



República Federativa do Brasil
Ministério do Desenvolvimento, Indústria
e do Comércio Exterior
Instituto Nacional da Propriedade Industrial.

(21) **PI0905047-7 A2**

(22) Data de Depósito: 17/12/2009
(43) Data da Publicação: 03/11/2010
(RPI 2078)



(51) Int.Cl.:

A61K 8/34

A61K 8/37

A61K 8/97

A61Q 3/02

(54) Título: **ESMALTE DE UNHAS, MÉTODO COSMÉTICO PARA A RECUPERAÇÃO OU PARA O CUIDADO TERAPÊUTICO DAS UNHAS, ARTIGO FLEXÍVEL, E, PROCESSO PARA A RECUPERAÇÃO E/OU CUIDADO DAS UNHAS E/OU UNHAS SINTÉTICAS**

(30) Prioridade Unionista: 17/12/2008 FR 08 58695, 17/12/2008 FR 08 58696, 23/12/2008 FR 08 59040, 18/02/2009 US 61/153322, 18/02/2009 US 61/153328, 21/01/2009 US 61/202024, 18/02/2009 US 61/153322

(73) Titular(es): L Oreal

(72) Inventor(es): Frédéric Leuridan, Guillaume Kergosien

(57) Resumo: ESMALTE DE UNHAS, METODO COSMETICO PARA A RECUPERAÇÃO OU PARA O CUIDADO NÃO TERAPÊUTICO DAS UNHAS, ARTIGO FLEXÍVEL, E, PROCESSO PARA A RECUPERAÇÃO E/OU CUIDADO DAS UNHAS E/OU UNHAS SINTÉTICAS. Um assunto da presente invenção é um esmalte de unhas compreendendo um meio solvente composto de um ou mais solventes de origem vegetal, pelo menos um éster de polissacarídeo ou éter alquílico e pelo menos uma resina de planta. Um assunto adicional da invenção é um método de cosmético para a recuperação ou o tratamento não terapêutico das unhas que compreende a aplicação, nas unhas, de pelo menos uma camada de um esmalte de unhas de acordo com a invenção. Finalmente, a invenção se refere a um artigo flexível compreendendo, em particular em uma camada adesiva, pelo menos uma resina de planta, pelo menos um plastificante e preferivelmente pelo menos um solvente de origem vegetal, caracterizado pelo fato de que o plastificante é selecionado de ésteres de ácido caprílico e/ou cáprico ou um éster de álcool caprílico e/ou caprílico, e especialmente triglicerídeos de ácido caprílico e/ou cáprico.

“ESMALTE DE UNHAS, MÉTODO COSMÉTICO PARA A RECUPERAÇÃO OU PARA O CUIDADO NÃO TERAPÊUTICO DAS UNHAS, ARTIGO FLEXÍVEL, E, PROCESSO PARA A RECUPERAÇÃO E/OU CUIDADO DAS UNHAS E/OU UNHAS SINTÉTICAS”

5 Um assunto da presente invenção é uma composição de esmalte de unhas compreendendo um meio solvente composto de um ou mais solventes de origem vegetal, pelo menos um éster de polissacarídeo ou éter alquílico e pelo menos uma resina de planta.

10 Esta composição pode ser aplicada nas unhas humanas ou então nas unhas artificiais.

A presente invenção adicionalmente diz respeito a um método correspondente para a recuperação e/ou para o tratamento não terapêutico das unhas.

15 A composição de esmalte de unhas colorido ou transparente pode ser empregada como base de esmalte ou revestimento de base, como produto para a recuperação das unhas, como composição de acabamento, também conhecida como cobertura superior, para ser aplicado ao produto para a recuperação das unhas, ou então como produto para o tratamento cosmético das unhas.

20 Neste dia e época, é preferível, por razões de alergia aos esmaltes, evitar usar certos compostos e substituí-los por outros compostos menos nocivos, tais como, por exemplo, os compostos de origem vegetal.

25 Assim, o documento WO 2006/056558 descreve composições de esmalte de unhas compreendendo um solvente exclusivamente de origem vegetal com base em particular nos derivados de óleo de fúsel.

Da mesma maneira, o documento EP 0 676 451 é direcionado em dispersões aquosas de resinas vegetais (resina de goma-laca, goma sandárac, elemis, resina damar e resina copal) de modo a substituir a resina sintética pseudolátex.

Além disso, o Pedido WO 2007/080172 forneceu um plastificante do tipo carbonato de origem vegetal em uma composição de esmalte de unhas.

Da mesma maneira, o documento US 5 066 484 descreve
5 esmaltes de unhas compreendendo um plastificante do tipo triglicerídeo.

Uma descrição também é dada na US 5 145 670, de composições de esmalte de unhas compreendendo di- ou triésteres como agente plastificante e apresentando propriedades cosméticas melhoradas.

Também, o documento JP 2005 263656 ensina uma
10 composição de esmalte dentário que compreende uma resina de planta (goma de benzoína).

Além disso, o documento JP 2004 315479 é direcionado em composições de esmalte de unhas compreendendo um monoglicerídeo de ácido caprílico como agente plastificante.

É lugar-comum utilizar, nas composições de esmalte de unhas, agentes de formação de película de modo a obter, após a deposição sobre a unha, uma película resistente que apresenta boa durabilidade. Correntemente, a nitrocelulose ainda permanece o agente de formação de película mais
15 comumente utilizado em esmaltes de unhas apresentando propriedades de durabilidade otimizadas.
20

No entanto, estes esmaltes de unhas compreendendo nitrocelulose apresentam a desvantagem de não serem estáveis com respeito ao calor e na armazenagem.

Isto resulta em particular no amarelecimento destas
25 composições durante um tempo.

Além disso, a introdução de grandes quantidades de nitrocelulose condiciona a composição da fase de solvente orgânico no esmalte de unhas, que depois deve ser compatível com este agente de formação de película.

Além disso, é útil lembrar que a formulação dos esmaltes de unhas é problemática quando a composição requer um ajuste judicioso entre os vários constituintes. A alteração de um destes constituintes pode grandemente modificar as propriedades cosméticas do esmalte e torná-lo inadequado para uso.

É um objetivo específico da presente invenção superar as desvantagens acima e fornecer uma composição de esmalte de unhas compreendendo um teor reduzido de nitrocelulose, na verdade até mesmo desprovida de nitrocelulose, apresentando uma boa estabilidade durante um tempo e possibilitando a formação de uma película homogênea, brilhosa e/ou não quebradiça.

Os inventores assim descobriram que é possível obter uma tal composição compreendendo menos do que 5 % de matéria seca de nitrocelulose com respeito ao peso total da composição, na verdade até mesmo desprovida de nitrocelulose, mediante o uso de um meio solvente composto de um ou mais solventes de origem vegetal, pelo menos um éster de polissacarídeo ou éter alquílico e pelo menos uma resina de planta.

Desta maneira, um primeiro aspecto da invenção diz respeito a um esmalte de unhas compreendendo um meio solvente composto de um ou mais solventes de origem vegetal, pelo menos um éster de polissacarídeo ou éter alquílico e pelo menos uma resina de planta, caracterizado pelo fato de que o meio solvente é selecionado de uma mistura de etanol e acetato de etila.

De acordo com um outro aspecto, a invenção refere-se a um esmalte de unhas que compreende um meio solvente composto de um ou mais solventes de origem vegetal, pelo menos um éster de polissacarídeo ou éter alquílico e pelo menos uma resina de planta, caracterizado pelo fato de que a resina de planta é selecionada de colofônia e seus derivados, resinas de terpeno, goma sandárac, resina damar, elemi, resina copal, benzoína, goma mástique e suas misturas.

Um tal esmalte de unhas de acordo com estes aspectos torna possível em particular boa estabilidade durante um tempo e torna possível em particular obter uma película sólida, na verdade até mesmo rígida, brilhosa aderente e/ou não quebradiça.

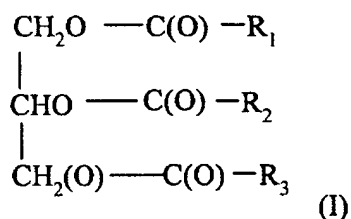
5 De acordo com mais um outro aspecto, um tema da invenção é um método de cosmético para a recuperação ou para o tratamento não terapêutico das unhas compreendendo a aplicação nas unhas, pelo menos uma camada de um esmalte de unhas como definidos acima.

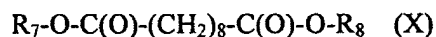
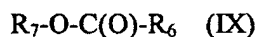
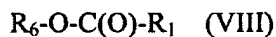
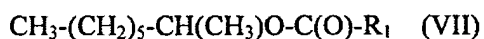
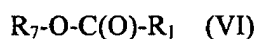
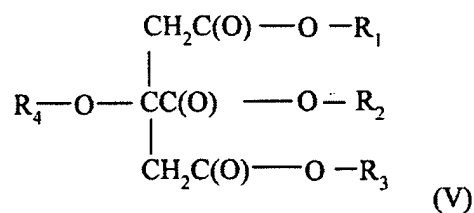
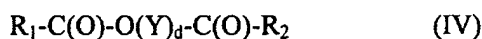
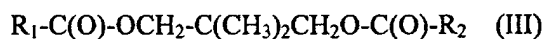
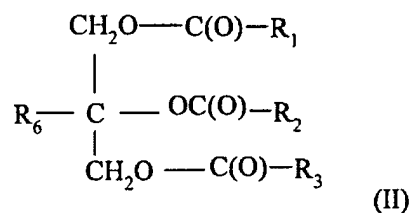
10 De acordo com mais outro de seus aspectos, um tema da invenção é o uso de um esmalte de unhas como definido acima para obter, após a deposição sobre a unha, uma película homogênea, brilhosa e não quebradiça.

15 O esmalte de unhas de acordo com a invenção compreende um meio cosmeticamente aceitável, isto é, um meio não tóxico capaz de ser aplicado nas substâncias queratinosas humanas, em particular as unhas.

A presente invenção também se refere a um suporte sintético preparado que compreende uma composição obtida pelo método da invenção.

20 De acordo com mais um outro aspecto, a presente invenção diz respeito a um esmalte de unhas compreendendo pelo menos um álcool e/ou éster de ácido caprílico/cáprico, pelo menos um derivado de polissacarídeo que não foi submetido à reação com óxidos de alquilenos, especialmente um éter ou éster polissacarídeo alquílico e pelo menos uma co-resina, especialmente uma resina de planta, o álcool e/ou éster de ácido caprílico/cáprico correspondendo a uma das seguintes fórmulas de (I) a (X):





em que:

R_1 , R_2 e R_3 , que são idênticos ou diferentes, representam o átomo de hidrogênio ou uma cadeia de alquila saturada, linear ou ramificada, preferivelmente linear, compreendendo 7 ou 9 átomos de carbono,

5 R_4 representa o átomo de hidrogênio ou um grupo de (Alk)-C(CO) em que (Alk) representa uma cadeia de alquila linear ou ramificada entre 1 e 5 átomos de carbono,

10 R_6 representa uma cadeia de alquila substituída ou não substituída e linear ou ramificada compreendendo entre 1 e 18 átomos de carbono, em particular entre 1 e 10 átomos de carbono, ou uma cadeia de

alquenila substituída ou não substituída e linear ou ramificada compreendendo entre 2 e 18 átomos de carbono, em particular entre 2 e 10 átomos de carbono,

Y é um grupo de etóxi, isopropóxi ou propóxi,

5 d está entre 1 e 1000, em particular entre 1 e 15, em particular igual a 1, e

R₇ e R₈, que são idênticos ou diferentes, representam uma cadeia de alquila saturada, linear ou ramificada, preferivelmente linear compreendendo 8 ou 10 átomos de carbono.

10 De acordo com uma forma de realização particular, o álcool e ou éster de ácido caprílico/cáprico é um triglicerídeo de ácido caprílico e/ou cáprico.

De acordo com este aspecto, o esmalte de unhas apresenta excelentes propriedades cosméticas, entre as quais podem ser mencionadas a
15 ausência de irritação das unhas, boa aplicação, a produção de uma película homogênea tendo excelente brilho e um rápido tempo de secagem para a película, mas também boa aderência à superfície do suporte, um grau de flexibilidade e boa resistência da película, por exemplo, para o propósito de prevenir fraturas e a descamação destas, e torna possível a redução, na
20 verdade até mesmo a remoção, dos plastificantes normais.

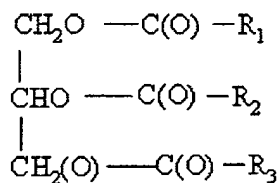
Um esmalte de unhas de acordo com este aspecto torna possível em particular boa estabilidade durante um tempo e torna possível obter uma película sólida, brilhosa e/ou não quebradiça.

De acordo com uma forma de realização específica, a co-
25 resina é uma resina de planta como definida abaixo.

De acordo com mais outra forma de realização específica, o derivado de polissacarídeo que não foi submetido à reação com óxidos de alquilenos é um éster de polissacarídeo ou éter alquílico como definido abaixo.

De acordo com mais um outro de seus aspectos, a invenção

refere-se a um esmalte de unhas compreendendo (i) pelo menos um álcool e/ou éster de ácido caprílico/cáprico, em particular correspondendo a uma das fórmulas (I):



onde R_1 , R_2 e R_3 são como definidos acima,

5 ou de (II) a (X) como definidas acima, (ii) pelo menos um derivado de polissacarídeo que não foi submetido à reação com óxidos de alquilenos especialmente um éter ou éster polissacarídeo alquílico e (iii) pelo menos uma co-resina, especialmente uma resina de planta, e compreendendo menos do que 5 % de matéria seca de nitrocelulose, com respeito ao peso total
10 do esmalte de unhas, na verdade até mesmo sendo desprovido de nitrocelulose.

De acordo com um de seus aspectos, o esmalte de unhas apresenta uma textura líquida ou gel; difere em particular de um emplastro ou um artigo macio compreendendo pelo menos uma camada de polímero e uma
15 camada de adesivo destinada a ser adesivamente ligada e ajustada em virtude de suas propriedades de ser capaz de mudar na forma sobre a unha.

Em outras palavras, o esmalte de unhas de acordo com a invenção é tipicamente aplicado na forma de camadas superimpostas na superfície das unhas ou unhas sintéticas a serem recuperadas, por exemplo,
20 usando um pincel.

O esmalte de unhas de acordo com a invenção pode ser de várias formas: em uma forma de esmalte de unhas padrão, isto é, tendo uma textura líquida ou gel como delineado acima, ou na forma de um artigo que é colocado e se ajusta nas unhas, como delineado mais abaixo.

25 A presente invenção é especificamente dirigida para propor um método para a recuperação ou tratamento das unhas ou unhas sintéticas

com pó de ligação, a composição que permite flexibilidade e capacidade de extensão suficientes no momento da aplicação.

O artigo flexível de acordo com a invenção compreende, em particular em uma camada adesiva, pelo menos uma resina de planta, pelo menos um plastificante e preferivelmente pelo menos um solvente de origem
5 vegetal, caracterizado pelo fato de que o plastificante é selecionado de éster de ácido caprílico e/ou cáprico ou um éster de álcool caprolílico e/ou caprílico e especialmente triglicerídeos de ácido caprílico e/ou cáprico.

O artigo flexível pode especialmente compreender uma
10 camada polimérica e uma camada adesiva.

De acordo com uma forma de realização particular, a resina de planta, o plastificante e o possível solvente de origem vegetal são incluídos na camada adesiva.

Em uma variante, o artigo pode compreender uma
15 superposição de camadas poliméricas.

Em outra variante, o artigo pode compreender uma ou mais camadas adesivas além da(s) camada(s) polimérica(s).

De acordo com um outro aspecto, a presente invenção diz respeito a um produto para a recuperação e/ou tratamento das unhas e/ou
20 unhas sintéticas, compreendendo, em embalagem substancialmente hermética, pelo menos um artigo de acordo com a invenção, a embalagem sendo tal que o artigo nela é mantido em uma forma parcialmente seca.

O artigo flexível é referido no resto da descrição, em atenção a simplicidade, como um “artigo flexível parcialmente seco”.

De acordo com este aspecto da invenção, o artigo flexível
25 parcialmente seco não adquire uma aparência totalmente seca, e assim sua forma definitiva, até depois de ter sido aplicado na unha e passado por secagem, mediante a simples exposição ao ar ambiente.

De acordo com um outro aspecto, a presente invenção diz

respeito a um processo para a recuperação e/ou tratamento das unhas e/ou unhas falsas, compreendendo pelo menos uma etapa que consiste da aplicação em uma unha natural e/ou unhas sintética de um artigo flexível de acordo com a invenção, quer esteja na forma seca quer na forma parcialmente seca.

5 De acordo com uma forma de realização, o artigo flexível de acordo com a presente invenção pode estar em várias formas, tais como uma estrela, um quadrado, um círculo, etc.

Para os propósitos da presente invenção, o termo “parcialmente seco” é destinado a qualificar o fato de que o artigo obtido após a formação da película não está inteiramente livre de solvente residual. Em particular, possui um teor de sólidos maior do que 80 % e mais particularmente maior do que 85 % e menor do que 95 % em peso em relação ao seu peso total.

15 Ao contrário, o artigo flexível de acordo com a invenção, que é o tema do primeiro aspecto da invenção mencionado acima, é referido como um “artigo flexível na forma seca”.

I – COMPOSIÇÃO DE ESMALTE DE UNHAS NA FORMA LÍQUIDA OU GEL

Solvente de origem vegetal

20 De acordo com uma forma de realização específica, um esmalte de unhas de acordo com a invenção pode compreender um meio solvente composto de um ou mais solventes de origem vegetal.

