisée ont augmenté l'adhésion. Dans de certaines incarnations, un tel monomères réactif, et/ou oligomères, et/ou des polymères peuvent être (méth) acrylate. Comme est connu aux personnes d'habileté dans les arts de polymère, le terme (méth) acrylate couvre acrylates et/ou méthacrylates. Selon un aspect, un tel monomères réactif, et/ou oligomères, et/ou des polymères peuvent être choisis du groupe se composant de hydroxypropyl méthacrylate (HPMA), hydroxyéthyl méthacrylate (HEMA), EMA, THFMA, pyromellitic dianhydride di (méth) acrylate, pyromellitic dianhydride glyceryl diméthacrylate, pyromellitic diméthacrylate, méthacroyloxyéthyl maléate, méthacrylate/succinate 2-hydroxyéthyl, 1, adduit de diméthacrylate/succinate de 3 glycérols, phthalic le monoéthyle acide méthacrylate, acetoacétoxy l'éthyle méthacrylate (AAEMA) et les mélanges de cela. Selon un aspect, un tel monomères réactif, et/ou oligomères, et/ou des polymères peuvent posséder la fonctionnalité acide. Selon un aspect, le monomère, oligomère ou le polymère qui fournit la composition polymérisée ont augmenté l'adhésivité est présente d'environ 0 à environ 50 % poids.

Reactant non saturé de l'éthyléniquement peut être mono - di - tri-, ou poly-fonctionnel en ce qui concerne l'adjonction-polymérisable éthylénique les obligations. Une variété de reactants non saturé d'éthyléniquement est convenable, aussi longtemps que les reactants sont capables de polymérisation pour produire une structure d'ongle artificielle polymérisée après l'exposition aux stimulus appropriés. Reactants non saturés d'éthyléniquement convenable sont révélés dans les 6 818 207 Brevetés américains qui est incorporé par la référence.

De certaines incarnations de la composition liquide comprennent au moins un monomère qui confère la propriété "défaisante" en transmettant aux obligations interdit visage

une sensibilité au solvant organique. Selon un aspect, au moins un monomère peut être le polypropylène glycol-4-monométhacrylate (PPG4 monométhacrylate). Selon un aspect, monomères convenables peuvent inclure n'importe quel acrylate ou méthacrylate monomère dans le PPG ou le glycol polyéthylénique (la PEG) la famille. Selon un aspect, monomères "défaussants" sont présents à environ 0 à environ 70 % de poids (poids %).

Une incarnation de la présente divulgation fournit une composition liquide polymérisable comprenant un méthacrylate monomère qui fournit l'adhésion améliorée, la viscosité, les vêtements et la durabilité. Dans de certaines incarnations, le méthacrylate monomère est un tétrahydrofurfural méthacrylate. Dans d'autres incarnations, certains ou tous les tétrahydrofurfural méthacrylates peuvent être substitués par un tel monomère en incluant, mais pas limités à l'éthyle méthacrylate (EM A), HPMA et d'autres monomères tels que pyromellitique dianhydride glycéryl diméthacrylate et semblables (méth) acrylate monomères. Le méthacrylate monomère peut être présent d'environ 0 à environ 70 % poids.

De certaines incarnations de la composition liquide polymérisable de la présente divulgation peuvent comprendre un urethane (méth) acrylate la résine qui peut transmettre la flexibilité et la dureté au produit polymérisé. Dans de certaines incarnations, urethane méthacrylates sont préférés. L'urethane (méth) acrylate monomère peut être présent d'environ 0 à environ 50 % poids. Dans de certaines incarnations, l'urethane (méth) acrylate peut avoir un poids moléculaire (les grammes/taupe) d'environ 100 à environ 20 000. Dans de certaines incarnations, l'urethane (méth) acrylate peut avoir un poids moléculaire d'environ 300 à environ 15 000. Dans de certaines incarnations, l'urethane (méth) acrylate peut avoir un poids moléculaire d'environ 500 à environ 13 000. Dans de certaines incarnations, l'urethane (méth) acrylate peut avoir un poids moléculaire d'environ 500 à environ 6 000.

