



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

(21) **PI 0712700-6 A2**

(22) Data de Depósito: 31/05/2007
(43) Data da Publicação: 10/07/2012
(RPI 2166)



(51) Int.Cl.:

A61K 8/34
A61K 8/35
A61K 8/37
A61K 8/40
A61K 8/73
A61K 8/81
A61Q 17/04

(54) Título: COMPOSIÇÕES DE PROTETOR CLARAS

(30) Prioridade Unionista: 31/05/2006 US 60/803,565

(73) Titular(es): Neutrogena Corporation

(72) Inventor(es): Christopher Marrs

(74) Procurador(es): Dannemann ,Siemsen, Bigler &
Ipanema Moreira

(86) Pedido Internacional: PCT US2007070034 de
31/05/2007

(87) Publicação Internacional: WO 2007/140442de
06/12/2007

(57) Resumo: COMPOSIÇÕES DE PROTETOR SOLAR CLARAS.
A presente invenção refere-se a composições de filtro solar claras. As composições incluem um filtro solar orgânico e um álcool. Em certas modalidades, as composições incluem um modificador de reologia tal como um polímero não iônico e um agente antiformação de bolinhas, como um polímero catiônico.

Relatório Descritivo da Patente de Invenção para "**COMPOSIÇÕES DE PROTETOR SOLAR CLARAS**".

CAMPO DA INVENÇÃO

5 A presente invenção refere-se a composições de protetor solar e, mais particularmente, a composições claras que incluem um protetor solar orgânico e álcool.

ANTECEDENTES DA INVENÇÃO

10 A exposição prolongada à radiação UV, tal proveniente do sol, pode levar à formação de dermatoses leves e eritemas, bem como aumentam o risco de cânceres de pele, tal como melanoma, e aceleram o envelhecimento da pele, tais como perda da elasticidade da pele e formação de rugas. Luz tendo comprimentos de onda tanto na faixa de UV-A (de cerca de 320 a 400 nm) como da faixa de UV-B (de cerca de 280 a cerca de 320 nm) pode causar tal dano à pele e, assim, composições de protetor solar devem

15 compreender principalmente tanto absorvedores/refletores de UV-A como de UV-B (protetores solares de UV). Além disso, de modo a proporcionar uma experiência agradável para o usuário de protetor solar, é também desejável que a composição de protetor solar seja facilmente espalhada através da pele e não crie a sensação de oleosidade.

20 Composições de protetor solar incluem, freqüentemente, um ou mais protetores solares orgânicos para fornecer uma proteção de amplo espectro de luz ultravioleta (UV-A e UV-B). Contudo, concentrações altas de protetores solares orgânicos requeridos para proteção dão, freqüentemente, ao usuário uma sensação de oleosidade. De modo a reduzir essa percepção

25 indesejável, os formuladores freqüentemente emulsificam o protetor orgânico em uma fase aquosa exterior (formando uma emulsão de óleo em água). Contudo, essas composições dão ainda, com freqüência, uma sensação bastante oleosa.

30 Uma outra abordagem para reduzir a oleosidade é formular o protetor solar orgânico em uma base que inclua álcool. Esses sistemas podem proporcionar uma percepção reduzida de oleosidade e uma aparência visual, agradável, "clara". Infelizmente, as composições de protetor solar

contendo álcool da técnica anterior apresentam desvantagens consideráveis, particularmente fraca estabilidade de fase e de viscosidade (por exemplo, em temperatura elevada), proteção contra ultravioleta limitada, e uma tendência pronunciada à formação de "bolinhas" (formam agregações ou grupos antiestéticos na pele). A presente invenção refere-se à constatação de uma vantajosa e inesperada combinação de alta claridade e excelente estabilidade de fase e de viscosidade em uma composição incluindo um protetor solar orgânico e um álcool.

SUMÁRIO DA INVENÇÃO

10 A presente invenção proporciona composições para cuidado pessoal que superam as desvantagens de técnica anterior. Em particular, os requerentes descobriram composições que incluem um protetor solar orgânico e um álcool. A composição tem a combinação única e desejável de alta claridade bem como uma ou ambas de estabilidade de fase e/ou estabilidade de viscosidade.