Em outras palavras, de acordo com esta forma de realização, a composição é depois completamente desprovida de solventes de origem não vegetal.

25 Dentro do significado da invenção, “solvente de origem vegetal” é compreendido de significar um solvente que é obtido diretamente de plantas que não foram submetidas a qualquer modificação química após a extração.

Os solventes de origem vegetal de acordo com a invenção são preferivelmente selecionados de alcoóis e/ou acetatos e/ou lactatos.

De acordo com uma forma de realização preferida, o solvente de origem vegetal é selecionado em particular de etanol e/ou acetato de etila
5 e/ou lactato de etila.

Preferivelmente, será uma mistura de etanol e acetato de etila.

O etanol exclusivamente de origem vegetal é amplamente disponível de numerosos fornecedores, em particular da Tereos. O acetato de etila de origem vegetal é disponível da Rhodia. Lactato de etila é disponível
10 da React-NTI sob a referência Envirosolve Silver.

De acordo com uma forma de realização específica, as composições cosméticas de acordo com a invenção compreendem de 1 a 99 % de meio solvente em peso, em particular de 40 a 90 % em peso, especialmente de 60 a 80 % em peso, com respeito ao peso total da composição.

15 Éster de polissacarídeo ou éter alquílico

De acordo com uma forma de realização, a composição de esmalte de unhas de acordo com a invenção compreende um éster de polissacarídeo ou éter alquílico.

O “éster de polissacarídeo ou éter alquílico” significa, dentro
20 do significado da invenção, um polissacarídeo formado de unidades de repetição compreendendo pelo menos dois anéis idênticos ou diferentes e apresentando um grau de substituição per unidade de sacarídeo entre 1,9 e 3, preferivelmente entre 2,2 e 2,9 e mais preferivelmente entre 2,4 e 2,8. Substituição significa a funcionalização dos grupos de hidroxila para fornecer
25 grupos funcionais de éster e/ou éter alquílico e/ou a funcionalização dos grupos de carboxila para farmaceuticamente grupos funcionais de éster.

Em outras palavras, a invenção significa um polissacarídeo parcial ou completamente substituído por grupos de éster e/ou éter alquílico.

Os grupos de hidroxila podem preferivelmente ser substituídos

por grupos funcionais de éster e/ou grupos funcionais de éter compreendendo de 2 a 4 átomos de carbono.

As unidades de sacarídeo podem em particular ser selecionados de manose, galactose, glicose, furanose, ramnose, arabinose, xilose, fucose, ácido glucurônico, ácido manurônico ácido galacturônico.

Menção pode ser feita, entre os compostos apropriados, de ésteres de celulose e/ou éteres alquílicos, a unidade dos quais é composta de ésteres de glicose, goma guar ou goma de alfarroba e/ou éteres alquílicos, as unidades dos quais são compostas de galactose e manose, ésteres konjac e/ou éteres alquílicos, a unidade dos quais é composta de glicose manose e ésteres de tamarindo e/ou éteres alquílicos, a unidade dos quais é composta de galactose, xilose e glicose.

A escolha em particular será preferivelmente feita de butiratos de acetato de celulose, propionatos de acetato de celulose, etil celulosas e etil guar.

Menção pode em particular ser feita, como éster de polissacarídeo ou éter alquílico, daqueles vendidos sob os nomes comerciais Aqualin da Hercules and Ethocel by Dow e sob os nomes CAP e CAB da Eastman.

Mais particularmente, o éster de polissacarídeo ou éter alquílico é selecionado de etil guar, etil celulosas, propionatos de acetato de celulose ou butiratos de acetato de celulose.

A composição cosmética de acordo com a presente invenção pode compreender pelo menos um e em particular pelo menos dois ésteres de polissacarídeo e/ou éteres alquílicos.

De acordo com uma forma de realização específica, o esmalte de unhas de acordo com a invenção compreende pelo menos 1 % em peso de éster de polissacarídeo ou éter alquílico, preferivelmente pelo menos 2 % em peso, na verdade até mesmo pelo menos 3 % em peso, com respeito ao peso

total do esmalte de unhas.

De acordo com uma forma de realização específica, o esmalte de unhas de acordo com a invenção compreende de 1 a 60 % em peso, em particular de 2 a 30 % em peso, especialmente de 4 a 10 % em peso, de éster de polissacarídeo ou éter alquílico, com respeito ao peso total do esmalte de unhas.

Resina de planta

De acordo com uma forma de realização, um esmalte de unhas de acordo com a invenção compreende pelo menos uma resina de planta.

As resinas vegetais de acordo com a invenção são selecionadas de:

- colofônia ou seus derivados, resinas de terpeno, e
- goma sandárac, resina damar, elemi, resina copal, benzoína ou goma mástique.

A colofônia é uma mistura predominantemente compreendendo ácidos orgânicos conhecidos como ácidos de colofônia (principalmente ácidos do tipo abiético e do tipo primário).

Três tipos de colofônia existem: a colofônia (goma colofônia) obtida pela incisão em árvores vivas, colofônia de maneira, que é extraída de troncos ou madeira de pinheiros, e talóleo (colofônia de talóleo), que é obtido de um subproduto que se origina da produção de papel.

Os derivados de colofônia podem resultar em particular da polimerização, hidrogenação e/ou esterificação (por exemplo, com alcoóis poliídricos, tais como etileno glicol, glicerol ou pentaacritritol) de ácidos de colofônia. Menção pode ser feita, por exemplo, dos ésteres de colofônia vendidos sob as referências Foral 85, Pentalyne H e Staybelite Ester 10 da Hercules, Sylvatac 95 e Zonester 85 da Arizona Chemical ou Unirez 3013 da Union Carbide.

As resinas de terpeno tipicamente resultam da polimerização

de pelo menos um monômero selecionado de α -pineno, β -pineno, limoneno e suas misturas. Estas resinas podem apresentar um peso molecular variando de 300 a 2000 g/mol. Tais resinas são vendidas, por exemplo, sob os nomes Piccolyte A115 e S125 da Hercules ou Zonarcz 7100 ou Zonatac 105 Lite da Arizona Chem.

A composição cosmética de acordo com a presente invenção pode compreender pelo menos e em particular pelo menos duas resinas vegetais.

De acordo com uma forma de realização preferida específica, as resinas vegetais são mais particularmente goma sandárac, benzoína e elemi.

O esmalte de unhas de acordo com a invenção compreende de 1 a 60 % em peso, em particular de 10 a 50 % em peso, especialmente de 15 a 35 % em peso, de resina de planta, com respeito ao peso total da composição.

Vantajosamente, o esmalte de unhas compreende menos do que 5 % em peso de água, de fato menos do que 3 % em peso de água, realmente ainda menos do que 1 % em peso de água, em relação ao peso total do esmalte de unhas, na verdade até mesmo é completamente desprovido de água.

De acordo com uma forma de realização da invenção, uma composição esmalte de unhas de acordo com a invenção compreende menos do que 5 % em peso de matéria seca de nitrocelulose, em relação ao peso total da composição, preferivelmente menos do que 3 % em peso, preferivelmente menos do que 1,5 % em peso, preferivelmente menos do que 1 % em peso.

De acordo com uma outra forma de realização da invenção, a composição de esmalte de unhas de acordo com a invenção é completamente desprovida de nitrocelulose.

De acordo com uma forma de realização da invenção, um esmalte de unhas compreende pelo menos um éster de polissacarídeo ou éter

alquílico, em particular etil guar ou butirato de acetato de celulose, pelo menos uma resina de planta, em particular goma de benzoína, goma elemi ou resina sandárac, e pelo menos um meio solvente composto de uma mistura de etanol e acetato de etila.

5 Derivado de polissacarídeo que não foi submetido à reação com óxidos de alquilenos.

De acordo com uma outra forma de realização da invenção, a composição de esmalte de unhas compreende um derivado de polissacarídeo que não foi submetido à reação com óxidos de alquilenos.

10 “Derivado de polissacarídeo que não foi submetido à reação com óxidos de alquilenos” significa, dentro do significado da invenção, um derivado de polissacarídeo formado de unidades de repetição compreendendo pelo menos dois anéis idênticos ou diferentes que não foi submetido à reação com óxidos de alquilenos, tais como óxido de etileno ou óxido de propileno.

15 Menção é feita, como derivado de polissacarídeo que não foi submetido à reação com óxidos de alquilenos, além dos ésteres de polissacarídeo e éteres alquílicos descritos acima, de nitrocelulose.

Menção pode ser feita em particular, como derivado de polissacarídeo que não foi submetido à reação com óxidos de alquilenos, daqueles vendido sob o nome comercial Nitrocellulose da Bergene.

20 A composição cosmética de acordo com a presente invenção pode compreender pelo menos um e, em particular, pelo menos dois derivados de polissacarídeo que não foram submetidos à reação com óxidos de alquilenos de acordo com a invenção.

25 De acordo com uma forma de realização específica, o esmalte de unhas de acordo com a invenção compreende de 1 a 60 % em peso, em particular de 2 a 30 % em peso, especialmente de 4 a 10 % em peso, de derivado de polissacarídeo que não foi submetido à reação com óxidos de alquilenos, com respeito ao peso total do esmalte de unhas.

Co-resina

De acordo com uma forma de realização específica, a composição de esmalte de unhas de acordo com a invenção compreende uma co-resina.

5 Esta co-resina pode preferivelmente ser, além das resinas vegetais descritas abaixo, um éster de ácido graxo, tal como as resinas alquílicas descritas abaixo, ou ser também uma resina de origem vegetal selecionada de:

- 10 - goma arábica, goma guar, derivados de xantana ou goma caraia;
- alginatos, carrageninas, ulvanas e outros colóides de alga;
- caprolactamas, pululanos, pectinas, galactomananas, glicomananas e seus derivados.

15 As resinas alquílicas contribuem com a formação de uma película sobre a unha e torna possível melhorar o brilho e a aderência da película.

As resinas alquílicas usadas de acordo com a invenção são poliésteres compreendendo cadeias de hidrocarboneto de ácidos graxos. Tais resinas são descritas em particular na Kirk-Othmer Encyclopedia of Chemical
20 Tchnology, 4th edition, volume 2, páginas 53 to 63, cujo conteúdo é incorporado por meio de referência no presente pedido de patente. Estas resinas são obtidas pela polimerização de polióis e poliácidos ou seu anidrido correspondente na presença de ácidos graxos. Estes ácidos graxos podem ser empregados são ou então na forma de triglicerídeos de ácido graxo ou
25 alternativamente podem estar presentes nos óleos durante a síntese da resina alquílica.

Devido à presença de cadeias de hidrocarboneto de ácidos graxos na resina alquílica, as resinas alquílicas são comumente definidas pela sua duração de óleo. Assim, de acordo com o presente pedido de patente,

a duração de óleo de uma resina alquídica é compreendida de significar a porcentagem em peso das cadeias de hidrocarboneto de ácidos graxos presentes na resina alquídica.

Menção pode ser feita, como polióis que podem ser empregados para a síntese de resinas alquídicas, de pentaeritritol, trimetilolpropano, trimetiloletano, neopentil glicol, propileno glicol, etileno glicol, 1,6-hexanodiol, 1,4-butanodiol, dietileno glicol e, em particular, glicerol.

Menção pode em particular ser feita, como poliácido ou anidrido, de ácido isoftálico, ácido tereftálico, anidrido trimelítico, anidrido maléico, ácido adípico, ácido fumárico, ácido azelaico, ácido sebáico e, em particular, anidrido ftálico.

Os ácidos graxos usados para prepara as resinas alquídicas presentes nas composições de acordo com a presente invenção correspondem à fórmula $R-COOH$, em que R significa um radical de hidrocarboneto saturado ou insaturado tendo de 7 a 45 átomos de carbono aproximadamente, preferivelmente de 9 a 35 átomos de carbono, vantajosamente de 15 a 35 átomos de carbono e melhor ainda de 15 a 21 átomos de carbono.

Menção pode em particular ser feita, como ácidos graxos, de ácido palmítico, ácido esteárico, ácido oléico, ácido ricinoléico, ácido linoléico, ácido linolênico e, em particular, ácido cáprico.

Os ácidos graxos estão presentes na maioria dos óleos de origem natural, em particular na forma de triglicerídeos. Os triglicerídeos de ácidos graxos são ésteres resultantes da reação dos três grupos funcionais de álcool de glicerol com ácidos graxos, sendo possível para estes ácidos graxos serem idênticos ou diferentes. Os óleos de origem natural podem assim ser usados durante a polimerização. Eles podem ser selecionados de óleo de linhaça, óleo de madeira da China, óleo de oititica, óleo de soja, óleo de girassol, óleo de açafrão, óleo de mamona, óleo de coco, óleo de oliva, azeite

de dendê, óleo de colza, óleo de amendoim e talóleo.

Menção pode ser feita, em particular, como resinas alquídicas que podem ser usadas de acordo com a invenção, daqueles vendidos sob os nomes “Beckosol ODE 230 70E” da Dainippon Ink & Chem (anidrido ftálico/glicerol/copolímero de glicidil decanoato em acetato de etila a 70 %),
 5 “Necowel 581®” (50 % em óleo de soja), “Necowel 585®” (20 % em óleo de girassol), “Necowel 580®” (20 % em óleo de açafrão), “Necowel 586 N®” (50 % em óleo de soja), “Necowel EP 1161®” (50 % em óleo de soja), “Necowel EP 1213®” (20 % em óleo), “Necowel EP 2009®” (32 % em óleo
 10 de girassol), “Necowel EP 2019®” (20 % em óleo), “Necowel EP 2275®” (35 % em óleo), “Necowel EP 2329®” (34 % em óleo), ou “Necowel EP 3016®” (30 % em óleo) da Ashland ou “Uradil XP 515 AZ®” (73 % em talóleo) ou “Uradil XP 516 AZ®” (63 % em talóleo) da DSM Resins.

De acordo com uma forma de realização preferida, a co-resina
 15 é Beckosol ODE 230 70E (anidrido ftálico/glicerol/copolímero de glicidil decanoato em acetato de etila a 70 %).

A co-resina presente na composição de acordo com a invenção pode tomar a forma de uma mistura de várias resinas.

De acordo com uma forma de realização específica, os
 20 esmaltes de unhas de acordo com a invenção compreendem de 1 a 6 % em peso, em particular de 2 a 40 % em peso, especialmente de 4 a 30 % em peso, de co-resina, em relação ao peso total do esmalte de unhas.

Álcool e/ou éster de ácido caprílico e/ou cáprico

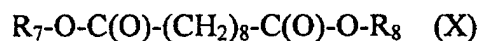
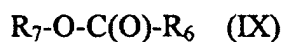
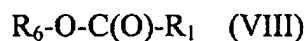
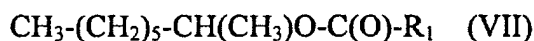
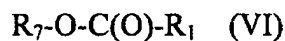
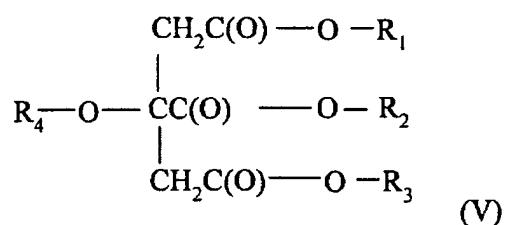
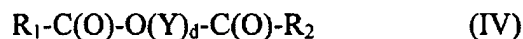
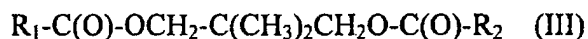
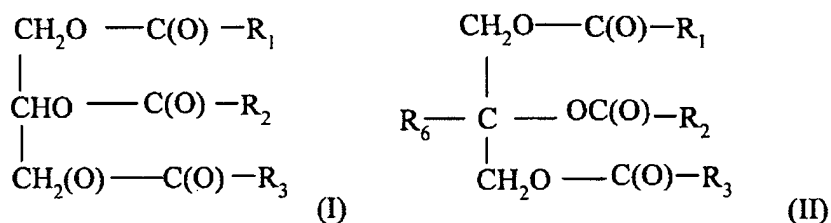
De acordo com uma forma de realização, um esmalte de unhas
 25 de acordo com a invenção pode adicionalmente compreender um álcool e/ou éster de ácido caprílico e/ou cáprico, ou, em outras palavras um éster de ácido caprílico e/ou cáprico, um éster de álcool caprílico e/ou cáprico, ou sua mistura, como plastificante, o dito éster sendo de origem vegetal. O álcool ou ácido caprílico e/ou cáprico é compreendido de significar alcoóis ou ácidos

carboxílicos lineares ou ramificados, preferivelmente lineares, tendo 8 ou 10 carbonos.

Dentro do significado da presente invenção, caprílico e/ou cáprico são sinônimos com caprílico/cáprico.

5 Dentro do significado da invenção, “éster de origem vegetal” é entendido de significar que é obtido de materiais de partida vegetais ou materiais de partida de origem vegetal.

Este éster pode corresponder a uma das seguintes fórmulas de (I) a (X):



em que:

R_1 , R_2 e R_3 , que são idênticos ou diferentes, representam o átomo de hidrogênio ou uma cadeia de alquila saturada, linear ou ramificada, preferivelmente linear, compreendendo 7 ou 9 átomos de carbono,

5 R_4 representa o átomo de hidrogênio ou um grupo de (Alk)-C(CO) em que (Alk) representa uma cadeia de alquila linear ou ramificada entre 1 e 5 átomos de carbono,

10 R_6 representa uma cadeia de alquila substituída ou não substituída e linear ou ramificada compreendendo entre 1 e 18 átomos de carbono, em particular entre 1 e 10 átomos de carbono, ou uma cadeia de alquenila substituída ou não substituída e linear ou ramificada compreendendo entre 2 e 18 átomos de carbono, em particular entre 2 e 10 átomos de carbono,

Y é um grupo de etóxi, isopropóxi ou propóxi,

15 d está entre 1 e 1000, em particular entre 1 e 15, em particular igual a 1, e

R_7 e R_8 , que são idênticos ou diferentes, representam uma cadeia de alquila saturada, linear ou ramificada, preferivelmente linear compreendendo 8 ou 10 átomos de carbono.