Dans de certaines incarnations de la divulgation, le 3-dimensionnel treillis thermoset est interpénétré par un réseau de vides quittés par l'évolution d'un solvant non-réactif. Pendant le processus de guérison, les domaines d'une résine solvable et soluble non-réactive, organique se forment dans la matrice de polymère crosslinké. Quand il est désiré pour

enlever la couverture d'ongle, le polymère est exposé à un solvant qui pénètre le réseau de vides aux domaines de la résine solvable et soluble. La dissolution de la résine permet la pénétration de plus de solvant à l'intérieur du thermoset et aussi à l'interface de couche basecoat/color.

5

De certaines incarnations de la composition liquide polymerizable de la présente divulgation peuvent comprendre un polymère non-réactif, solvable et soluble. Selon un aspect, le polymère non-réactif, solvable et soluble est une cellulose ester.

10 Selon un aspect particulier, le polymère non-réactif, solvable et soluble est un acétate de cellulose alkylate. Selon un aspect plus particulier, le polymère non-réactif, solvable et soluble est un acétate de cellulose butyrate ou un acétate de cellulose propionate. Le polymère non-réactif, solvable et soluble peut être un mélange de n'importe quel polymère non-réactif, solvable et soluble acceptable. Selon un aspect de plus, le polymère non-réactif, solvable et soluble peut être présent à d'environ 0.1 à environ 75 % poids.

15 Selon de certaines incarnations, la couche en couleur comprend plus loin au moins un rheology le modifiant de l'agent. Dans de certaines incarnations, le modificateur rheology est présent à jusqu'à 10 % poids. Dans de certaines incarnations l'agent rheology peut être présent de fournir une propriété thixotropic à la composition pour aider dans la suspension de particules de pigment. Dans de certaines incarnations, l'agent rheology peut être une silice
20 fumée. Dans de certaines incarnations, l'agent rheology peut être un polyamide.

Les compositions de l'invention peuvent contenir d'environ 0.001-5 % par le poids d'un plastifiant. Le plastifiant fait la structure d'ongle polymérisé avoir amélioré la flexibilité et avoir réduit la friabilité. Les plastifiants convenables peuvent être esters, solvants de volatilité bas, ou matériel non-ionique tel que surfactants organique nonionique ou silicones.

25

Esters convenables incluent ceux qui ont la structure générale $\text{RCO—OU}'$ où RCO - représente un radical acide carboxylic et où $\text{—OU}'$ est un résidu d'alcool. De Préférence R et R sont des radicaux gras, en ayant 6 à 30 atomes de carbone et peuvent être saturés ou non

saturés. Les exemples d'esters convenable sont les présentés sur les pages 1558 à 1564 du C.T.F.A. Le Dictionnaire d'Ingrédient cosmétique et le Manuel, la Septième Édition, 1997, qui est par ceci incorporé par la référence. Dans les compositions préférées de l'invention, le plastifiant est un ester de la formule RCO - OU' où R et R' sont chacun de façon indépendante
5 une chaîne droite ou branchue C6-30 alkyl. Un plastifiant convenable est isostearyl isononanoate. D'autres plastifiants convenables sont révélés dans les 6 818 207 Brevetés américains qui est incorporé par la référence.

Selon de certaines incarnations, la couche en couleur comprend plus loin au moins un UV l'agent se stabilisant. Dans de certaines incarnations, le stabilisateur UV est présent à
10 jusqu'à 2 % poids.

Les compositions de l'invention peuvent contenir un ou plusieurs U.V. absorbers, qui aident à la réduction de du jaunissement qui est souvent vu dans les ongles artificiels. U.V. absorbers ont la capacité de convertir l'incident la radiation d'U.V. en radiation infrarouge moins nuisible (la chaleur), ou la lumière visible. Une quantité recommandée d'U.V. absorber
15 est 0.001-5 % par le poids de la composition totale. U.V. Convenables absorbers incluent hydroxy benzotriazole les composés et les composés de benzophenone tels qui sont révélés dans les 6 818 207 Brevetés américains, incorporés par la référence.

Il peut être désirable d'inclure un ou plusieurs régulateurs polymerization. Un
20 régulateur polymerization aide au fait de prévenir le polymerization de la composition monomer de se produire trop vite. Hydroquinone et matériel semblable sont des régulateurs polymerization convenables. Les gammes suggérées de régulateurs polymerization sont d'environ 0.0001-5 % par le poids de la composition totale. Les régulateurs polymerization convenables sont révélés dans les 6 818 207 Brevetés américains, incorporés par la référence.