20 O éster de acordo com a invenção também pode compreender uma mistura de diferentes ésteres definidos acima.

Tais ésteres são comercialmente disponíveis, por exemplo, da Cognis ou RTD Hallstar.

25 Preferivelmente, tais ésteres são selecionados dos ésteres de ácido caprílico/cáprico mencionados acima. Preferivelmente, tais ésteres são selecionados dos compostos de fórmulas (I), (IV), (VII) e (VIII). Preferivelmente, tais ésteres são selecionados de ésteres de ácido caprílico/cáprico que são lineares.

De acordo com uma forma de realização preferida da

invenção, este plastificante pode, em particular, ser um composto de fórmula (I) como definido acima ou, em outras palavras, um triglicerídeo de ácido caprílico e/ou cáprico.

5 De acordo com uma outra forma de realização preferida da invenção, este plastificante pode, em particular, ser um composto de fórmula (VII) como definido acima ou, em outras palavras, um caprilato e/ou caprato de isooctila.

10 De acordo com uma forma de realização específica, as composições cosméticas de acordo com a invenção compreendem de 0,5 a 15 % em peso, em particular de 1 a 10 % em peso, especialmente de 2 a 8 % em peso, de álcool e/ou éster de ácido caprílico e/ou cáprico, em relação ao peso total da composição.

Fase graxa líquida

15 Os esmaltes de unhas de acordo com a presente invenção podem compreender adicionalmente uma fase graxa líquida, preferivelmente de origem natural. Os óleos de origem natural, de qualquer forma eles tenham sido submetidos às operações de conversão, tais como transesterificação ou hidrogenação ou um fracionamento, são assim adequados para a invenção.

20 Óleo é entendido como qualquer substância graxa na forma líquida em temperatura ambiente (20 a 25 °C) e na pressão atmosférica. A fase graxa líquida também pode compreender, além dos óleos, outros compostos dissolvidos nos óleos, tais como agentes de formação de gel e/ou estruturação.

25 Menção pode ser feita, como exemplos de óleos adequados para a implementação da presente invenção, de glicóis de origem natural, tais como glicerol ou propileno glicol, os éteres de glicol de origem natural, e óleos de origem natural selecionados de óleos compreendendo pelo menos um ácido graxo selecionado de ácido caprílico, ácido cáprico, ácido láurico, ácido mirístico, ácido palmítico, ácido esteárico, ácido oléico, ácido ricinoléico,

ácido linoléico, ácido linolênico, ácido araquídico, ácido gadoléico, ácido beênico, ácido erúcico, ácido brassídico, ácido cetoléico, ácido lignocérico ou ácido nervônico, e uma mistura destes.

O esmalte de unhas de acordo com a presente invenção pode
5 compreender pelo menos um, e em particular, pelo menos dois óleos.

Os óleos podem ser óleos de hidrocarboneto de origem vegetal.

Dentro do significado da presente invenção, “óleo de hidrocarboneto” é entendido como um óleo compreendendo principalmente
10 átomos de hidrogênio e carbono e opcionalmente átomos de oxigênio, nitrogênio, enxofre e/ou fósforo.

De acordo com uma forma de realização específica, as composições cosméticas de acordo com a invenção podem compreender pelo menos um óleo selecionado dos seguintes óleos de hidrocarboneto vegetais: o
15 miristato de isopropila vendido por Stearinerie Dubois; os triglicerídeos de ácido caprílico/cáprico que são vendidos por Stepan; o óleo de colza híbrido, o óleo de algodão líquido, o óleo de manda desodorizado protegido refinado, a fração líquida de manteiga de karité e o óleo de semente de canola refinado que são vendidos por Karlshamns; o Lipex Sheasoft e o óleo de algodão que
20 são vendidos por Karlshamns; o óleo de semente de damasco vendido pela Nestlé, o óleo de amêndoa doce vendido pela Soetenaey; o óleo de semente de pêssago vendido por Aarhus United; o óleo de colza, o óleo de germe de milho, o óleo de oliva, o óleo de semente de uva, o óleo de soja e o óleo de girassol que são vendidos por Huileries de Lapalisse e o óleo de noz vendido
25 por Soetenaey.

Além dos óleos acima mencionados, os esmaltes de unhas de acordo com a presente invenção podem, naturalmente, compreender pelo menos uma outra substância graxa líquida, com a condição de que esta esteja presente em quantidades de acordo com os requisitos de acordo com a

invenção.

Menção pode ser feita em particular, como óleo de hidrocarboneto, de:

- éteres sintéticos tendo de 10 a 40 átomos de carbono;

5 - hidrocarbonetos lineares ou ramificados de origem mineral ou sintética, tais como petrolato líquido, polidecenos, poliisobuteno hidrogenado, tal como Parleam, esqualeno e suas misturas, e em particular poliisobuteno hidrogenado, e

10 - ésteres sintéticos, tais como óleos de fórmula R_1COOR_2 , em que R_1 representa o resíduo de um ácido graxo linear ou ramificado compreendendo de 1 a 40 átomos de carbono e R_2 representa uma cadeia de hidrocarboneto, em particular uma cadeia de hidrocarboneto ramificada, compreendendo de 1 a 4 átomos de carbono, contanto que $R_1 + R_2 \geq 10$.

15 Os ésteres podem ser em particular selecionados de ésteres, em particular ésteres de ácido graxo, tais como, por exemplo:

- octanoato de cetearila, ésteres de álcool isopropílico, tais como miristato de isopropila ou palmitato de isopropila, palmitato de etila, palmitato de 2-etilexila, estearato ou isoestearato de isopropila, isoestearato de isoestearila, estearato de octila, ésteres hidroxilados, tais como lactato de
20 isoestearila ou hidroxiestearato de octila, adipato de diisopropila, heptanoatos e, em particular, heptanoato de isoestearila, octanoatos, decanoatos ou ricinoleatos de alcoóis ou de poliálcoois, tais como dioctanoato de propileno glicol, octanoato de cetila, octanoato de tridecila, palmitato de 2-etilexila e 4-dieptanoato, benzoato de alquila, dieptanoato de polietileno glicol, propileno
25 glicol di(2-etilexanoato) e suas misturas, alquil benzoatos C_{12} a C_{15} , laurato de hexila, ésteres de ácido neopentanóico, tal como neopentanoato de isodecila, neopentanoato de isotridecila, neopentanoato de isoestearila ou neopentanoato de octildodecila, ésteres de ácido isononanóico, tal como isononanoato de isononila, isononanoato de isotridecila ou isononanoato de octila, ou ésteres

hidroxilados, tais como lactato de isoestearila ou malato de diisoestearila;

- ésteres de polióis e ésteres de pentaeritritol, tais como tetraidroxiestearato/tetraisoestearato de dipentaeritritol;

- ésteres de dióis dímeros e diácidos diméricos, tais como

5 Lusplan DD-DA5® e Lusplan DD-DA7®m vendido da Nippon Fine Chemical e descrito no Pedido FR 03-02809, depositado em 06 de março de 2003;

- alcoóis graxos que são líquidos em temperatura ambiente com uma cadeia de carbono ramificada e/ou insaturada tendo de 12 a 26
10 átomos de carbono, tais como 2-octildodecanol, álcool isoestearílico, álcool oleílico, 2-hexildecanol, 2-butiloctanol e 2-undecilpentadecanol; e

- carbonatos de dialquila, sendo possível para as 2 cadeias de alquila serem idênticas ou diferentes, tais como carbonato de dicaprilila, vendido sob o nome Cetiol CC® pela Cognis.

15 De acordo com uma forma de realização específica, o esmalte de unhas de acordo com a invenção compreende de 0,1 a 20 % em peso, em particular de 1 a 10 % em peso, especialmente de 1 a 5 % em peso, de fase graxa líquida, no que diz respeito ao peso total do esmalte de unhas.

Polímero de formação de película adicional

20 O esmalte de unhas de acordo com a invenção pode compreender, além do éster de polissacarídeo ou éter alquílico, um polímero de formação de película “adicional”.

O “polímero de formação de película” é compreendido como, dentro do significado da presente invenção, um polímero capaz de formar, por
25 si só ou na presença de um agente adicional que é capaz de formar uma película, uma película insolúvel, em particular uma película contínua e aderente, em um suporte, em particular sobre as unhas.

Uso pode ser feito, no esmalte de unhas, de apenas um polímero de formação de película adicional ou de vários polímeros de

formação de película adicionais.

O polímero de formação de película adicional pode ser selecionado do grupo consistindo de polímeros sintéticos do tipo radical ou do tipo policondensado, polímeros de origem natural e suas combinações.

5 O polímero de formação de película adicional pode ser selecionado em particular de poliuretanos, polímeros acrílicos, polímeros de vinila, butirais de polivinila, resinas alquídicas, cetona/resinas de aldeído, resinas resultantes dos produtos de condensação de aldeído, tais como resinas de arilsulfonamida/formaldeído, por exemplo, resina de
10 toluenossulforamina/formaldeído, resinas de arilsulfonamida/epóxi, resinas de etil tosilamida ou polímeros de silicona formadores de película.

Uso pode ser feito em particular, como polímeros de formação de película adicionais, das resinas de toluenossulfonamida/formaldeído “Ketjentflex MS80” da Akzo ou “Santolite MHP” ou “Santolite MS 80” da
15 Faconnier ou “Resimpol 80” da Pan Americana, a resina alquídica “Beckosol ODE 230-70-E” da Dainippon, a resina acrílica “Acryloid B66” da Röhm & Haas, a resina de poliuretano “Trixene PR 4127” da Baxenden ou a resina de acetofenona/formaldeído vendida sob a resina sintética de referência SK da Degussa.

20 O polímero de formação de película adicional pode estar presente na composição de esmalte de unhas de acordo com a invenção em uma quantidade variando de 0,1 % a 30 % em peso, no que diz respeito ao peso total da composição, preferivelmente variando de 0,5 % a 20 % em peso e melhor ainda de 1 % a 10 % em peso.

25 Agente de formação de gel

A composição de esmalte de unhas de acordo com a invenção pode adicionalmente compreender um agente de formação de gel.

Este agente de formação de gel pode, em particular, ser selecionado de: sílicas hidrofóbicas, tais como aquelas descritas no

documento EP-A-0 898 960, por exemplo, vendidas sob a referência “Aerosil R812®” da Degussa, “Cab-O-Sil TS-530®”, “Cab-O-Sil TS-610®” e “Cab-O-Sil TS-720®” da Cabot e “Aerosil R972®” e “Aerosil R974®” da Degussa, argilas, tais como montmorilonita, ou argilas modificadas, tais como bentonas, por exemplo, vendidas sob a referência Bentone 27 V (Elementis), hectorita de estearalcônio ou bentonita de estearalcônio.

A proporção total de agente(s) de formação de gel nas composições de acordo com a invenção pode variar de 0,01 a 15 % em peso, no que diz respeito ao peso total da composição, preferivelmente de 0,5 a 15 % em peso e melhor ainda de 0,5 a 10 % em peso.

Material colorante

A composição de esmalte de unhas de acordo com a invenção pode adicionalmente compreender um ou mais materiais colorantes selecionados de tinturas solúveis e materiais colorantes pulverulentos, tais como pigmentos, agentes perolados e brilhos, bem conhecidos de uma pessoa versada na técnica.

Os materiais colorantes podem estar presentes na composição em um teor variando de 0,01 % a 50 % em peso, em relação ao peso da composição, preferivelmente de 0,01 % a 30 % em peso.

Os pigmentos devem ser compreendidos como significando partículas brancas ou coloridas e inorgânicas ou orgânicas de qualquer forma que sejam insolúveis no meio fisiológico e que sejam destinados a colorir a composição.

Os agentes perolados devem ser compreendidos como significando partículas de qualquer forma, em particular produzidas por certos moluscos em suas conchas ou então sintetizadas.

Os pigmentos podem ser brancos ou coloridos e inorgânicos ou orgânicos. Menção pode ser feita, entre os pigmentos inorgânicos, de dióxido de titânio, opcionalmente tratado na superfície, óxidos de zircônio ou

cério, óxidos de zinco, ferro ou cromo (os óxidos de ferro sendo pretos, amarelos ou vermelhos), violeta de manganês, azul ultramarino, hidrato de cromo, azul férrico ou pós de metal, tais como pó e alumínio ou pó de cobre.

Menção pode ser feita, entre os pigmentos orgânicos, de negro de fumo, pigmentos do tipo D & C, e lacas baseadas em carmim de cochonilha de bário, estrôncio, cálcio ou alumínio.

Menção também pode ser feita de pigmentos de efeito, tais como partículas compreendendo um substrato orgânico ou inorgânico e natural ou sintético, por exemplo, vidro, resinas acrílicas, poliéster, poliuretano, tereftalato de polietileno, cerâmicas ou aluminas, que podem ou não podem ser cobertas com substâncias de metal, tais como alumínio, ouro, cobre ou bronze, ou com óxidos de metal, tais como dióxido de titânio, óxido de ferro ou óxido de cromo, ou com pigmentos inorgânicos ou orgânicos, e suas misturas.

Os pigmentos perolados podem ser selecionados de pigmentos perolados brancos, tais como mica coberta com óxido de titânio ou com oxiclureto de bismuto, pigmentos perolados coloridos, tais como mica revestida de óxido de titânio coberta com óxidos de ferro, mica revestida com óxido de titânio coberta com, em particular, azul férrico ou com óxido de cromo, ou mica revestida de óxido de titânio coberta com um pigmento orgânico do tipo acima mencionado, e pigmentos perolados com base em oxiclureto de bismuto.

Uso também pode ser feito de pigmentos que possuem propriedades gonocromáticas, em particular pigmentos de cristal líquido ou de múltiplas camadas.

As tinturas são, por exemplo, Sudan red, DC red 17, DC Green 6, β -caroteno, óleo de soja, Sudan Brown, DC yellow 11, DC Violet 2, DC orange 5 ou amarelo de quinolina.

O material colorante também pode ser selecionado de

clareadores ópticos.

A composição pode adicionalmente compreender fibras opcionalmente revestidas com clareadores ópticos.

Carga

5 A composição de acordo com a invenção pode adicionalmente compreender uma ou mais cargas, em particular em um teor variando de 0,01 % a 50 % em peso, com respeito ao peso total da composição, preferivelmente variando de 0,01 % a 30 % em peso. As cargas devem ser compreendidas como significando partículas incolores ou brancas e
10 inorgânicas ou sintéticas de qualquer forma, que são insolúveis no meio da composição, seja qual for a temperatura em que a composição é fabricada. Estas cargas são usadas em particular para modificar a reologia ou a textura da composição.

As cargas podem ser inorgânicas ou orgânicas e de qualquer
15 forma, plaquetária, esférica ou alongada, seja qual for a forma cristalográfica (por exemplo, lâmina, cúbica, hexagonal, ortorrômbica, e outras mais). Menção pode ser feita de talco, mica, sílica, caulim, pós de poliamida (Nylon®) (Orgasol® da Atochem), pós de poli- β -alanina, pós de polietileno, pós formados de polímeros de tetrafluoroetileno (Teflon®), lauroil lisina,
20 amido, nitreto de boro, microesferas ocas poliméricas, tais como aqueles de cloreto de polivinilideno/acrilonitrila, por exemplo, Expancel® (Nobel Industrie), ou de copolímeros de ácido acrílico (Polytrap® da Dow Corning), microglóbulos de resina de silicona (Tospearls® da Toshiba, por exemplo), partículas elastoméricas de poliorganossiloxano, carbonato de cálcio
25 precipitadom carbonato de magnésio, carbonato de magnésio básico, hidroxiapatita, microesferas de sílica ocas (Silica Beads® da Maprecos), microcápsulas de vidro ou cerâmica, ou sal de um ácido graxo metálico derivado de ácidos carboxílicos orgânicos tendo de 8 a 22 átomos de carbono, preferivelmente de 12 a 18 átomos de carbono, por exemplo, estearato de

zinco, estearato de magnésio, estearato de lítio, laurato de zinco ou miristato de magnésio.

Aditivos

5 A composição pode adicionalmente compreender outros ingredientes comumente utilizados nas composições cosméticas e conhecidos de uma pessoa versada na técnica como sendo capazes de ser incorporados em uma composição de esmalte de unhas.

10 Tais ingredientes podem ser selecionados de óleos, ceras, agentes para o combate de radical livre, agentes de dispersão, agentes umectantes, agentes dispersantes, agentes antiespumantes, conservantes, tensoativos, fragrâncias, agentes neutralizantes, agentes estabilizantes, antioxidantes, princípios ativos que podem ser selecionados dos óleos essenciais, agentes de proteção UV/protetores solares, agentes umectantes, vitaminas, proteínas, ceramidas, extratos vegetais, e outros mais, e suas
15 misturas.

As composições de acordo com a invenção podem adicionalmente compreender, como princípios ativos, agentes para cuidar das unhas, tais como agentes de endurecimento para substâncias queratinosas, princípios ativos que atuam sobre o crescimento da unha, tais como, por
20 exemplo, metilsulfonilmetano, e/ou princípios ativos para o tratamento de várias condições localizadas na unha, tais como, por exemplo, onicomicose.