25 Sans être attachés par la théorie, les présents inventeurs atténuent l'enlèvement de la couverture d'ongle en facilitant l'entrée de solvant dans l'intérieur de la couche.

Les couches d'ongle polymérisé conventionnelles sont affaiblies par l'abrasion de surface suivie par à long terme (30 à 90 minute) l'exposition aux solvants organiques. Le

solvant suinte lentement dans à la surface extérieure et aux bords du thermoset et gonfle finalement la couche. L'enflure affaiblit finalement la structure matricielle entière, aussi bien que perturbe l'adhésion à la surface d'ongle. Même une couche d'ongle faiblement attachée peut exiger à l'abrasion d'améliorer la pénétration solvable et l'enlèvement de vitesse.

5 Cependant, le taux lent auquel le solvant se diffuse par le thermoset, limite le taux d'enflure.

La présente invention fournit 3-dimentional thermoset interpénétré par un réseau de canaux solvables et solubles et d'inclusions. Après l'exposition au solvant organique, la cellulose ester, ou d'autre polymère solvable et soluble non-réactif, organique, est dissoute et lessivée de la couche. Le résultat est une série de passages accessibles solvables criblés
10 partout dans le thermoset. Sous ces conditions, le solvant peut attaquer l'intérieur du thermoset plus limité par un taux de diffusion lent.

La composition inventive peut être polymerizable avec la radiation actinic. La
15 radiation actinic peut être visible, ultraviolette (UV), ou la radiation de faisceau d'électrons. La radiation UV peut être caractérisée par une longueur d'onde, ou le groupe de longueurs d'onde, typiquement, mais pas limitée à environ 320 à environ 420 nanometers.

Après que la composition liquide est appliquée à une surface, surtout une surface basecoat, le liquide est guéri. La composition liquide comprend (meth) non saturé d'ethylenic
20 acrylates que et peut être guéri par un UV - la méthode polymerization lancée, libre et radicale. Les personnes d'habileté dans les arts polymerization peuvent déterminer sans hésiter des photoinitiateurs convenables pour l'utilisation avec l'invention. Présenté non-limitent ci-dessous des photoinitiateurs représentatifs qui sont convenables pour les buts de l'invention.

Un photoinitiateur convenable non-limitant est un 2,4,6-
25 trimethylbenzoyldiphenylphosphorous le dérivé. Un dérivé convenable est ethyl-2,4,6-trimethylbenzoyldiphenylphosphinate, qui peut être obtenu sous le tradename Lucirin® TPO-L (BASF Aktiengesellschaft, Ludwigshafen, Delaware). Un autre dérivé convenable non-limitant est de l'oxyde 2,4,6-Trimethylbenzoyldiphenylphosphine, qui peut être obtenu sous le

nom de marque Lucerin® (BASF) ou comme Genocure® TPO (Rahn) le 2,4,6-triméthylbenzoyldiphénylphosphinate le photoinitiateur peut être présent d'environ 0 % à environ 20 % wt.

Un photoinitiateur convenable non-limitant est hydroxycyclohexyl phenyl ketone, qui peut être obtenu sous le tradename Igracure® 184 et qui peut être présent d'environ 0 à environ 20 % wt.

Un photoinitiateur convenable non-limitant est benzil diméthyl ketal (BDK), qui peut être obtenu sous le tradename FIRSTCURE® BDK (Albemarle, le Bâton Rouge, Louisiane, Etats-Unis) et qui peut être présent d'environ 0 à environ 20 % wt.

De certaines incarnations de la couche en couleur révélée peuvent comprendre jusqu'à 10 pigments de % wt et/ou colorants. Les incarnations de basecoat apparenté et de divulgations de pardessus peuvent avoir jusqu'à 1 pigments de % wt et ou les colorants. De hautes concentrations de pigments et/ou colorants peuvent absorber la radiation UV. Pour compenser donc, de certaines incarnations de la présente divulgation peuvent comprendre de plus hautes concentrations, jusqu'à 20 % wt. photoinitiateur.

Une couche d'ongle thermoset conventionnelle comprend des solides de 100 % et ne comprend pas de solvant non-réactif. La composition liquide polymerizable de la présente divulgation comprend plus loin au moins un solvant non-réactif. Un solvant non-réactif convenable est volatil sans hésiter à la température de pièce et est un bon solvant pour les ingrédients restants. Selon l'application, le solvant non-réactif volatilise sans hésiter des régions de départ de porosité augmentée. Ces régions poreuses facilitent plus tard l'entrée d'un solvant de déménageur qui peut être l'acétone.

Les solvants non-réactifs convenables incluent, mais ne sont pas limités à ketones, alkyl les acétates, alcools, alcanes, alkenes et les mélanges de cela. Les solvants non-réactifs convenables peuvent être choisis du groupe se composant de l'acétone, l'acétate d'éthyle, l'acétate de butyle, isopropyl l'alcool, l'éthanol, l'éthyle de méthyle ketone, le toluène, hexane et les mélanges de cela. Un solvant non-réactif particulièrement convenable est l'acétone.

Typiquement un solvant non-réactif ou un mélange de solvants non-réactifs sont inclus à jusqu'à environ 70 pour cent de poids.

De certaines incarnations de la formulation peuvent comprendre facultativement (meth) acrylate monomers et/ou les polymères pour aux propriétés d'enlèvement et d'adhésion d'air parfaites. Non - le fait de limiter des exemples de tel (meth) acrylates incluent : mono ou poly (meth) acrylates, HPMA, HEMA, pyromellitic dianhydride di (meth) acrylate, pyromellitic dianhydride glyceryl dimethacrylate, pyromellitic dimethacrylate, methacroyloxyethyl maleate, methacrylate/succinate 2-hydroxyethyl, adduit de dimethacrylate/succinate de 1,3 glycérols, phthalic le monoéthyle acide methacrylate, l'éthyle methacrylate, tetrahydrofurfuryl methacrylate, le butyle methacrylate, isobutyl methacrylate, CHEVILLE 4 dimethacrylate, PPG monomethacrylate, trimethylolpropane trimethacrylate, hydroxyethyl methacrylate, isopropylidenediphenyl bisglycidyl methacrylate, lauryl methacrylate, cyclohexyl methacrylate, hexyl methacrylate, urethane methacrylate, hydroxypropyl methacrylate, triethylene le glycol dimethacrylate, le glycol éthylénique dimethacrylate, tetraethylene le glycol dimethacrylate, trimethylolpropane trimethacrylate, neopentylglycol dimethacrylate, acetoacetoxy l'éthyle methacrylate (AAEMA) et les mélanges de cela.

De certaines incarnations de la formulation peuvent comprendre facultativement de résines, tel que, mais non limitées à polyvinylbutyral et/ou résines de formaldéhyde tosylamide. De telles résines peuvent agir aussi comme le film formers, les promoteurs d'adhésion et les aides à l'enlèvement. Ces résines peuvent avoir les connaissances requises aussi comme les résines solvables et solubles qui peuvent être extraites pour créer des canaux pour l'absorption solvable et la migration.

De certaines incarnations de la formulation peuvent comprendre facultativement des plastifiants, tel que, mais non limitées à diisobutyl adipate. Les plastifiants agissent pour minimiser les effets de friabilité du polymère par la suite formé après l'exposition à la lumière de soleil UV et à l'air. On constate que les plastifiants aussi légèrement raccourcissent le

temps d'enlèvement. Les plastifiants peuvent être présents à de 0 à environ 25 % wt. Les personnes d'habileté dans les arts de polymère apprécieront cette inclusion de plastifiants au-dessus d'une certaine limite est indésirable parce qu'ils peuvent impaire l'intégrité et la durabilité des couches.

5

La couche de couleur d'unpolymerized peut avoir la consistance d'un liquide ou d'un gel. La couche de couleur d'unpolymerized peut être appliquée à un polymerized basecoat la surface. Dans une incarnation le polymerized basecoat peut être une incarnation de co-attente (le Registre des jugements rendus d'Avocat 017535-0376694). Le polymerized basecoat peut être appliqué à une surface d'ongle et contacté avec une couche en couleur. La surface-
10 basecoat d'ongle - le système de couche en couleur peut être exposé à la radiation UV. Le basecoat et la couche en couleur peuvent être polymerized en adhérant ainsi la couche en couleur à la surface d'ongle.