Naturalmente, uma pessoa versada na técnica tomará cuidado em escolher este ou estes compostos adicionais opcionais e/ou suas quantidades de modo que as propriedades vantajosas da composição para o
25 uso de acordo com a invenção não sejam, ou não substancialmente, de forma nociva afetadas pela adição considerada.

De acordo com um outro aspecto, um assunto da invenção é um produto de esmalte de unhas: i) um recipiente que delimita pelo menos um compartimento, o dito recipiente sendo fechado por um elemento de

fechamento, e ii) uma composição de acordo com a invenção que é posicionado dentro de dito compartimento.

5 O recipiente pode ter qualquer forma apropriada. Pode, em particular, estar na forma de um frasco e pode, pelo menos em parte, ser produzido de um material tal como vidro. No entanto, materiais diferentes de vidro podem ser usados, tais como termoplásticos, por exemplo, PP ou PE, ou tais como um metal.

10 O elemento de fechamento pode se acoplado ao compartimento por atarraxar na posição fechada do recipiente. Alternativamente, o acoplamento entre o elemento de fechamento e o recipiente pode ser realizado diferente por atarraxa, em particular por encaixe.

15 O recipiente é preferivelmente equipado com um aplicador que pode estar na forma de um pincel composto de pelo menos um tufo de cabelos. Alternativamente, o aplicador é fornecido em uma forma diferente de um pincel, por exemplo, na forma de uma espátula ou de uma ponta de espuma.

II – ARTIGO FLEXÍVEL

Em geral, o artigo de acordo com a presente invenção está na forma de uma película ou laminado.

20 Para o propósito da presente invenção, o termo “flexível” qualifica uma flexibilidade suficiente desta película, isto é, uma flexibilidade adequada para as deformações mecânicas do tipo alongamento para ajustá-la à superfície de uma unha.

25 Além do mais, o termo “flexível” também deve ser entendido como capaz de ser não elasticamente deformado de modo a unir o perfil mais ou menos convexo da unha.

Esta capacidade de deformação é especialmente caracterizada pela deformação na ruptura ϵ_t debatida mais abaixo. O artigo de acordo com a invenção difere especialmente a este respeito de um artigo do tipo unhas

sintética, que é caracterizado por uma rigidez que é incompatível com uma tal deformação mecânica.

Uma outra diferença entre o artigo de acordo com a invenção e uma unha sintética reside na sensibilidade deste artigo com respeito aos
5 solventes orgânicos polares do tipo tal como acetona, e ésteres e/ou alcoóis reduzidos, tais como acetatos de alquila, especialmente acetato de etila.

Especificamente, o artigo de acordo com a invenção pode ser facilmente removido por limpeza usando um agente ou solvente de dissolução padrão, em oposição a uma unha sintética, que é removida.

10 A invenção também se refere a um artigo que pode ser limpo de pintura usando um solvente selecionado de acetona, acetatos de alquila tais como acetato de etila, e mistura destes.

Em todos estes aspectos, o artigo flexível de acordo com a invenção difere, por um lado, das composições líquidas padrão tais como
15 esmaltes de unhas por conta de sua estrutura parcialmente seca, e, por outro lado, de produtos sólidos tais como as unhas sintéticas devido ao fato de que, antes da aplicação, o dito artigo é mecanicamente deformável e pode ser limpo de pintura, ao contrário de uma unha sintética, que é colocada diretamente na unha e depois limada para ser ajustada, e subsequente-
20 mente removida da unha de modo a recuperar uma unha no estado normal.

O artigo de acordo com a invenção pode ser usado para propósitos de maquiagem, em cujo caso compreende matérias corantes, ou para os propósitos de proteção com respeito a uma película de esmalte. Nesta
25 alternativa, a camada polimérica é geralmente transparente.

Um objetivo da invenção também é um artigo flexível destinado a ser aplicado nas unhas e/ou unhas sintéticas para pintá-las e/ou tratá-las como definido acima, também compreendendo pelo menos uma camada adesiva.

A dita camada adesiva também pode adicionalmente compreender um plastificante.

Em particular, o artigo flexível também pode compreender uma película protetora em contato com a primeira face da camada adesiva, para ser removida antes de colocar o artigo na unha. Preferivelmente, a face da película protetora que está em contato com a primeira face da lâmina é coberta com um material antiaderente, especialmente um material de silicona.

De acordo com uma forma de realização particular, o artigo de acordo com a invenção é revestido em ambas as faces com uma película removível, que pode ser idêntica ou diferente.

De acordo com uma forma de realização, o artigo flexível de acordo com a presente invenção possui uma espessura variando de 6 μ a 1 mm, em particular de 10 μ a 500 μ m e ainda mais particularmente de 50 μ m a 200 μ m.

A espessura alvo entende-se como sendo a espessura antes da aplicação na unha da inteireza da estrutura indissociável contendo uma ou mais camadas especialmente compreendendo a camada adesiva.

Em particular, a espessura é compreendida como sendo a espessura de todas as camadas poliméricas e adesivas.

Por outro lado, qualquer estrutura removível ligada ao artigo flexível, em particular uma película protetora em uma ou outra das faces do artigo, em particular uma película de silicona sobre a face adesiva do artigo, não é levada em conta na medição da espessura.

O artigo flexível, e em particular o excesso, pode ser pré-cortado ou aparado, antes ou após a sua aplicação, no tamanho e forma desejados usando tesouras pequenas ou alicates de unhas, ou por esfoladura da película.

O artigo flexível ou artigo flexível na forma seca de acordo com a invenção está especialmente na forma de uma película não líquida, que

pode ser caracterizada por um teor de sólidos elevado. Especificamente, a quantidade de sólidos neste artigo na forma seca, isto é, uma vez aplicada na unha ou na unha sintética, é maior ou igual a 95 % em peso em relação ao peso total do artigo. Em outras palavras, a quantidade de solvente volátil é

5 menor ou igual a 5 % em peso em relação ao peso total do artigo.

De acordo com o segundo aspecto mencionado anteriormente, o produto de pintura inclui um artigo na forma parcialmente seca. Neste caso particular, o artigo é acondicionado em um reservatório, por exemplo, uma bolsa flexível ou inflexível, que é suficientemente estanque para conservar

10 esta aparência parcialmente seca. Não é até o momento da sua utilização, e conseqüentemente de colocá-lo em contato com o ar, que o produto seca totalmente ou adquire o teor de sólidos descrito anteriormente, de acordo com o artigo em conformidade com a invenção.

Como mencionado anteriormente, em um produto de acordo

15 com a invenção, o artigo parcialmente seco vantajosamente possui um teor de sólidos maior do que 80 %, especialmente maior do que 85 % e menor do que 95 % em peso em relação ao peso total. Quando é extraído da embalagem de um produto de acordo com a invenção e exposto ao ar ambiente, um tal artigo adquire um estado seco como definido acima após 24 horas.

20 Preferivelmente, a quantidade de sólidos, comumente referidos como o “extrato seco”, dos artigos de acordo com a invenção é medida mediante o aquecimento da amostra com raios infravermelhos com um comprimento de onda de 2 μm a 3,5 μm . As substâncias contidas em ditas películas que possuem uma pressão de vapor elevada, evaporam sob o efeito

25 desta irradiação. A medição da perda de peso da amostra torna possível determinar o “extrato seco” do artigo. Estas medições são executadas usando um dessecador de infravermelho comercial LP16 da Mettler. Esta técnica é completamente descrita na documentação de máquina fornecida pela Mettler.

O protocolo de medição é como se segue.

Cerca de 10 g de amostra de um artigo são depositados em um cadinho de metal. Após a colocação no dessecador, este cadinho é submetido a uma temperatura nominal de 120 °C durante uma hora. A massa úmida da amostra, correspondendo à massa inicial, e a massa seca da amostra, correspondendo à massa após a exposição a radiação, são medidas usando uma balança de precisão.

O teor de sólidos é calculado da seguinte maneira:

$$\text{Extrato seco} = 100 \times (\text{massa seca/massa úmida}).$$

Absorção de água

O artigo de acordo com a invenção pode ser caracterizado na forma seca por uma absorção de água levada a 25 °C de menos ou igual a 20 %, especialmente menos ou igual a 16 %, e em particular menos do que 10 %.

De acordo com o presente pedido de patente, o termo “absorção de água” significa a porcentagem de água absorvida pelo artigo após 6 minutos de imersão em água a 25 °C (temperatura ambiente). A absorção de água é medida por peças de cerca de 1 cm² cortadas do artigo seco. Elas são pesadas (medida de massa M1) e depois submergidas na água durante 60 minutos; após a imersão, a peça de película é limpa para remover o excesso de água superficial e depois pesada (medida de massa M2). A diferença M2 - M1 corresponde à quantidade de água absorvida pela película.

A absorção de água é igual a $[(M2 - M1)/M1] \times 100$ e é expressa como uma porcentagem em peso em relação ao peso da película.

Módulo de armazenagem E'

Além do mais, o artigo de acordo com a invenção é vantajosamente uma película com um módulo de armazenagem E' maior ou igual a 1 MPa, especialmente variando de 1 MPa a 5000 MPa, em particular maior ou igual a 5 MPa, especialmente variando de 5 a 1000 MPa, e mais preferivelmente maior ou igual a 10 MPa, por exemplo, variando de 10 a 500 MPa, em uma temperatura de 30 °C e uma frequência de 0,1 Hz.

O módulo de armazenagem é medido por DMTA (Dynamic and Mechanical Temperature Analysis).

Os testes de viscoelasticimetria são executados com uma máquina DMTA da Polymer TA Instruments (model DMA 2980) em uma amostra de artigo. Os espécimes são cortados (por exemplo, usando um furador de amostra). Estes espécimes são tipicamente ao redor de 150 μm de espessura, de 5 a 10 mm de largura e possuem um comprimento útil de cerca de 10 a 15 mm.

As medidas são tomadas em uma temperatura constante de 30 °C.

A amostra é submetida à tração e a pequena curvatura (por exemplo, um deslocamento sinusoidal de $\pm 8 \mu\text{m}$ é imposto) durante uma frequência de varredura, a frequência variando de 0,1 a 20 Hz. O teste é assim executado na região linear, em níveis baixos de curvatura.

Estas medições tornam possível determinar o módulo complexo $E^* = E' + iE''$ da película de teste da composição, E' sendo o módulo de armazenagem e E'' o módulo de perda.

Tensão final e/ou energia na ruptura

Vantajosamente, os artigos de acordo com a invenção possuem uma tensão final ϵ_t maior ou igual a 5 %, especialmente variando de 5 % a 500 %, preferivelmente maior ou igual a 15 % e especialmente variando de 15 % a 400 %, e/ou uma energia na ruptura per volume unitário W , maior ou igual a 0,2 J/cm³, especialmente variando de 0,2 a 100 J/cm³, preferivelmente maior do que 1 J/cm³ e especialmente variando de 1 a 50 J/cm³.

A tensão final e a energia na ruptura per volume unitário são determinadas pelos testes de tração executados em uma película reticulada ao redor de 200 μm de espessura.

Para executar estes testes, o artigo é cortado em espécimes em forma de halteres com um comprimento útil de 33 ± 1 mm e uma largura útil

de 6 mm.

O corte transversal (S) do espécime é depois definido como sendo:

5 $S = \text{largura} \times \text{espessura (cm}^2\text{)}$; este corte transversal será usado para calcular a tensão.

Os testes são executados, por exemplo, em uma máquina de teste de tração vendida sob o nome Lloyd® LR5K. As medidas são executadas em temperatura ambiente (20 °C).

10 Os espécimes são esticados em uma velocidade de curso de 33 mm/minuto, correspondendo a uma taxa de 100 % de alongamento por minuto.

Uma velocidade de curso é desta maneira imposta e o alongamento ΔL do espécime e a força F requerida para impor este alongamento são simultaneamente medidos.

15 A partir destes dados ΔL e F, os parâmetros de estresse σ e tensão ε são determinados. Uma curva é assim obtida de estresse $\sigma = (F/S)$ como uma função da tensão $\varepsilon = (\Delta L/L_0) \times 100$, o teste sendo executado até o ponto de ruptura do espécime, L_0 sendo o comprimento inicial do espécime. A tensão final ε_f é a deformação máxima da amostra antes do ponto de ruptura
20 (em %). A energia na ruptura per volume unitário W_1 em J/cm³ é definida como a área sob esta curva de estresse/tensão tal que:

$$Wr = \int_0^{\varepsilon_r} \sigma \cdot \varepsilon \cdot d\varepsilon$$

Preferivelmente, o artigo flexível de acordo com a invenção compreende mais do que 80 %, preferivelmente mais do que 90 % e preferivelmente mais do que 95 % em peso dos compostos de origem natural
25 em relação ao peso total do artigo flexível, e preferivelmente o artigo flexível exclusivamente compreende compostos de origem natural.

CAMADA ADESIVA

O artigo de acordo com a invenção pode ter uma face externa adesiva se a camada polimérica não for auto-adesiva. Uma tal face adesiva é geralmente obtida em virtude da presença de pelo menos uma cobertura
5 adesiva, caracterizada pelo fato de que esta cobertura adesiva compreende pelo menos um material adesivo.

Para os propósitos da presente invenção, o termo “material” significa um polímero ou um sistema polimérico que pode compreender um ou mais polímeros de diferentes naturezas. Este material adesivo também
10 pode conter um plastificante.

O material adesivo deve ter uma certa força de aderência mediante as suas propriedades viscoelásticas.

As propriedades viscoelásticas de um material são convencionalmente definidas por dois valores característicos, que são os
15 seguintes:

- o módulo elástico, que representa o comportamento elástico do material para uma dada freqüência e que é convencionalmente observado como G' ,

- o módulo viscoso, que representa o comportamento viscoso
20 do material para uma dada freqüência e que é convencionalmente observado como G'' .

Estas magnitudes são especialmente definidas no “Handbook of Pressure Sensitive Adhesive Technology” 3rd edition, D. Satas, chapter 9, PP. 155 to 157.

25 Preferivelmente, os materiais adesivos que podem ser usados de acordo com a presente invenção possuem propriedades viscoelásticas que são medidas em uma temperatura de referência de 35 °C e dentro de certa faixa de freqüência.

No caso de materiais adesivos na forma de uma solução ou

dispersão de polímero em um solvente volátil (tal como água, um éster reduzido, um álcool reduzido, acetona, etc.), as propriedades viscoelásticas deste material são medidas sob condições em que possui um teor de solvente volátil de menos do que 30 % e em particular um teor de solvente volátil de menos do que 20 %.

O módulo elástico do material é medido em particular em três diferentes sequências:

- em frequência baixa, isto é, em 2×10^{-2} Hz,
- em uma frequência intermediária, isto é, em 0,2 Hz,
- em alta frequência, isto é, em 2 Hz,

e o módulo viscoso é medido em uma frequência de 0,2 Hz.

Estas medidas tornam possível avaliar a mudança no pó(?) de aderência do material adesivo durante um tempo.

Estas propriedades viscoelásticas são medidas durante os testes dinâmicos sob estresses sinusoidais de baixa amplitude (pequenas deformações) executados a 35 °C em uma faixa de frequência de 2×10^{-2} a 20 Hz em um reômetro “Haake RS50®” sob um estresse de torção/cisalhamento, por exemplo, em geometria de cone-placa (por exemplo, com um ângulo de cone de 1°).

Vantajosamente, dito material adesivo satisfaz as seguintes condições:

- $G'(2 \text{ Hz}, 35 \text{ °C}) \geq 10^3 \text{ Pa}$, e
- $G'(35 \text{ °C}) \leq 10^8$, em particular $G'(35 \text{ °C}) \leq 10^7 \text{ Pa}$,
- $G'(2 \times 10^{-2} \text{ Hz}, 35 \text{ °C}) \leq 3 \times 10^5 \text{ Pa}$.

em que:

- $G'(2 \text{ Hz}, 35 \text{ °C})$ é o módulo de cisalhamento elástico de dito material adesivo, medido em uma frequência de 2 Hz e em uma temperatura de 35 °C,

- $G'(35 \text{ °C})$ é o módulo de cisalhamento elástico de dito

material adesivo medido em uma temperatura de 35 °C, para qualquer frequência entre 2×10^{-2} e 2 Hz,

- $G'(2 \times 10^{-2} \text{ Hz}, 35 \text{ °C})$ é o módulo de cisalhamento elástico de dito material adesivo, medido em uma frequência de 2×10^{-2} Hz e em uma temperatura de 35 °C.

Em uma forma particular da invenção, o material adesivo também satisfaz a seguinte condição:

- $G''/G'(0,2 \text{ Hz}, 35 \text{ °C}) \geq 0,35$

em que:

- $G''(0,2 \text{ Hz}, 35 \text{ °C})$ é o módulo de cisalhamento viscoso de dito material adesivo, medido em uma frequência de 0,2 Hz e em uma temperatura de 35 °C,

- $G'(0,2 \text{ Hz}, 35 \text{ °C})$ é o módulo de cisalhamento elástico de dito material adesivo, medido em uma frequência de 0,2 Hz e em uma temperatura de 35 °C.

Em uma forma particular da invenção:

- $G'(2 \text{ Hz}, 35 \text{ °C}) \geq 5 \times 10^3 \text{ Pa}$, e em particular $G'(2 \text{ Hz}, 35 \text{ °C}) \geq 10^4 \text{ Pa}$.

Em outra forma particular da invenção:

- $G'(2 \times 10^{-2} \text{ Hz}, 35 \text{ °C}) \leq 5 \times 10^4 \text{ Pa}$.