Dans une incarnation, une couche en couleur peut être enlevée de la surface d'ongle
15 naturelle sans abraser la surface d'ongle artificielle.

En comparaison des couches d'ongle conventionnelles, la présente divulgation s'entend à un avantage important dans lequel elle permet à la couche en couleur durable d'adhérer à l'ongle naturel pour les périodes dans l'excès de deux semaines sans panne de la couche. À la différence des couches conventionnelles, la présente divulgation s'entend à un
20 système de gel UV qui est non-nuisible à l'ongle naturel. Le processus d'application n'exige aucun traitement abrasif de l'ongle naturel. Et le processus d'enlèvement lors de la plupart des demandes de l'utilisation d'un contact clair d'un bâton de bois. De plus, par rapport aux systèmes conventionnels, la présente divulgation s'entend à un enlèvement d'accomplissement de système de couche d'ongle plus rapidement amovible dans 20 secondes pour basecoat seul
25 à 20 minutes pour le système entier.

Le polymerized basecoat de la présente invention peut adhérer à la surface d'ongle keratin au moyen des obligations hydrogènes. Le basecoat et la couche en couleur peuvent être enlevés de la surface d'ongle au moyen des solvants organiques. Non - le fait de limiter

des solvants incluent l'acétone, l'acétate de butyle, isopropyl l'alcool, l'éthanol, l'acétate d'éthyle, l'éthyle de méthyle ketone et les mélanges de cela.

Exemple 1: Test de résistance chimique.

5 Pour comparer la résistance chimique d'une formulation top coat selon l'invention a été comparé à une formulation commerciale manteau polonais de dessus et une couche de type commercial amélioration formulation dessus. Nous avons utilisé le test conventionnel MEK frottement double, sauf que l'acétone est substitué à la méthyl éthyl cétone. Des films minces de chaque formulation ont été préparés sur des lames de microscope en verre. Chaque
10 film a été formée à une épaisseur mils 5 humide. La formulation d'amélioration commerciale type et la formulation de l'invention ont été guéris par l'exposition à la lumière UV à l'aide d'une lampe Brisa™. Une très fine, non polymérisé couche collante dessus a été anéantie à la sécheresse en utilisant 99% en poids d'isopropanol. La formulation polonais n'a pas été guéri. Tous les échantillons étaient âgés dans des conditions de lumière ambiante et la température
15 pendant 24 heures. Après vieillissement, chaque échantillon a été individuellement frottées avec des tampons de coton imbibés d'acétone dans 99% en poids. La formulation à ongles a été complètement enlevée par deux frotte. La formulation de la présente invention a été terni par deux frotte, mais il est resté intact pendant au moins 150 frotte. La formulation est restée amélioration brillant et intact pendant au moins 200 frottes.

20

Exemple 2: Test de dureté au crayon.

Pour tester la résistance aux rayures, nous avons enregistré la plus faible "H" numéro du crayon qui bosselée échantillons préparés comme indiqué dans l'exemple 1. Nous avons
25 également enregistré la plus faible "H" numéro du crayon capable de déchirer des films d'essai. La formulation à ongles a été enfoncé et déchiré par la 3H et 4H crayons, respectivement. La formule de la présente invention a été enfoncé et déchiré respectivement par 3H et 6H crayons. La formule mise en valeur n'a pas été déchiré par une crayon testé et a

été ébranlée par un crayon 4H. et n'a été même pas déchiré par le crayon le plus dur (6ème). Cette épreuve a montré que la présente divulgation avait un significatif supprime mieux la résistance que la formule de vernis à ongles.

5 UTILITÉ INDUSTRIELLE.

Cette invention a l'applicabilité industrielle dans la fourniture des compositions et des méthodes pour améliorer l'adhésion de couches d'ongle aux ongles naturels sans exiger l'abrasion de l'ongle naturel. L'invention fournit plus loin des moyens à enlever une couche d'ongle sans exiger l'abrasion de la surface d'ongle naturelle ou les temps d'enlèvement
10 prolongés en trempant dans un solvant.