Em particular, os materiais adesivos de acordo com a invenção satisfazem as seguintes quatro condições:

- $G'(2 \text{ Hz}, 35 \text{ °C}) \geq 10^4 \text{ Pa}$, e

- $G'(35 \text{ °C}) \leq 10^8$, em particular $G'(35 \text{ °C}) \leq 10^7 \text{ Pa}$,

- $G'(2 \times 10^{-2} \text{ Hz}, 35 \text{ °C}) \leq 3 \times 10^4 \text{ Pa}$, e

- $G''/G'(0,2 \text{ Hz}, 35 \text{ °C}) \geq 0,35$.

No contexto da preferivelmente, o material adesivo compreende um éster de ácido caprílico e/ou cáprico e/ou de álcool caprilílico e/ou caprílico como plastificante e uma resina de planta como descrito no

parágrafo 1 – composição de esmalte de unhas na forma líquida ou gel. Também pode compreender um material adesivo adicional.

Os materiais adesivos adicionais podem ser selecionados de adesivos do tipo “Pressure Sensitive Adhesives”; por exemplo, aqueles citados no “Handbook of Pressure Sensitive Adhesive Technology” 3rd edition, D. Satas.

Os materiais adesivos adicionais podem em particular ser polímeros selecionados de:

- poliuretanos,
- 10 - polímeros acrílicos,
- borrachas de butila, especialmente selecionadas de poliisobutilenos,
- polímeros de etileno-acetato de vinila,
- poliamidas opcionalmente modificadas com cadeias graxas,
- 15 - siliconas adesivas, especialmente copolímeros de resina de silicona e de silicona fluida, tais como aqueles vendidos pela Dow Corning sob a referência Bio-PSA,
- e misturas destes.

20 Eles podem em particular ser copolímeros adesivos derivados da copolimerização de monômeros de vinila com espécies poliméricas, por exemplo, aqueles descritos na patente US 6 136 296. Os copolímeros adesivos que também podem ser adequados para a invenção são aqueles descritos na patente US 5 929 173, tendo uma cadeia principal polimérica, com uma Tg variando de 0 °C a 45 °C, enxertados com cadeias derivadas de monômeros

25 acrílicos e/ou metacrílicos e tendo, em contraste, uma Tg variando de 50 °C a 200 °C.

Estes materiais adesivos convencionais também podem ser polímeros selecionados de copolímeros de bloco ou estatísticos compreendendo pelo menos um monômero ou uma combinação de

monômeros cujo polímero resultante possui uma temperatura de transição vítrea menor do que a temperatura ambiente (35 °C), estes monômeros ou combinações de monômeros possivelmente sendo selecionados de butadieno, etileno, propileno, isopreno e isobutileno, e misturas destes. Exemplos de tais materiais são os polímeros de bloco do tipo tal como estireno-butadieno-estireno, estireno-etileno-butadieno)-estireno e estireno-isopreno-estireno, por exemplo, aqueles vendidos sob os nomes comerciais Kraton® da Shell Chemical Co. ou Vector® da companhia Dexco Polymers.

Os materiais adesivos convencionais são selecionados, por exemplo, de poliisobutilenos com uma massa molar relativa M_v maior ou igual a 10.000 e menor ou igual a 150.000. Em particular, esta massa molar relativa é maior ou igual a 18.000 e menor ou igual a 150.000.

Como produtos comerciais que são particularmente adequados para a presente invenção, menção pode se feita de poliisobutilenos com as respectivas massas molares relativas M_v de 40.000, 55.000 e 85.000 vendidos sob os respectivos nomes comerciais “Oppanol B 10®”, “Oppanol B 12®” e “Oppanol B 15®” pela companhia BASF, e misturas destes.

De acordo com uma forma de realização particular, o material adesivo adicional compreende pelo menos uma borracha natural pelo menos uma resina de aderência não vegetal.

Para os propósitos da invenção, o termo “borracha natural” significa uma borracha natural que é obtida diretamente de plantas, ou que pode opcionalmente ter sido modificada especialmente pela reação química. Preferivelmente, a borracha natural não sofre qualquer modificação química após a extração.

De acordo com um modo preferido da invenção, a borracha natural é obtida após a remoção da fase aquosa de um látex natural de poliisopreno, preferivelmente selecionada da seringueira *Parthernium argentatum* (guaiúle), *Solidago virgaurea minuta*, *Taraxacum koksaghyz*,

Gutta percha, *Gutta balata* e látex de sapoti (*Manilkara zapota*), e misturas destes.

Preferivelmente, os látex naturais são desproteinizadas, em particular para reduzir os riscos de alergias.

5 As resinas de aderência não vegetais que podem ser mencionadas incluem resinas com base em hidrocarboneto alifáticas ou aromáticas, resinas fenólicas, resinas de estireno e resinas de cumarona-indedo.

10 A camada adesiva também compreende um éster de ácido caprílico e/ou cáprico ou um éster de álcool caprilílico e/ou caprílico como plastificante, como descrito acima. A camada adesiva também pode compreender plastificantes adicionais, que são preferivelmente naturais ou de origem natural.

Plastificantes adicionais

15 Os plastificantes adicionais de acordo com a invenção são preferivelmente selecionados de compostos opcionalmente modificados de origem natural tais como óleos compreendendo pelo menos um ácido graxo selecionado de ácido cáprico, ácido láurico, ácido mirístico, ácido palmítico, ácido esteárico, ácido oléico, ácido ricinoléico, ácido linoléico, ácido
20 linolênico, ácido araquídico, ácido gadoléico, ácido beênico, ácido erúcico, ácido brassídico, ácido cetoléico, ácido lignocérico e ácido nervônico, ou uma mistura destes.

Em particular, os óleos que são adequados para uso na invenção são selecionados de triglicerídeos formados de ésteres de ácido
25 graxo de glicerol em que os ácidos graxos podem ter comprimentos de cadeia variando de C₄ a C₂₄, estas cadeias possivelmente sendo lineares ou ramificadas, e saturadas ou insaturadas. Estes óleos são especialmente triglicerídeos heptanóicos ou octanóicos, óleo de amendoim, óleos de babaçu, óleo de coco, óleo de semente de uva, óleo de algodão, óleo de milho, óleo de

germe de milho, óleo de semente de mostarda, azeite de dendê, óleo de colza, óleo de gergelim, óleo de soja, óleo de girassol, óleo de germe de trigo, óleo de canola, óleo de damasco, óleo de manga, óleo de mamona, óleo de karité, óleo de abacate, óleo de oliva, óleo de amêndoa doce, óleo de caroço de
 5 pêssgo, óleo de noz, óleo de macadâmia, óleo de jojoba, óleo de alfafa, óleo de papoula, óleo de abóbora, óleo de medula, óleo de groselha, óleo de prímula, óleo de painço, óleo de cevada, óleo de quinoa, óleo de centeio, óleo de girassol, óleo de *candlenut*, óleo de flor da paixão, óleo de rosa mosqueta ou óleo de manteiga de karité, e misturas destes.

10 De acordo com uma forma de realização particular, as camadas adesivas de acordo com a invenção compreendem de 0,1 % a 70 % em peso, especialmente de 5 % a 60 % em peso e mais particularmente de 10 % em peso de plastificante em relação ao peso total de sólidos da camada adesiva, ficando entendido que o plastificante é formado do éster de éster de
 15 ácido caprílico e/ou cáprico ou do éster de álcool caprílico e/ou caprílico e de qualquer outro possível plastificante adicional.

De acordo com um modo particular da invenção, a camada adesiva é composta de pelo menos uma borracha natural, opcionalmente desproteínizada, tal como um látex de poliisopreno natural libertado da fase
 20 aquosa, de pelo menos uma resina de planta entre aquelas mencionadas mais acima, e de pelo menos um plastificante como definido acima.

Polissacarídeos e derivados de polissacarídeo

Os polissacarídeos e derivados de polissacarídeo são como descritos acima no parágrafo 1 – composição de esmalte de unhas na forma
 25 líquida ou gel.

De acordo com uma forma de realização particular, a camada adesiva de acordo com a invenção compreende de 0 a 60 % em peso, especialmente de 5 % a 40 % em peso e mais particularmente de 10 % a 30 % em peso de polissacarídeos ou derivados de polissacarídeo em relação ao peso

total de sólidos da camada adesiva.

O derivado de polissacarídeo preferido é etil guar ou etil celulose.

5 Vantajosamente, o artigo compreende etil guar em um teor variando de 10 % a 20 % em peso em relação ao peso total de sólidos da camada adesiva.

10 Preferivelmente, a camada adesiva em conformidade com a invenção compreende mais do que 80 % em peso, preferivelmente mais do que 90 % em peso e preferivelmente mais do que 95 % em peso de compostos de origem natural em relação ao peso total dos sólidos da camada adesiva.

Em particular, a camada adesiva pode ser formada exclusivamente de compostos de origem natural.

15 A camada adesiva no artigo de acordo com a invenção está geralmente na forma de uma camada tendo uma espessura de 5 a 10 μm , em particular de 10 a 80 μm , preferivelmente de 15 a 50 μm e preferivelmente de 20 a 30 μm .

CAMADA POLIMÉRICA

20 O artigo de acordo com a presente invenção pode compreender pelo menos uma camada polimérica, que pode compreender pelo menos um látex natural, opcionalmente desproteïnizada, preferivelmente um látex de poliisopreno natural.

25 Especificamente, foi demonstrado que o uso de látex natural e especialmente de látex de poliisopreno natural para formar a camada polimérica de uma película adesiva, torna possível formar películas que são tanto flexíveis quanto fortes, que podem ser facilmente espalhadas durante a aplicação nas unhas.

No contexto da presente invenção, o termo “látex natural” significa um látex de origem natural, isto é, um látex que obtido diretamente de plantas, e que pode opcionalmente ter sido modificado especialmente por

reação química. Preferivelmente, o “látex natural” não sofre qualquer modificação química.

De acordo com uma forma de realização particular, o látex natural é distinto de uma borracha natural.

5 De acordo com um modo preferido da invenção, o látex de poliisopreno natural é selecionado de seringueira, *Parthernium argentatum* (guaiúle), *Solidago virgaurea minuta*, *Taraxacum koksaghyz*, *Gutta percha*, *Gutta balata* e látex de sapoti (*Manilkara zapota*), e misturas destes.

10 Preferivelmente, os látex são desproteinizadas, em particular para reduzir os riscos de alergias.

Preferivelmente, a camada polimérica compreende um látex de seringueira, ou mesmo é formada a partir deste.

15 Os látex de seringueira de acordo com a invenção são disponíveis da companhia SRI Hybrid na série Selatex, da companhia Getahindus na série Loprotex, ou da companhia Vystar Corporation na série Vytex. Os látex de guaiúle de acordo com a invenção são disponíveis da companhia Yulex. Os látex de *Gutta percha* são disponíveis da companhia Rimpex Rubber.

20 Vantajosamente, o artigo compreende látex natural em um teor variando de 30 % a 100 %, preferivelmente de 50 % a 100 % mais particularmente de 70 % a 100 % em peso de látex natural em relação ao peso total de sólidos da camada polimérica. (A camada polimérica também pode conter matérias corantes, protetores solares, outros agentes de formação de película, cargas, etc.).

25 Preferivelmente, a camada polimérica de acordo com a invenção compreende mais do que 80 %, preferivelmente mais do que 90 % e preferivelmente mais do que 95 % em peso de compostos de origem natural em relação ao peso total da camada polimérica, e preferivelmente a camada polimérica exclusivamente compreende compostos de origem natural.

De acordo com uma forma de realização particular, o artigo flexível em conformidade com a invenção compreende uma camada polimérica, que compreende látex de serigueira, por exemplo, látex desproteínizado, e uma camada adesiva, que compreende goma sandárac, resina damar, goma elemi, resina copal, resina de benzoína ou goma mástique, ou misturas destas, e pelo menos um plastificante selecionado de triglicerídeos ou ésteres de ácido caprílico/cáprico, e opcionalmente etil guar e um látex natural.

Solvente de origem vegetal

O artigo de acordo com a invenção pode compreender um meio solvente formado de um ou mais solventes de origem vegetal.

De acordo com uma forma de realização particular, o artigo flexível ou artigo flexível na forma seca de acordo com a invenção compreende de 1 % a 20 % em peso, especialmente de 1 % a 10 % em peso e em particular de 1 % a 5 % em peso de meio solvente em relação ao peso total do artigo flexível.

Polímero de formação de película adicional

O artigo de acordo com a invenção pode compreender um polímero de formação de película adicional como descrito no parágrafo acima, em particular nos mesmos teores.

Agente de formação de película auxiliar

A camada polimérica também pode compreender um agente de formação de película auxiliar, que pode ser selecionado de qualquer composto conhecido por aqueles versados na técnica como sendo capaz de satisfazer a função desejada, e pode ser selecionado especialmente de plastificantes e coalescentes para o polímero de formação de película.

Em particular, menção pode ser feita de óleos à base de hidrocarboneto tais como Parleam e polisobutenos.

Os agentes de formação de película auxiliares que também

podem ser mencionados incluem os plastificantes como descritos acima, incluindo os ésteres de ácido caprílico e/ou cáprico ou os ésteres de álcool caprilílico e/ou caprílico também descritos acima.

Referência também pode ser feita dos plastificantes ou
 5 coalescentes comuns tais como glicóis e seus derivados tais como éter dietileno glicol etílico, éter dietileno glicol metílico, éter dietileno glicol butílico, éter dietileno glicol hexílico, éter etileno glicol etílico, éter etileno glicol butílico ou éter etileno glicol hexílico, ésteres glicólicos, derivados de propileno glicol e, em particular, éter propileno glicol fenílico, diacetato de
 10 propileno glicol, éter dipropileno glicol butílico, éter tripropileno glicol butílico, éter propileno glicol metílico, éter dipropileno glicol etílico, éter tripropileno glicol metílico, éter dietileno glicol metílico ou éter propileno glicol butílico, ésteres de ácido, especialmente ésteres de ácido carboxílico, tais como citratos, especialmente citrato de trietila, citrato de tributila, acetilcitrato de metila, acetilcitrato de tributila ou acetilcitrato de 2-trietilexila;
 15 ftalatos, especialmente ftalato de dietila, ftalato de dibutila, ftalato de dioctila, ftalato de dipentila ou ftalato de dimetoxietila; fosfatos, especialmente fosfato de tricresila, fosfato de tributila, fosfato de trifenila ou fosfato de tributoxietila; tartratos, especialmente tartrato de dibutila; adipatos;
 20 carbonatos; sebacatos; benzoato de benzila, acetilricinoleato de butila, acetilricinoleato de glicerila, glicolato de butila, cânfora, triaceato de glicerila ou N-etil-o,p-toluenossulfonamida, derivados oxietilenados tais como óleos oxietilenados; óleos de silicona, misturas destes.

De acordo com uma forma de realização particular, a presente
 25 invenção é direcionada a um artigo flexível compreendendo uma camada polimérica que compreende um látex natural distinto de uma borracha natural e uma camada adesiva compreendendo um polissacarídeo ou um derivado de polissacarídeo.

O tipo e quantidade de plastificante e/ou coalescente podem

ser selecionados por uma pessoa versada na técnica na base de seu conhecimento geral. Por exemplo, o teor de plastificante e/ou coalescente pode variar de 0,01 % a 20 % e em particular de 0,5 % a 10 % em peso em relação ao peso total da camada polimérica.

5 Outros aditivos

i) Pigmento e tinturas

10 A camada adesiva e a camada polimérica do artigo de acordo com a invenção pode especialmente compreender pelo menos uma matéria corante orgânica ou mineral, especialmente tal como os pigmentos ou nácares convencionalmente usados em composições cosméticas.

O termo “pigmentos” deve ser compreendido como significando partículas brancas ou coloridas, inorgânicas ou orgânicas que são insolúveis em uma solução aquosa, que são destinadas a colorir e/ou opacificar a película resultante.

15 Os pigmentos pode estar presentes em uma proporção de 0,01 % a 20 % em peso, especialmente de 0,01 % a 15 % em peso e, em particular, de 0,02 % a 10 % em peso em relação ao peso total da primeira composição e/ou da película orgânica e/ou mineral.

20 Como pigmentos minerais que podem ser usados na invenção, menção pode ser feita de óxido de titânio, óxido de zircônio ou óxido de cério, e também óxido de zinco, óxido de ferro ou óxido de cromo, azul férrico, violeta de manganês, azul ultramarino e hidrato de cromo.

25 Também pode ser um pigmento tendo uma estrutura que pode ser, por exemplo, do tipo sericita/óxido de ferro marrom/dióxido de titânio/sílica. Um tal pigmento é vendido, por exemplo, sob a referência Coveleaf NS ou JS da companhia Chemicals and Catalysts, e possui uma relação de contraste na região 30.

A matéria corante também compreende um pigmento tendo uma estrutura que pode ser, por exemplo, do tipo microesfera de sílica

contendo óxido de ferro. Um exemplo de um pigmento tendo esta estrutura é o produto vendido pela companhia Miyoshi sob a referência PC Ball PC-LL-100 P, este pigmento consistindo de microesferas de sílica contendo óxido de ferro amarelo.

5 Entre os pigmentos orgânicos que podem ser usados na invenção, menção pode ser feita de negro de fumo, pigmentos do tipo D & C, lacas com base em carmim de cochonilha ou em bário, estrôncio, cálcio, alumínio, ou alternativamente os dicetopirrolpirróis (DPP) descritos nos documentos EP-A-542669, EP-A-787730, EP-A-787731 e WO-A-96/08537.

10 O termo “nácares” deve ser entendido como significando partículas coloridas de qualquer forma, que podem ou não podem ser iridescentes, especialmente produzidas por certos moluscos em sua concha, ou alternativamente sintetizadas, e que possuem um efeito de cor através da interferência óptica.

15 Os nácares podem ser selecionados de pigmentos nacarados tais como mica de titânio revestida com óxido de ferro, mica revestida com oxiclreto de bismuto, mica de titânio revestida com óxido de cromo, mica de titânio revestida com uma tintura orgânica e também pigmentos nacarados com base em oxiclreto de bismuto. Eles também podem ser partículas de
20 mica na superfície das quais são sobrepostas pelo menos duas camadas sucessivas de óxidos de metal e/ou de matérias corantes orgânicas.

Exemplos nácares que também podem ser mencionados incluem mica natural revestida com óxido de titânio, com óxido de ferro, com pigmento natural ou com oxiclreto de bismuto.

25 Entre os nácares comercialmente disponíveis que podem ser mencionados são os nácares Timica, Flamenco e Duochrome (em base de mica) vendidos pela companhia Engelhard, os nácares Timiron vendidos pela companhia Merck, os nácares Prestige em base de mica vendidos pela companhia Eckart e os nácares Sunshine em base de mica sintética vendidos

pela companhia Sun Chemical.

Os nácares mais particularmente podem ter uma cor ou tonalidade amarela, rosa, vermelha, bronze, laranja, marrom, ouro e/ou bronze.

5 Como ilustrações de nácares que podem ser usados no contexto da presente invenção, menção pode ser feita de nácares de cor ouro vendidos especialmente pela companhia Engelhard sob o nome Brilliant gold 212G (Timica), Gold 222C (Cloisonne), Sparkle gold (Timica), Gold 4504 (Chromalite) e Monarch gold 233X (Cloisonne), os nácares de bronze
10 vendidos especialmente pela companhia Merck sob os nomes Bronze fine (17384) (Colorona) e Bronze (17353) (Colorona) e pela companhia Engelhard sob o nome Super bronze (Cloisonne); os nácares laranja vendidos especialmente pela companhia Engelhard sob os nomes Orange 363C (Cloisonne) e Orange MCR 101 (Cosmica) e pela companhia Merck sob os
15 nomes Passion orange (Colorona) e Matte orange (17440) (Microna); os nácares tingidos de marrom vendidos especialmente pela companhia Engelhard sob os nomes Nu-antique copper 340XB (Cloisonne) e Brown CL4509 (Chromalite); os nácares com uma tonalidade cobre vendidos especialmente pela companhia Engelhard sob o nome Copper 340^a (Timica),
20 os nácares com uma tonalidade vermelha vendidos especialmente pela companhia Merck sob o nome Sienna fine (17386) (Colorona); os nácares com uma tonalidade amarela vendidos especialmente pela companhia Engelhard sob o nome Yellow (4502) (Chromalite); os nácares tingidos de vermelho com uma tonalidade dourada vendidos especialmente pela
25 companhia Engelhard sob o nome Sunstone G012 (Gemtone); os nácares rosas vendidos especialmente pela companhia Engelhard sob o nome Tan opale G005 (Gemtone); os nácares pretos com uma tonalidade dourada vendidos especialmente pela companhia Engelhard sob o nome Nu antique bronze 240 AB (Timica); os nácares azuis vendidos especialmente pela

companhia Merck sob o nome Matte blue (17433) (Microna); os nácares brancos com uma tonalidade prateada vendidos especialmente pela companhia Merck sob o nome Xirona Silver); e os nácares dourados-verdes rosados-laranjas vendidos especialmente pela companhia Merck sob o nome Indian summer (Xirona), e misturas destes.

A primeira composição e/ou a película orgânica e/ou mineral de acordo com a invenção também podem compreender tinturas solúveis em água ou lipossolúveis em um teor variando de 0,01 % a 10 % em peso e especialmente variando de 0,01 % a 5 % em peso em relação ao peso total da primeira composição ou da película orgânica e/ou mineral. As tinturas lipossolúveis são, por exemplo, Sudan Red, DC red 17, DC Green 6, β -caroteno, óleo de soja, Sudan Brown, DC yellow 11, DC Violet 2, DC Orange 5 ou amarelo de quinolina. As tinturas solúveis em água são, por exemplo, suco de beterraba ou azul de metileno.

ii) Material com um efeito

A camada adesiva e a camada polimérica de acordo com a invenção podem conter pelo menos um material com um efeito óptico específico. Este efeito é diferente de um simples efeito de sombra convencional, isto é, um efeito unificado e estabilizado como produzido pelas matérias corantes padrão descritas acima, por exemplo, pigmentos monocromáticos. Para os propósitos da invenção, “estabilizado” significa desprovido de qualquer efeito de variabilidade da cor de acordo com ângulo de observação ou em resposta a uma alteração na temperatura.

Este material está presente em uma quantidade que é suficiente para produzir um efeito óptico que é perceptível ao olho nu. Vantajosamente, é um efeito selecionado dos efeitos goniocromáticos, metálicos e especialmente efeitos de espelho, efeitos de foco suave, efeitos arco-íris e/ou efeitos termocrômicos e/ou efeitos fotocrômicos.

Por exemplo, este material pode ser selecionado de partículas

com uma tonalidade metálica, agentes colorantes goniocromáticos, pigmentos de difração, agentes termocrômicos, clareadores ópticos e fibras, especialmente fibras de interferência. Desnecessário dizer, estes materiais podem ser combinados de modo a simultaneamente proporcionar dois efeitos, ou ainda um novo efeito de acordo com a invenção.

Partículas com uma tonalidade metálica

O termo “partículas com uma tonalidade metálica” significa partículas cuja natureza, tamanho, estrutura e estado de superfície as permitem refletir a luz incidente, especialmente de uma maneira não iridescente.

As partículas com uma superfície externa substancialmente plana também são adequadas, visto que elas podem, se o seu tamanho, estrutura e estado de superfície permitir, mais facilmente dar origem a uma reflexão especular forte, que pode depois ser denominada um efeito de espelho.

As partículas com uma tonalidade metálica que podem ser usadas na invenção podem, por exemplo, refletir a luz em todos os componentes da região visível sem significativamente absorver um ou mais comprimentos de onda. A refletância espectral destas partículas pode, por exemplo, ser maior do que 70 % e melhor ainda pelo menos 80 %, ou ainda 90 % ou 95 %, na faixa de 400 a 700 nm.

Estas partículas geralmente possuem uma espessura menor ou igual a 1 μm , especialmente menor ou igual a 0,7 μm e em particular menor ou igual a 0,5 μm .

A proporção total de partículas com uma tonalidade metálica é especialmente menor ou igual a 20 % em peso e em particular menor ou igual a 10 % em peso em relação ao peso total da primeira composição ou da película orgânica e/ou mineral.

As partículas com uma tonalidade metálica que podem ser

usadas na invenção são em particular selecionadas de:

- partículas de pelo menos um metal e/ou de pelo menos um derivado de metal,

- partículas compreendendo um substrato monomaterial ou multimaterial orgânico ou mineral, pelo menos parcialmente revestido com pelo menos uma camada com uma tonalidade metálica compreendendo pelo menos um metal e/ou pelo menos um derivado de metal, e

- misturas das ditas partículas.

Entre os metais que podem estar presentes nas ditas partículas, menção pode ser feita, por exemplo, de Ag, Au, Cu, Al, Ni, Sn, Mg, Cr, Mo, Ti, Zr, Pt, V, Rb, W, Zn, Ge, Te e Se e suas misturas ou ligas. Ag, Au, Cu, Al, Zn, Ni, Mo e Cr, e suas misturas ou ligas (por exemplo, bronze e latão) são metais preferidos.

O termo “derivados de metal” entende-se de significar compostos derivados de metais, especialmente óxidos, fluoretos, cloretos e sulfetos.

Entre os derivados de metal que podem estar presentes nas ditas partículas, menção pode ser feita especialmente de óxidos de metal, por exemplo, óxido de titânio, especialmente TiO_2 , óxido de ferro, especialmente Fe_2O_3 , óxido de estanho, óxido de cromo, sulfato de bário e os seguintes compostos: MgFe_2 , CrF_3 , ZnS , ZnSe , SO_2 , Al_2O_3 , MgO , Y_2O_3 , SeO_3 , SiO , HfO_2 , ZrO_2 , CeO_2 , Nb_2O_5 , Ta_2O_5 , MoS_2 , e suas misturas e ligas.

De acordo com uma primeira variante, as partículas com uma tonalidade metálica podem ser compostas de pelo menos um metal como definido acima, de pelo menos um derivado de metal como definido acima, ou de uma mistura destes.

Estas partículas podem ser pelo menos parcialmente cobertas com uma camada de outro material, por exemplo, de material transparente tal como, especialmente, colofônia, sílica, estearatos, polissiloxanos, resinas de

poliéster, resinas de epóxi, resinas de poliuretano ou resinas acrílicas.

Ilustrações destas partículas que podem ser mencionadas incluem partículas de alumínio, tais como aquelas vendidas sob os nomes Starbrite 1200 EAC® pela companhia Siberline e Metalure® pela companhia Eckart.

Menção também pode ser feita de pós de metal de cobre ou de misturas de liga tais como as referências 2844 vendidas pela companhia Radium Bronze, pigmentos metálicos, por exemplo, alumínio ou bronze, tais como aqueles vendidos sob os nomes Rotosafe® 700 da companhia Eckart, partículas de alumínio revestidas com sílica vendidas sob o nome Visionaire Bright Silver® da companhia Eckart, e partículas de liga de metal, por exemplo, pós de bronze revestidos com sílica (liga de cobre e zinco) vendidos sob o nome Visionaire Bright Natural Gold® da companhia Eckart.

De acordo com uma segunda variante, estas partículas podem ser partículas compreendendo um substrato, que desta maneira possuem uma estrutura de múltiplas camadas, por exemplo, uma estrutura de duas camadas. Este substrato pode ser orgânico ou mineral, natural ou sintético, monomaterial ou multimaterial, sólido ou oco. Quando o substrato for sintético, pode ser produzido em uma forma que promova a formação de uma superfície refletiva após o revestimento, especialmente após a deposição de uma camada de materiais com uma tonalidade metálica. O substrato pode, por exemplo, ter uma superfície plana e a camada de materiais com uma tonalidade metálica pode ter uma espessura substancialmente uniforme.

O substrato pode ser selecionado em particular dos metais e derivados de metal como mencionados acima, e também de vidros, cerâmicas, aluminas, sílicas, silicatos e especialmente aluminossilicatos e borossilicatos, mica sintética tal como fluoroflogopita, e misturas destes, esta lista não sendo limitativa.

A camada com uma tonalidade metálica pode total ou

parcialmente revestir o substrato e esta camada pode ser pelo menos parcialmente coberta com uma camada de outro material, por exemplo, um material transparente especialmente como mencionado acima. De acordo com uma forma de realização particular, a camada com uma tonalidade metálica
5 totalmente reveste o substrato direta ou indiretamente, isto é, com interposição de pelo menos uma camada metálica ou não metálica.

Os metais ou derivados de metal que podem ser usados no revestimento refletivo como definido acima. Por exemplo, podem ser formados de pelo menos um metal selecionado de prata, alumínio, cromo,
10 níquel, molibdênio, ouro, cobre, estanho e magnésio, e misturas (ligas) destes. Prata, cromo, níquel e molibdênio, e suas misturas, são mais particularmente usados.

Como ilustrações de partículas deste segundo tipo, menção pode ser feita mais particularmente de:

15 Partículas de vidro revestidas com uma camada metálica, especialmente aquelas descritas nos documentos JP-A-09188830, JP-A-10158450, JP-A-10158541, JP-A-07258460 e JP-A-05017710.

Como ilustrações destas partículas compreendendo um substrato de vidro, menção pode ser feita daquelas revestidas, especialmente,
20 com prata, ouro ou titânio, na forma de plaquetas, vendidas pela companhia Nippon Sheet Glass sob o nome Microglass Metashine. As partículas compreendendo um substrato de vidro revestido de prata, na forma de plaquetas, são vendidas sob o nome Microglass Metashine REFSX 2025 PS pela companhia Toyal. As partículas compreendendo um substrato de vidro
25 revestido de liga de níquel/cromo/molibdênio são vendidas sob o nome Crystal Star GF 550 e GF 2525 pela mesma companhia. Aquelas revestidas com óxido de ferro marrom ou com óxido de titânio, óxido de estanho ou uma mistura destes, por exemplo, aquelas vendidas sob o nome Reflecks® pela companhia Engelhard ou aquelas vendidas sob o nome Metashine MC

2080GP pela companhia Nippon Sheet Glass.

Estas partículas de vidro revestidas com metal podem ser revestidas com sílica, por exemplo, aquelas vendidas sob o nome Metashine série PSS1 ou GPS1 pela companhia Nippon Sheet Glass.

5 As partículas compreendendo um substrato de vidro esférico opcionalmente revestido com um metal, especialmente aquelas vendidas sob o nome Prizmalite Microsphere pela companhia Prizmalite Industries.

Os pigmentos da série Metashine 1080R vendidos pela companhia Nippon Sheet Glass Co. Ltd também são adequados para a
10 invenção. Estes pigmentos, mais particularmente descritos no pedido de patente JP 2001-11340, são flocos de vidro C-Glass compreendendo de 65 % a 72 % SiO_2 , revestidos com uma camada de óxido de titânio do tipo rutilo (TiO_2). Estes flocos de vidro possuem uma espessura média de 1 micron e um
15 tamanho médio de 80 microns, isto é, uma relação de tamanho médio/espessura média de 80. Eles possuem tonalidades azul, verde ou amarela, ou um tom prata dependendo da espessura da camada de TiO_2 .

Partículas compreendendo um substrato de borossilicato revestido de prata, também conhecidas como “nácares brancos”.

As partículas compreendendo um substrato de metal tal como
20 alumínio, cobre ou bronze, na forma de plaquetas, são vendidas sob o nome comercial Starbrite pela companhia Silberline e sob o nome Visionaire pela companhia Eckart.

As partículas compreendendo um substrato de mica sintética revestidas com dióxido de titânio, por exemplo, partículas com um tamanho
25 entre 80 e 100 μm , compreendendo um substrato de mica sintética (fluoroflogopita) revestido com dióxido de titânio representando 12 % do peso total da partícula, vendidas sob o nome Prominence pela companhia Nihon Koken.

As partículas com uma tonalidade metálica também podem ser

selecionadas das partículas formadas de uma grande quantidade de pelo menos duas camadas com índices de refração diferentes. Estas camadas podem ser de natureza polimérica ou metálica e podem especialmente incluir pelo menos uma camada polimérica.

5 Assim, as partículas com um efeito metálico podem ser partículas derivadas de uma película polimérica de múltiplas camadas.

A escolha dos materiais destinados a constituir as várias camadas da estrutura de múltiplas camadas é obviamente feita de modo a conceder às partículas assim formadas o efeito metálico desejado.

10 Tais partículas são especialmente descritas nas WO 99/36477, US 6 299 979 e US 6 387 498 e mais particularmente identificadas abaixo na seção goniocromática.

Pigmentos de difração

15 Para os propósitos da presente invenção, o termo “pigmento de difração” significa um pigmento capaz de produzir uma variação de cor de acordo com o ângulo de observação quando iluminado com luz, por conta da presença de uma estrutura que difrata a luz.

20 Um pigmento de difração pode compreender uma rede de difração capaz, por exemplo, de difratar um raio de luz monocromático incidente em direções definidas.

A rede de difração pode compreender uma unidade periódica, especialmente uma linha, a distância entre as duas unidades adjacentes sendo da mesma ordem de magnitude como o comprimento de onda da luz incidente.

25 Quando a luz incidente for policromática, a rede de difração separará os vários componentes espectrais da luz e produzirá um efeito arco-íris.

Referência pode apropriadamente ser feita quanto à estrutura dos pigmentos de difração no artigo “*Pigments Exhibiting Diffractive Effects*”

by Alberto Argoitia and Matt Witzman, 2002, Society of Vacuum coaters, 45th Annual Technical Conference Proceedings 2002.

O pigmento de difração pode ser produzido com unidades tendo perfis diferentes, especialmente triangulares, simétricos ou não simétricos, em aberturas, de largura constante ou não constante, ou sinusoidal.

A frequência espacial da rede e a profundidade das unidades serão selecionadas como uma função do grau de separação das várias ordens desejadas. A frequência pode variar, por exemplo, entre 500 e 3000 linhas per mm.

Preferivelmente, as partículas do pigmento de difração possuem uma forma achatada, e estão especialmente na forma de plaquetas.

A mesma partícula de pigmento pode compreender duas redes de difração cruzadas, perpendiculares ou não perpendiculares.

Uma possível estrutura para o pigmento de difração pode compreender uma camada de um material refletivo, coberto pelo menos em um lado com uma camada de um material dielétrico. Este material pode fornecer ao pigmento de refração melhor rigidez e durabilidade. O material dielétrico pode assim ser selecionado, por exemplo, dos seguintes materiais: MgF_3 , SiO_2 , Al_2O_3 , AlF_3 , CeF_3 , NdF_3 , SmF_2 , BaF_2 , CaF_2 , LiF e combinações destes. O material refletivo pode ser selecionado, por exemplo, de metais e suas ligas, e também de materiais refletivos não metálicos. Entre os metais que podem ser usados, menção pode ser feita de Al, Ag, Cu, Au, Pt, Sn, Ti, Pd, Ni, Co, Rd, Nb e Cr, e compostos, combinações ou ligas destes. Um tal material refletivo pode, por si só, constituir o pigmento refletivo, que então será monocamada.