15

20

25

REVENDEICATIONS

1. Composition polymérisable comprenant:

au moins un composé polymérisable,

5 au moins un non-réactif, soluble au solvant de polymère, et

au moins un solvant non réactif,

dans lequel lors d'une exposition à une polymérisation accélératrice, ladite composition durcit à une polymérisables acryliques thermodurcissables ayant des vides qui y sont définis.

10 2. La composition polymérisable selon la revendication 1, dans lequel ledit au moins un composé polymérisable est un (méth) acrylate.

3. La composition polymérisable selon la revendication 1, comprenant en outre au moins un uréthane (méth) acrylate.

15 4. La composition polymérisable selon la revendication 1, dans lequel ledit au moins un polyalkylène glycol mono (méth) acrylate est un composé choisi dans le groupe constitué de polypropylène glycol monométhacrylates, monométhacrylates de polyéthylène glycol, et leurs mélanges.

20 5. La composition polymérisable selon la revendication 1, dans lequel ledit accélérateur de polymérisation est choisi dans le groupe constitué par rayonnement thermique, un rayonnement visible, un rayonnement UV, un rayonnement de faisceau d'électrons, des amines, des peroxydes, et les combinaisons de ceux-ci.

6. La composition polymérisable selon la revendication 1, dans lequel ledit au moins un non-réactif, soluble au solvant de polymère est un ester de cellulose.

25 7. La composition polymérisable selon la revendication 2, dans lequel ledit ester de cellulose est un acétate de cellulose alkylat.

8. La Composition polymérisable de la revendication 3, dans lequel ledit alkylate de l'acétate de cellulose est choisi dans le groupe constitué du butyrate acétate de cellulose, l'acétopropionate de cellulose, et leurs mélanges.

5 9. La composition polymérisable selon la revendication 1, dans lequel ledit au moins un non-réactif, soluble au solvant de polymère est présent à raison d'environ 5 à environ 70% en poids.

10. La composition polymérisable selon la revendication 5, dans lequel ledit au moins un non-réactif, soluble au solvant de polymère est présent à raison d'environ 10 à environ 60% en poids.

10 11. La composition polymérisable selon la revendication 5, dans lequel ledit au moins un non-réactif, soluble au solvant de polymère est présent à raison d'environ 20 à environ 50% en poids.

12. La composition polymérisable selon la revendication 2, dans lequel ledit (méth) acrylate est choisi dans le groupe constitué par le méthacrylate d'hydroxypropyle, le
15 méthacrylate d'hydroxyéthyle, le méthacrylate d'éthyle, THFMA, le dianhydride pyromellitique di (méth) acrylate, le diméthacrylate de glycérol pyromellitique, le dianhydride pyromellitique diméthacrylate, le maléate de methacroyloxyethyl , 2-hydroxyéthyle méthacrylate / succinate ,1,3-glycérol diméthacrylate / produit d'addition de succinate, le méthacrylate de l'acide phtalique monoéthylique, le méthacrylate d'acétoacétoxyéthyle, et des
20 mélanges de ceux-ci.

13. La composition polymérisable selon la revendication 1, comprenant en outre une stimulation d'adhérence (méth) acrylate.

14. La composition polymérisable selon la revendication 13, dans lequel ledit promoteur d'adhérence (méth) acrylate est choisi dans le groupe constitué par le méthacrylate
25 tetrahydrofurfural, le méthacrylate d'éthyle, le méthacrylate d'hydroxypropyle, le diméthacrylate de glycérol pyromellitique, le dianhydride et leurs mélanges.

15. La composition polymérisable selon la revendication 1, comprenant en outre pyromellitique diméthacrylate de glycérol.

16. La composition polymérisable selon la revendication 1, comprenant en outre au moins un colorant.

17. La composition polymérisable selon la revendication 16, dans lequel ledit au moins un colorant est présent à jusqu'à environ 10% en poids.

5 18. La composition polymérisable selon la revendication 16, dans lequel ledit au moins un colorant est choisi dans le groupe constitué de pigments et de colorants.

19. La composition polymerizable de la Revendication 1, en comprenant plus loin au moins un agent rheology.

10 20. La composition polymerizable de la Revendication 19, a dit où qu'au moins un agent rheology est une silice fumée.

21. La composition polymerizable de la Revendication 20, où une surface de dit a fumé la silice est modifiée avec polydimethylsiloxane.