Como uma variante, o pigmento de difração pode compreender uma estrutura de múltiplas camadas compreendendo um núcleo de um material dielétrico coberto com uma camada refletiva pelo menos em um lado, ou ainda totalmente encapsular o núcleo. Uma camada de um material

dielétrico também pode cobrir a(s) camada(s) refletiva(s). O material dielétrico usado é então preferivelmente mineral, e pode ser selecionado, por exemplo, de fluoretos de metal, óxidos de metal, sulfetos de metal, nitretos de metal e carbonetos de metal, e combinações destes. O material dielétrico pode

5 estar na forma cristalina, semi-cristalina ou amorfa. Nesta configuração, o material dielétrico pode ser selecionado, por exemplo, dos seguintes materiais: MgF_2 , SiO , SiO_2 , Al_2O_3 , TiO_2 , WO , AlN , BN , B_4C , WC , TiC , TiN , N_4Si_3 , ZnS , partículas de vidro e carbonos do tipo diamante, e combinações destes.

10 O pigmento de difração usado pode ser selecionado especialmente daqueles descritos no pedido de patente Americano US 2003/0 031 870 publicado em 13 de fevereiro de 2003.

Um pigmento de difração pode compreender, por exemplo, a seguinte estrutura: $\text{MgF}_2/\text{Al}/\text{MgF}_2$, um pigmento de difração tendo esta

15 estrutura sendo vendido sob o nome Spectraflair 1400 Pigment Silver pela companhia Flex Products, ou Spectraflair 1400 Pigment Silver FG. A proporção de peso de MgF_2 pode ser entre 80 % em 95 % do peso total do pigmento.

Agentes colorantes goniocromáticos

20 Para os propósitos da invenção, um agente colorante goniocromático permite uma alteração de cor, também conhecida como uma “cor falhada”, a ser observada como uma função do ângulo de observação, maior do que aquela que pode ser encontrada com nácares. Um ou mais agentes colorantes goniocromáticos podem ser usados simultaneamente.

25 O agente colorante goniocromático pode ser selecionado de modo a apresentar uma alteração de cor relativamente grande com o ângulo de observação.

O agente colorante goniocromático pode assim ser selecionado tal que uma diferença de cor ΔE da composição cosmética, medida no espaço

colorimétrico CIE 1976, de pelo menos 2 pode ser observada com relação a uma variação do ângulo de observação entre 0° e 80° sob iluminação em 45° .

O agente colorante gonocromático também pode ser selecionado tal que uma variação Dh do ângulo de tonalidade da composição
5 cosmética, no plano CIE 1976, de pelo menos 30° ou mesmo pelo menos 40° ou pelo menos 60° , ou ainda pelo menos 100° , pode ser observada para uma iluminação em 45° e uma variação do ângulo de observação entre 0° e 80° .

O agente colorante gonocromático pode ser selecionado, por exemplo, de estruturas de interferência de múltiplas camadas e agentes
10 colorantes de cristal líquido.

No caso de uma estrutura de múltiplas camadas, pode compreender, por exemplo, pelo menos duas camadas, cada camada, que pode ou não pode ser independente da(s) outra(s) camada(s), sendo produzida, por exemplo, de pelo menos um material selecionado do grupo consistindo dos
15 seguintes materiais: MgF_2 , CeF_3 , ZnS , ZnSe , Si , SiO_2 , Ge , Te , Fe_2O_3 , PT , Va , Al_2O_3 , MgO , Y_2O_3 , S_2O_3 , SiO , HfO_3 , ZrO_3 , CeO_2 , Nb_2O_5 , Ta_2O_5 , TiO_2 , Ag , Al , Au , Cu , Rb , Ti , Ta , W , Zn , MoS_2 , criolita, e ligas, polímeros e combinações destes.

A estrutura de múltiplas camadas pode ou não pode ter, em
20 relação a uma camada central, simetria na natureza química das camadas empilhadas.

Exemplos de estruturas de interferência de múltiplas camadas simétricas que podem ser usadas nas composições preparadas de acordo com a invenção são, por exemplo, as seguintes estruturas: $\text{Al/SiO}_2/\text{Al/SiO}_2/\text{Al}$, os
25 pigmentos tendo esta estrutura sendo vendidos sob o nome Chromaflair pela companhia Flex; $\text{MoS}_2/\text{SiO}_2/\text{Al/SiO}_2/\text{MoS}_2$, $\text{Fe}_2\text{O}_3/\text{SiO}_2/\text{Al/SiO}_2/\text{Fe}_2\text{O}_3$ e $\text{Fe}_2\text{O}_3/\text{SiO}_2/\text{Fe}_2\text{O}_3/\text{SiO}_2/\text{Fe}_2\text{O}_3$, os pigmentos tendo estas estruturas sendo vendidos sob o nome Sicopearl pela companhia BASF; $\text{MoS}_2/\text{SiO}_2/\text{óxido de mica/SiO}_2/\text{MoS}_2$; $\text{Fe}_2\text{O}_3/\text{SiO}_2/\text{óxido de mica/SiO}_2/\text{Fe}_2\text{O}_3$; $\text{TiO}_2/\text{SiO}_2/\text{TiO}_2$ e

$\text{TiO}_2/\text{Al}_2\text{O}_3/\text{TiO}_2$; $\text{SnO}/\text{TiO}_2/\text{SiO}_2/\text{TiO}_2/\text{SnO}$; $\text{Fe}_2\text{O}_3/\text{SiO}_2/\text{Fe}_2\text{O}_3$;
 $\text{SnO}/\text{mica}/\text{TiO}_2/\text{SiO}_2/\text{TiO}_2/\text{mica}/\text{SnO}$, pigmentos tendo estas estruturas sendo
 vendidas sob o nome Xirona pela companhia Merck (Darmstadt). Por meio de
 exemplo, estes pigmentos podem ser pigmentos de estrutura de sílica/óxido de
 5 titânio/óxido de estanho vendidos sob o nome Xirona Magic pela companhia
 Merck, pigmentos de estrutura de sílica/óxido de ferro marrom vendidos sob o
 nome Xirona Indian Summer pela companhia Merck, e pigmentos de
 estrutura de sílica/óxido de titânio/mica/óxido de estanho vendidos sob o
 nome Xirona Caribbean Blue pela companhia Merck. Menção também pode
 10 ser feita dos pigmentos Infinite Colors da companhia Shiseido. Dependendo
 da espessura e da natureza das várias camadas, diferentes efeitos são obtidos.
 Assim, com a estrutura $\text{Fe}_2\text{O}_3/\text{SiO}_2/\text{Al}/\text{SiO}_2/\text{Fe}_2\text{O}_3$, as mudanças de cor de
 verde-dourado para vermelho-cinza para as camadas de SiO_2 de 320 a 350
 nm; de vermelho para dourado para as camadas SiO_2 de 380 a 400 nm; de
 15 violeta para verde para as camadas de SiO_2 de 410 a 420 nm; de cobre para
 vermelho para as camadas SiO_2 de 430 a 440 nm.

Os agentes colorantes gonocromáticos com uma estrutura de múltiplas camadas compreendendo uma alternância das camadas poliméricas também podem ser usados.

20 Como ilustrações dos materiais que podem constituir as várias
 camadas da estrutura de múltiplas camadas, é possível mencionar, esta lista
 não sendo limitativa: naftaleno de polietileno (PEN) e seus isômeros, por
 exemplo, 2,6-, 1,4-, 1,5-, 2,7- e 2,3-PEN, tereftalatos de polialquileno,
 poliimidas, polieterimidas, poliestirenos atáticos, policarbonatos, metacrilatos
 25 de polialquila e acrilatos de polialquila, poliestireno sindiotático (sPS), poli-
 alfa-metilestirenos sindiotáticos, polidicloroestireno sindiotático, copolímeros
 e misturas destes poliestirenos, derivados de celulose, polímeros de
 polialquileno, fluoropolímeros, cloropolímeros, polissulfonas, polietersulfonas,
 poliacrilonitrilas, poliamidas, resinas de silicona, resinas de epóxi, acetato de

polivinila, polieteramidas, resinas ionoméricas, elastômeros e poliuretanos. Os copolímeros também são adequados, por exemplo, copolímeros de PEN (por exemplo, copolímeros de ácido 2,6-, 1,4-, 1,5-, 2,7- e/ou 2,3-naftalenodicarboxílico ou os seus ésteres com (a) ácido tereftálico ou seus ésteres; (b) ácido isoftálico ou seus ésteres; (c) ácido ftálico ou seus ésteres; (d) alcano glicóis; (e) cicloalcano glicóis (por exemplo, cicloexanodimetanol diol); (f) ácidos alcanodicarboxílicos; e/ou (g) ácidos cicloalcanodicarboxílicos, copolímeros de tereftalato de polialquileno e copolímeros de estireno. Além disso, cada camada individual pode incluir misturas de dois ou mais dos polímeros ou copolímeros acima. A escolha de materiais destinados a constituir as várias camadas da estrutura de múltiplas camadas é, naturalmente, feita de modo a fornecer às partículas assim formadas a aparência refletiva desejada.

Como exemplos de pigmentos com uma estrutura polimérica de múltiplas camadas, menção pode ser feita daqueles vendidos pela companhia 3M sob o nome Color Glitter.

Os agentes colorantes de cristal líquido compreendem, por exemplo, siliconas ou éteres de celulose em que são enxertados grupos mesomórficos.

Exemplos de partículas geniocromáticas de cristal líquido que podem ser usados incluem, por exemplo, aquelas vendidas pela companhia Chenix e também os produtos vendidos sob o nome Helicone® HC pela companhia Wacker.

Estes agentes também podem estar na forma de fibras geniocromáticas dispersas. Tais fibras podem, por exemplo, ter um tamanho entre 50 μm e 700 μm , por exemplo, ao redor de 300 μm . As fibras de interferência com uma estrutura de múltiplas camadas podem ser usadas em particular. As fibras com uma estrutura de múltiplas camadas de polímeros são descritas especialmente nos documentos EP-A-0 921 217, EP-A-0 685

858 e US-A-5 472 798. A estrutura de múltiplas camadas pode compreender pelo menos duas camadas, cada camada, que pode ou não pode ser independente da(s) outra(s) camada(s), sendo produzida de pelo menos um polímero sintético. Os polímeros presentes nas fibras podem ter um índice refrativo variando de 1,30 a 1,82 e melhor ainda variando de 1,35 a 1,75. Os polímeros que são preferidos para a preparação das fibras são poliésteres tais como tereftalato de polietileno, naftalato de polietileno, policarbonato; polímeros acrílicos tais como metacrilato de polimetila; poliamidas.

As fibras goniocromáticas com uma estrutura de duas camadas de tereftalato de polietileno/náilon-6 são vendidas pela companhia Teijin sob nome Morphotex.

Em uma variante, este agente colorante goniocromático pode ser combinado com pelo menos um pigmento de difração.

A combinação destes dois materiais resulta em uma composição ou uma película que possui variabilidade de cor aumentada, e desse modo é capaz de permitir um observador ver uma mudança de cor, ou até mesmo um movimento de cor, sob várias condições de observação e iluminação.

A relação de peso do pigmento de difração em relação ao agente colorante goniocromático está preferivelmente entre 85/15 e 15/85, melhor ainda entre 80/20 e 20/80 e melhor ainda entre 60/40 e 40/60, por exemplo, ao redor de 50/50. Uma tal relação é favorável para a obtenção de um efeito forte de arco-íris e uma efeito forte goniocromático.

Clareadores ópticos

Os clareadores ópticos são compostos que são bem conhecidos por aqueles versados na técnica. Tais compostos são em particular descritos em “Fluorescent Whitening Agent, Encyclopedia of Chemical Technology, Kirk-Othmer”, Vol. 11, pp. 227-241, 4th edition, 1994, Wiley. Eles podem ser definidos mais particularmente como compostos que absorvem

essencialmente na faixa UVA entre 300 e 390 nm re-emitem essencialmente entre 400 e 525 nm. Entre os clareadores ópticos que podem ser mencionados mais particularmente são derivados de estilbeno, em particular poliestiril estilbenos e triazinastilbenos, derivados de cumarina, em particular hidroxycumarinas e aminocumarinas, oxazol, benzoxazol, imidazol, triazol e derivados de pirazolina, derivados de pireno e derivados de porfirina, e misturas destes. Tais compostos são amplamente disponíveis comercialmente.

Menção pode ser feita, por exemplo, do: derivado de estilbeno naftotriazol vendido sob o nome comercial Tinopal GS, 4,4'-diestirilbifenilsulfonato de dissódio (nome CTFA: diestirilbifenil dissulfonato de dissódio) vendido sob o nome comercial Tinopal CBS-X, o derivado aminocumarina catiônico vendido sob o nome comercial Tinopal SWN Conc., o 4,4'-bis[(4,6-dianilino-1,3,5-triazin-2-il)amino]estilbeno-2,2'-dissulfonato de sódio vendido sob o nome comercial Tinopal SOP, o ácido 4,4'-bis[(4-anilino-6-bis(2-hidroxietil)amino-1,3,5-triazin-2-il)amino]estilbeno-2,2'-dissulfônico vendido sob o nome comercial Tinopal UNPA-GX, o 4,4'-bis[anilino-6-morfolino-1,3,5-triazin-2-il)amino]estilbeno vendido sob o nome comercial Tinopal AMS-OX, o 4,4'-bis[(4-anilino-6-(2-hidroxietil)metilamino-1,3,5-triazin-2-il)amino]estilbeno-2,2'-sulfonato de dissódio vendido sob o nome comercial Tinopal 5BM-GX, todos da companhia Ciba Spécialités Chimiques, 2,5-tiofenediilbis(5-terc-butil-1,3-benzoxazol) vendido sob o nome comercial Uvitex OB pela companhia Ciba, o derivado aniônico de diaminoestilbeno como uma dispersão em água, vendido sob o nome comercial Leucophor BSB Liquid pela companhia Clariant, e as lacas de clareador óptico vendidas sob o nome comercial "Covazur" pela companhia Wackherr.

Os clareadores ópticos que podem ser usados na presente invenção também podem estar na forma de copolímeros, por exemplo,

acrilatos e/ou metacrilatos, enxertados com grupos de clareador óptico como descritos no pedido de patente FR 99/10942.

5 Eles podem ser usados na forma não modificada ou introduzidos na película na forma de partículas e/ou fibras revestidas com o dito clareador, tais como aqueles descritos abaixo.

Em particular, as fibras revestidas com clareador óptico como vendidas pela companhia LCW sob a referência comercial Finerlon 54 ZnO , com um comprimento de cerca de 0,4 mm e uma contagem de fio de 0,5 denier, podem ser utilizadas.

10 Material com efeito de relevo

O efeito de relevo pode ou não pode ser associado com um efeito óptico. Um material deste tipo está geralmente presente em uma quantidade suficiente para dar um efeito de relevo que é perceptível ao toque ou mesmo ao olho nu. Pode especialmente ser uma efeito áspero ou
15 martelado.

Material que transmite uma aparência áspera

As partículas de forma substancialmente esféricas ou ovóides podem criar uma sensação suave. Vantajosamente, as partículas sólidas possuem uma forma substancialmente esférica, para permitir boa distribuição
20 durante a sua aplicação.

As partículas sólidas usadas de acordo com a invenção podem ter um tamanho médio variando de 2,5 μm a 5 mm e melhor ainda de 50 μm a 2 mm. Quanto menor os tamanhos das partículas, tanto mais satisfatório seu poder de permanência. O uso de partículas também é compatível com a
25 produção de modelos.

As partículas sólidas podem ser produzidas de qualquer material que satisfaça as propriedades de densidade definidas anteriormente. Por exemplo, as partículas sólidas podem ser produzidas de um material selecionado de vidro, óxido de zircônio, carboneto de tungstênio, plásticos

tais como poliuretanos, poliamidas, politetrafluoroetileno ou polipropileno, metais tais como aço, cobre, latão ou cromo, mármore, ônix, jade, madrepérola natural, pedras preciosas (diamante, esmeralda, rubi ou safira), ametista ou água-marinha. Glóbulos de vidro são preferivelmente usados, tais
 5 como aqueles vendidos sob o nome Silibeads pela companhia Sigmund Lindner; estes glóbulos também possuem a vantagem de igualmente fornecer um efeito brilhante e reluzente à pintura.

As partículas sólidas, que podem ou não podem ser deformáveis, podem ser sólidas ou ocas, incolores ou coloridas, e revestidas
 10 ou não revestida.

No que diz respeito às fibras que podem ser usadas de acordo com a invenção, elas podem ser fibras minerais ou orgânicas, de origem natural ou sintética.

O termo “fibra” deve ser compreendido como significando um
 15 objeto de comprimento L e diâmetro D tal que L é muito maior do que D . D sendo o diâmetro do círculo em que o corte transversal da fibra é inscrito. Em particular, a relação L/D (ou fator de forma) é seleccionada na faixa de 3,5 a 2500, preferivelmente de 5 a 500 e melhor ainda de 5 a 150.

Elas podem especialmente ser fibras usadas na fabricação de
 20 têxteis, e especialmente fibra de seda, fibra de algodão, fibra de madeira, fibra de linho, fibra de celulose extraída em particular de madeira, de plantas ou de algas, fibra de rayon, fibra de poliamida (Nylon®), fibra de viscose, fibra de acetato, especialmente fibra de acetato rayon, fibra de poli(p-fenilenotereftalamida) (ou aramida), especialmente fibra Kevlar®, fibra de
 25 polímero acrílico, especialmente fibra de metacrilato de polimetila ou fibra de poli(metacrilato de 2-hidroxietila), fibra de poliolefina e especialmente fibra de polietileno ou polipropileno, fibra de vidro, fibra de sílica, fibra de carbono, especialmente e carbono na forma de grafita, fibra de politetrafluoroetileno (tal como Teflon®), fibra de colágeno insolúvel, fibra

de poliéster, fibra de cloreto de polivinila ou fibra de cloreto de polivinilideno, fibra de álcool polivinílico, fibra de poliacrilonitrila, fibra de quitosana, fibra de poliuretano, fibra de ftalato de polietileno, e fibras formadas de uma mistura de polímeros tais como aqueles mencionados acima, por exemplo, fibras de poliamida/poliéster.

Material que transmite aparência martelada

Os inventores também observaram que é possível condicionar na invenção um material que compreende uma mistura de sílica defumada, pigmentos metálicos e composto organopolissiloxano para transmitir uma aparência martelada.

Uma tal mistura é especialmente descrita no pedido de patente EP 1 040 813.

iii) Material com um efeito olfativo

Vantajosamente, o artigo de acordo com a invenção também pode ter propriedades olfativas mediante a incorporação, especialmente em pelo menos uma das camadas, de pelo menos um material odorante ou substância que transmite fragrância.

A substância que transmite fragrância pode ser selecionada de qualquer substância odorífera bem conhecida por aqueles versados na técnica, e especialmente de óleos essenciais e/ou essências.

Este material olfativo pode, se necessário, ser introduzido através de um plastificante.

O termo “solvente plastificante” significa um composto que pelo menos parcialmente dissolve o material olfativo e que é capaz de evaporar lentamente.

O solvente plastificante pode ser selecionado de glicóis tais como dipropileno glicol, etildiglicol, n-propil glicol, n-butil glicol, metildiglicol, n-butildiglicol, alcoóis tais como cicloexanol, 2-etilbutanol, 3-metoxibutanol, 2-etilexanol, fenoxietanol, ésteres tais como monoacetato de

glicol, acetato de etil glicol, acetato de n-butil glicol, acetato de etildiglicol, acetato de n-butildiglicol, abietato de etila, miristato de isopropila, diacetato de propileno glicol, acetato de éter propileno glicol metílico, éteres glicólicos tais como éter dipropileno glicol metílico e éter dipropileno glicol butílico, isoladamente ou como uma mistura.

Qualquer uma das camadas do artigo de acordo com a invenção também pode conter um ou mais aditivos de formulação comumente utilizados em produtos cosméticos e mais especialmente nos produtos cosméticos e/ou no campo de tratamento de unhas. Eles podem ser selecionados especialmente de fragrâncias, vitaminas, oligoelementos, amaciantes, sequestrantes, agentes acidificantes ou basificantes, agentes umectantes, espessantes, dispersantes, antiespumante, agentes de propagação, co-resinas, agentes conservantes, agentes protetores de UV, agentes ativos, umectantes, neutralizantes, estabilizantes e antioxidantes, e misturas destes.

Assim, pode especialmente incorporar, como agentes ativos, endurecedores ou reforçadores do material de queratina, agentes ativos para promover o crescimento das unhas, tais como metilsulfonilmetano, e/ou agentes ativos para o tratamento de várias enfermidades da unha, por exemplo, agentes ativos antimicóticos ou agentes antimicrobianos.

As quantidades destes vários ingredientes são aquelas convencionalmente usadas neste campo, por exemplo, de 0,01 % a 20 % em peso e especialmente de 0,01 % a 10 % em peso em relação ao peso total da película flexível e/ou o material aditivo.

A invenção é ilustrada com maiores detalhes no exemplo que se segue, que é apresentado como uma ilustração não limitativa da invenção.

A não ser que de outra maneira indicada, as quantidades são dadas como porcentagens em peso de material de partida em relação ao peso total da composição.

A invenção é ilustrada com mais detalhes nos exemplos que se

seguem, que são apresentados por meio de ilustração e sem limitação implícita da invenção.

A não ser que de outra maneira indicada, as quantidades são dadas como porcentagens em peso, com relação ao peso total da composição.

5 Exemplo 1

Butirato de acetato de celulose ⁽¹⁾	10,0 %
Goma de benzoína ⁽²⁾	15,0 %
Etanol ⁽³⁾	37,5 %
Acetato de etila ⁽⁴⁾	37,5 %

⁽¹⁾ CAB 381 0,5, vendido pela Eastman Chemical

⁽²⁾ vendido pela WoodFinishing Enterprises

⁽³⁾ vendido pela Tereos

⁽⁴⁾ vendido pela Rhodia

Exemplo 2

Butirato de acetato de celulose ⁽¹⁾	4,2 %
Etanol ⁽³⁾	46,2 %
Acetato de etila ⁽⁴⁾	25,8 %
Resina sandárac (North African) ⁽⁵⁾	19,8 %
Triglicerídeos de ácidos caprílicos/cápricos ⁽⁶⁾	4,0 %

⁽⁵⁾ vendido pela WoodFinishing Enterprises

⁽⁶⁾ vendido pela Cognis sob a referência Myritol 318

Exemplo 3

Butirato de acetato de celulose ⁽¹⁾	7,5 %
Goma de benzoína ⁽²⁾	10,0 %
Etanol ⁽³⁾	25,0 %
Acetato de etila ⁽⁴⁾	47,5 %
Resina sandárac (North African) ⁽⁵⁾	10,0 %

Exemplo 4

Etanol ⁽³⁾	19,5 %
Acetato de etila ⁽⁴⁾	56,0 %
Etil guar ⁽⁷⁾	6,5 %
Goma elemi espremida purificada destilada ⁽⁸⁾	15,5 %
Óxido de ferro vermelho ⁽⁹⁾	2,5 %

⁽⁷⁾ N-Hance AG 200, vendido pela Hercules

⁽⁸⁾ vendido pela Emiga

⁽⁹⁾ vendido pela LCW sob a referência Natpure Red

Exemplo 5

Triglicerídeos de ácidos caprílicos/cápricos ⁽⁶⁾	4,0 %
Etanol de origem vegetal ⁽³⁾	45,7 %
Acetato de etila de origem vegetal ⁽⁴⁾	25,3 %
Butirato de acetato de celulose ⁽¹⁾	4,2 %
Resina sandárac (North African) ⁽⁵⁾	19,8 %
Pigmentos	1,0 %

De modo a obter as composições dos exemplos, os ingredientes são misturados e depois agitados até que todos os compostos (à parte dos pigmentos) tenham se dissolvido e até que uma boa dispersão dos pigmentos (para as formulações compreendendo pigmentos) tenha sido obtida.

Após secagem, as composições dos Exemplos de 1 a 5 formam películas rígidas, brilhosas e aderentes. Os compostos no contexto da invenção não provam ser prejudiciais com as qualidades adicionais esperadas para uma composição cosmética.

Exemplo 6

Neste exemplo, uma primeira película polimérica é preparada a partir de um látex de seringueira desproteínizado ⁽⁹⁾ com um teor de sólidos ao redor de 60 %. O látex de seringueira é revestido em uma espessura úmida de 150 µm em um cartão de contraste, vendido pela companhia Byk Gardner sob o nome de produto Prüfkarte 2853.

Uma segunda composição (ver a tabela abaixo) é revestida em uma espessura úmida de 300 µm em um contra-adesivo (Scotchpak 1022 Release linear 3.0 mil disponível da 3M).

Etil guar ⁽⁶⁾	5 %
Goma elemi ⁽⁷⁾	15 %
Triglicerídeos de ácido caprílico/cáprico ⁽⁶⁾	10 %
Acetato de etila ⁽⁴⁾	70 %

⁽⁴⁾ vendido pela companhia SRI Hybrid

Após secagem das duas películas, a película de látex é colocada em contato com a película da composição da tabela. Uma pressão é exercida para fazer as películas se aderirem entre si. Logo depois, o cartão de contraste é cuidadosamente removido, seguido pelo contra-adesivo. Um laminado de adesivo que é forte e flexível é obtido, que permite o laminado adesivo ser facilmente removido durante a aplicação nas unhas.

REIVINDICAÇÕES

1. Esmalte de unhas que compreende um meio solvente composto de um ou mais solventes de origem vegetal, pelo menos um éster de polissacarídeo ou éter alquílico e pelo menos uma resina de planta,
5 caracterizado pelo fato de que o meio solvente é selecionado de uma mistura de etanol e acetato de etila.

2. Esmalte de unhas que compreende um meio solvente composto de um ou mais solventes de origem vegetal, pelo menos um éster de polissacarídeo ou éter alquílico e pelo menos uma resina de planta,
10 caracterizado pelo fato de que a resina de planta é selecionada de colofônia e seus derivados, resinas de terpeno, goma sandárac, resina damar, elemi, resina copal, benzoína, goma mástique e suas misturas.

3. Esmalte de unhas de acordo com a reivindicação 2, caracterizado pelo fato de que o meio solvente de origem vegetal é
15 selecionado de alcoóis, em particular etanol, e/ou acetatos, em particular acetato de etila, e/ou lactatos, em particular lactato de etila.

4. Esmalte de unhas de acordo com a reivindicação 2 ou 3, caracterizado pelo fato de que o meio solvente é selecionado de uma mistura de etanol e acetato de etila.

20 5. Esmalte de unhas de acordo com qualquer uma das reivindicações precedentes, caracterizado pelo fato de que compreende menos do que 5 % em peso de água, ou mesmo menos do que 3 % em peso de água, ou ainda menos do que 1 % em peso de água, com respeito ao peso total do esmalte de unhas, na verdade é mesmo completamente desprovido deste.

25 6. Esmalte de unhas de acordo com qualquer uma das reivindicações precedentes, caracterizado pelo fato de que o meio solvente está presente em um teor entre 1 e 99 % em peso, em particular entre 40 e 90 % em peso, especialmente entre 60 e 80 % em peso, em relação ao peso total do esmalte de unhas.

7. Esmalte de unhas de acordo com qualquer uma das reivindicações precedentes, caracterizado pelo fato de que o éster de polissacarídeo ou éter alquílico é selecionado de butiratos de acetato de celulose, propionatos de acetato de celulose, etil celulosas e etil guaras.

5 8. Esmalte de unhas de acordo com qualquer uma das reivindicações precedentes, caracterizado pelo fato de que o éster de polissacarídeo ou éter alquílico está presente em um teor entre 1 e 60 % em peso, em particular entre 2 e 30 % em peso, especialmente entre 4 e 10 % em peso, em relação ao peso total do esmalte de unhas.

10 9. Esmalte de unhas de acordo com as reivindicações 1 e 5 a 8, caracterizado pelo fato de que a resina de planta é selecionada de colofônia e seus derivados, resinas de terpeno, goma sandáracas, resina damar, elemi, resina copal, benzoína, goma mástique e suas misturas.

15 10. Esmalte de unhas de acordo com qualquer uma das reivindicações precedentes, caracterizado pelo fato de que a resina de planta está presente em um teor entre 1 e 60 % em peso, em particular entre 10 e 50 % em peso, especialmente entre 15 e 35 % em peso, com respeito ao peso total do esmalte de unhas.

20 11. Esmalte de unhas de acordo com qualquer uma das reivindicações precedentes, caracterizado pelo fato de que adicionalmente compreende um álcool e/ou éster de ácido caprílico/cáprico, por exemplo, triglicerídeo de ácido caprílico e/ou cáprico.

25 12. Esmalte de unhas de acordo com a reivindicação 11, caracterizado pelo fato de que o álcool e/ou éster de ácido caprílico/cáprico está presente em um teor entre 0,5 e 1,5 % em peso, em particular de 1 a 10 % em peso, especialmente de 2 a 8 % em peso, em relação ao peso total da composição.

13. Esmalte de unhas de acordo com qualquer uma das reivindicações precedentes, caracterizado pelo fato de que compreende menos

do que 5 % em peso de matéria seca de nitrocelulose, em relação ao peso total do esmalte de unhas, preferivelmente menos do que 3 % em peso, preferivelmente menos do que 1,5 % em peso, preferivelmente menos do que 1 % em peso, na verdade é ainda completamente desprovido desta.

5 14. Esmalte de unhas de acordo com qualquer uma das reivindicações precedentes, caracterizado pelo fato de que compreende pelo menos um material colorante, em particular em um teor variando de 0,01 % a 50 % em peso, em relação ao peso do esmalte de unhas, preferivelmente de 0,01 % a 30 % em peso.

10 15. Método cosmético para a recuperação ou para o cuidado não terapêutico das unhas, caracterizado pelo fato de que compreende a aplicação, nas unhas, de pelo menos uma camada de um esmalte de unhas como definido em qualquer uma das reivindicações precedentes.

15 16. Artigo flexível compreendendo, em particular em uma camada adesiva, pelo menos uma resina de planta, pelo menos um plastificante e preferivelmente pelo menos um solvente de origem vegetal, caracterizado pelo fato de que o plastificante é selecionado de ésteres de ácido caprílico e/ou cáprico ou um éster de álcool caprilílico e/ou caprílico e especialmente triglicerídeos de ácido caprílico e/ou cáprico.

20 17. Artigo de acordo com a reivindicação precedente, caracterizado pelo fato de que a resina de planta é como definida de acordo com a reivindicação 9.

25 18. Artigo de acordo com cada uma das reivindicações 16 e 17, caracterizado pelo fato de que o meio solvente de origem vegetal é como definido de acordo com a reivindicação 3.

 19. Artigo de acordo com qualquer uma das reivindicações de 16 a 18, caracterizado pelo fato de que o plastificante está presente em um teor entre 0,1 % e 70 % em peso, em particular de 5 % a 60 % em peso e mais particularmente de 10 % a 50 % em peso de plastificante em relação ao peso

total de sólidos da camada adesiva.

20. Artigo de acordo com qualquer uma das reivindicações de 16 a 19, caracterizado pelo fato de que a camada adesiva também compreende um polissacarídeo ou derivado de polissacarídeo selecionado de celulose ou éteres e ésteres de alquil guar, em particular selecionado de etil guar, etil celulose, acetopropionato ou acetobutirato de celulose, e especialmente em um teor variando de 0 a 60 % em peso, em particular de 5 % a 40 % em peso e mais particularmente de 10 % a 30 % em peso de polissacarídeo ou derivado de polissacarídeo em relação ao peso total de sólidos da camada adesiva.

21. Artigo de acordo com qualquer uma das reivindicações de 16 a 20, caracterizado pelo fato de que a camada adesiva também compreende etil guar e opcionalmente um látex de origem natural.

22. Artigo de acordo com qualquer uma das reivindicações de 16 a 21, caracterizado pelo fato de que compreende pelo menos uma camada polimérica, em que a dita camada polimérica também compreende um látex de origem natural, opcionalmente desproteínizado, e particularmente selecionado de seringueira, *Parthenium argentatum*, *Solidago virgaurea* *minuta*, *Taraxacum koksaghyz*, *Gutta percha*, *Gutta balata* e látex de sapoti, e misturas destes, e especialmente em um teor variando de 30 % a 100 %, preferivelmente de 50 % a 100 % e mais particularmente de 70 % a 100 % em peso de látex natural em relação ao peso total de sólidos da camada polimérica.

23. Artigo de acordo com qualquer uma das reivindicações de 16 a 22, caracterizado pelo fato de que o dito artigo pode ser removido mediante limpeza usando um solvente selecionado de acetona e acetatos de alquila tais como acetato de etila, e misturas destes.

24. Artigo de acordo com qualquer uma das reivindicações de 16 a 23, caracterizado pelo fato de que o peso de sólidos do dito artigo é maior ou igual a 95 % em peso em relação ao peso total do artigo.

25. Produto para a recuperação e/ou cuidado das unhas e/ou unhas sintéticas, caracterizado pelo fato de que compreende, em embalagem substancialmente hermética, pelo menos um artigo como definido em qualquer uma das reivindicações de 16 a 24, a embalagem sendo tal que o
5 artigo nela é mantido em uma forma parcialmente seca.

26. Processo para a recuperação e/ou cuidado das unhas e/ou unhas sintéticas, caracterizado pelo fato de que compreende pelo menos uma etapa que consiste na aplicação em uma unha natural e/ou uma unha sintética um artigo seco como definido nas reivindicações de 16 a 24, ou um artigo na
10 forma parcialmente seca quando incluído no produto como definido na reivindicação 25.

RESUMO

“ESMALTE DE UNHAS, MÉTODO COSMÉTICO PARA A RECUPERAÇÃO OU PARA O CUIDADO NÃO TERAPÊUTICO DAS UNHAS, ARTIGO FLEXÍVEL, E, PROCESSO PARA A RECUPERAÇÃO E/OU CUIDADO DAS UNHAS E/OU UNHAS SINTÉTICAS”

Um assunto da presente invenção é um esmalte de unhas compreendendo um meio solvente composto de um ou mais solventes de origem vegetal, pelo menos um éster de polissacarídeo ou éter alquílico e pelo menos uma resina de planta.

Um assunto adicional da invenção é um método de cosmético para a recuperação ou o tratamento não terapêutico das unhas que compreende a aplicação, nas unhas, de pelo menos uma camada de um esmalte de unhas de acordo com a invenção.

Finalmente, a invenção se refere a um artigo flexível compreendendo, em particular em uma camada adesiva, pelo menos uma resina de planta, pelo menos um plastificante e preferivelmente pelo menos um solvente de origem vegetal, caracterizado pelo fato de que o plastificante é selecionado de ésteres de ácido caprílico e/ou cáprico ou um éster de álcool caprilílico e/ou caprílico, e especialmente triglicerídeos de ácido caprílico e/ou cáprico.