22. La composition polymerizable de la Revendication 19, a dit où qu'au moins un agent rheology est un polyamide.

15 23. La composition polymerizable de la Revendication 19, a dit où au moins un présent d'agent rheology à jusqu'à environ 10 % wt.

24. La composition polymerizable de la Revendication 3, a dit où au moins un au moins un urethane (meth) acrylate a un poids moléculaire (les grammes/taupe) d'environ 100 à environ 20 000.

20 25. La composition polymérisable selon la revendication 24, dans lequel ledit au moins un d'au moins un uréthane (méth) acrylate a un poids moléculaire d'environ 200 à environ 10000.

25 26. La composition polymérisable selon la revendication 25, dans lequel ledit au moins un d'au moins un uréthane (méth) acrylate a un poids moléculaire d'environ 300 à environ 5000.

27. La composition polymérisable selon la revendication 26, dans lequel ledit au moins un d'au moins un uréthane (méth) acrylate a un poids moléculaire d'environ 300 à environ 1000.

28. La composition polymérisable selon la revendication 1, dans lequel ledit au moins un solvant non réactif est choisi dans le groupe constitué des cétones, des acétates d'alkyle, les alcools, les alcanes, les alcènes, et leurs mélanges.

29. La composition polymérisable selon la revendication 28, dans lequel ledit au moins un solvant non réactif est choisi dans le groupe constitué par l'acétone, l'acétate d'éthyle, l'acétate de butyle, l'alcool isopropylique, l'éthanol, la méthyl éthyl cétone, le toluène, l'hexane, et des mélanges de ceux-ci.

30. La composition polymérisable selon la revendication 29, dans lequel ledit au moins un solvant non réactif est l'acétone.

31. La composition polymérisable selon la revendication 1, dans lequel ledit au moins un solvant non réactif est comprise jusqu'à environ 70 pour cent en poids.

32. La composition polymérisable selon la revendication 1, comprenant en outre au moins un photo-initiateur.

33. La composition polymérisable selon la revendication 32, dans lequel ledit au moins un photo-initiateur est choisi dans le groupe constitué par benzoylphenylphosphinates, les cétones, des cétals cyclohexylphényl benzyle, et leurs mélanges.

34. La composition polymérisable selon la revendication 33, dans lequel ledit au moins un photo-initiateur est choisi dans le groupe constitué de 2,4,6-triméthylbenzoyldiphénylphosphinate, phénylcétone hydroxycyclohexyle, benzyldiméthylcétal, et leurs mélanges.

35. La composition polymérisable selon la revendication 32, dans lequel ledit au moins un photo-initiateur est présent à jusqu'à environ 20% en poids.

36. La composition polymérisable selon la revendication 1, dans lequel au moins une partie desdits vides contiennent ledit au moins un non-réactif, soluble au solvant de polymère.

37. Un thermodurci acrylique ayant une pluralité de vides qui y sont définis, dans lequel au moins une partie desdits vides contiennent au moins un non-réactif, soluble au solvant polymère.

38. Un thermodurci acrylique ayant une pluralité de vides qui y sont définis, dans lequel au moins une partie desdits vides sont formées autour d'au moins un non-réactif, soluble au solvant polymère.

5 39. Un thermodurci acrylique ayant une pluralité d'inclusions thermoplastiques qui y sont définis.

40. Le thermodurci polymérisé ayant une pluralité d'inclusions thermoplastiques selon la revendication 39, ledit acrylique thermodurcissable étant le produit de réaction d'une composition polymérisable comprenant

10 au moins un composé polymérisable,
au moins un non-réactif, soluble au solvant de polymère, et
au moins un solvant non réactif.

41. Le thermodurci polymérisé selon la revendication 40, dans lequel lesdites inclusions thermoplastiques comprennent ledit au moins un non-réactif, soluble au solvant polymère.

15 42. Procédé de fabrication d'un polymérisé thermodurci ayant une pluralité d'inclusions thermoplastiques qui y sont définis, comprenant:

la fourniture d'une composition liquide polymérisable, et,
à exposer ladite composition liquide polymérisable à une polymérisation accélérateur:
dans lequel ledit polymérisable composition liquide comprend:
20 au moins un composé polymérisable;
au moins un non-réactif, soluble au solvant de polymère, et
au moins un solvant non réactif.

25