15 De acordo com um aspecto, a presente invenção fornece uma composição para cuidado pessoal que inclui um protetor solar orgânico, um álcool e um modificador de reologia opcional, em que a composição tem uma % de transmitância_{600nm}, maior que cerca de 50%, e tem uma estabilidade de sinérese_{40°C} de pelo menos 28 dias, tal como pelo menos 56 dias.

20 De acordo com um aspecto, a presente invenção proporciona uma composição para cuidado pessoal que incluem um protetor solar orgânico, um álcool, e um modificador de reologia opcional, em que a composição tem uma % de transmitância_{600nm}, maior que cerca de 25% tal como maior que cerca de 50%, e tem estabilidade à sinérese_{40°C, 28 dias} de menos que cerca de 20%.

25 De acordo com um outro aspecto, a presente invenção proporciona uma composição para cuidado pessoal que inclui um protetor orgânico, um álcool, um modificador de reologia tal como um polímero de celulose, um agente antiformação de bolinhas tal como um polímero catiônico, e um particulado absorvente opcional. O polímero de celulose e o polímero catiônico são preferivelmente solúveis no álcool.

30

De acordo com um outro aspecto, a presente invenção proporciona uma composição de cuidado pessoal que inclui cerca de 3% a cerca de 40%, preferivelmente, de cerca de 5% a cerca de 35%, mais preferivelmente de cerca de 20% a cerca de 30% de um ou mais protetores solares orgânicos, um álcool, um modificador de reologia tal como um polímero de 5 celulose, e um agente antiformação de bolinhas tal como um polímero catiônico, e menos que cerca de 10% de água, tal como menos que cerca de 1% de água. A porcentagem em peso de álcool pode ser de cerca de 15% a cerca de 70%, tal como de cerca de 20% a cerca de 50%. O polímero de 10 celulose e o polímero catiônico podem estar presentes em cerca de uma razão de peso que é de cerca de 1:5 a cerca de 5:1, tal como de cerca de 1:3 a cerca de 3:1. O polímero de celulose e o polímero catiônico são preferivelmente solúveis no álcool.

Em ainda um outro aspecto da invenção, é aqui proporcionado 15 um método para tratar a pele, em que o método inclui aplicar à pele uma composição conforme descrita acima.

Em ainda um outro aspecto da invenção, é aqui proporcionado um método para proteger a pele contra efeitos lesivos da radiação ultravioleta, em que o método inclui aplicar à pele uma composição conforme descrita 20 acima.

DESCRIÇÃO DETALHADA DA INVENÇÃO

Acredita-se que aquele versado na técnica possa, com base na descrição aqui, utilizar a presente invenção em seu inteiro teor. As seguintes modalidades específicas devem ser interpretadas como meramente ilustrativas, e não limitativas do restante da exposição em qualquer que seja o modo. 25

A menos que definidos de outra forma, todos os termos técnicos e científicos usados aqui têm o mesmo significado conforme entendido por aquele versado na técnica à qual a invenção pertence. Todas as concentrações 30 fornecidas aqui são concentrações em peso, a menos que de outro modo especificado.

As composições da presente invenção incluem pelo menos um

protetor solar orgânico. Por "protetor solar" deve ser entendido um composto que absorve, reflete ou dispersa a radiação na faixa ultravioleta (280 nm a 400 nm). Por "protetor solar orgânico" deve ser entendido qualquer protetor solar composto predominantemente de alguma combinação de átomos de carbono, hidrogênio, oxigênio e/ou nitrogênio. O protetor solar orgânico pode absorver em todo ou em parte do espectro ultravioleta e pode ser solúvel em óleo ou solúvel em água. Protetores solares orgânicos incluem, por exemplo:

- 3-Benzilideno cânfora, especificamente 3-benzilideno norcânfora e seus derivados; por exemplo, 3-(4-metilbenzilideno) cânfora;
- 10 • Derivados do ácido 4-aminobenzóicos, especificamente ésteres etilhexílicos do ácido 4-(dimetilamino)benzóico, ésteres 2-octílicos do ácido 4-(dimetilamino)benzóico e ésteres amílicos do ácido 4-(dimetilamino)benzóico;
- Ésteres do ácido cinamônico, em particular éster 2-etilhexílico do ácido 15 4-metoxicinamônico, éster propílico do ácido 4-metoxicinamônico, éster isoamílico do ácido 4-metoxicinamônico, éster 2-etilhexílico do ácido 2-ciano-3,3-fenilcinamônico (octocrileno);
- Ésteres do ácido salicílico, isto é, éster 2-etilhexílico do ácido salicílico, éster 20 4-isopropilbenzílico do ácido salicílico, éster homomentílico do ácido salicílico;
- Derivados de benzofenonas, em particular 2-hidróxi-4-metoxibenzofenona, 2-hidróxi-4-etóxi-4'-metilbenzofenona, 2,2'-diidróxi-4-metoxibenzofenona;
- Ésteres do ácido benzalmalônico, em particular éster di-2-etilhexílico 25 do ácido metoxibenzmalônico;
- Derivados de triazina, por exemplo, 2,4,6-trianilino-(p-carbo-2'-etil-1'-hexilóxi)-1,3,5-triazina e octiltriazona; ou éster 4,4'-[[6[[[(1,1-dimetiletil)amino]carbonil]fenil]amino]-1,3,5-triazina-2,4-diil]diimino]bis-, bis(2-etilhexílico) do ácido benzóico (UVASORB HEB);
- 30 • Propano-1,3-dionas, por exemplo, 1-(4-terc-butilfenil)-3-(4'-metoxifenil)propano-1,3-diona;
- Derivados de cetotriciclo(5.2.1.0)decano;

- Ácido 2-fenilbenzimidazol-5-sulfônico e seus sais alcalinos, alcalino-terrosos, de amônio, de alquilamônio, de alcanolamônio, e de glucamônio;
- 5 • Derivados de ácido sulfônico de benzofenonas, em particular ácido 2-hidróxi-4-metoxibenzofenona-5-sulfônico e seus sais;
- Derivados de ácido sulfônico de 3-benzilideno cânfora, por exemplo, ácido 4-(2-oxo-3-bornilideno metil)benzolsulfônico e ácido 2-metil-5-(2-oxo-3-bornilideno)sulfônico e seus sais;
- 10 • benzoilmetano, por exemplo, 1-(4'-terc-butilfenil)-3-(4'-metoxifenil)propano-1,3-diona, 4-terc-butil-4'-metoxidibenzoilmetano (PARSOL 1789), 1-fenil-3-(4'-isopropilfenil)-propano-1,3-diona, derivados de éster hexílico do ácido 2-(4-dietilamino-2-hidroxibenzoil)-benzóico (UVI-NUL A+), ou sal dissódico do ácido 2,2'-(1,4-fenileno)bis-, 1H-benzimidazol-4-6-dissulfônico, (NEO HELOPAN AP)
- 15 • benzotriazóis, tais como o derivado de benzotriazol conhecido como 2,2'-metileno-bis-(6-(2H-benzotriazol-2-il)-4-(1,1,3,3-tetrametilbutil)fenol) [INCI: Bisociltiazol], que é comercialmente disponível sob o nome comercial TINOSORB M da CIBA Chemicals. Um outro derivado de benzotriazol útil é 2-(2H-benzotriazol-2-il)-4-metil-6-[2-metil-3-
- 20 [1,3,3,3-tetrametil-1-[(trimetilsilil)óxi]dissiloxanil]propil]-fenol (CAS-Nº: 155633-54-8) também identificado pelo nome INCI drometrisol trissiloxano e disponível da Chimex sob o nome comercial MEXORYL XL.
- Filtros UV sulfonados tais como o ácido 3,3'-(1,4-fenilenodimetileno) bis(7,7-dimetil-2-oxo-biciclo-[2.2.1]hept-1-il metanossulfônico, e seus
- 25 sais de sódio, potássio ou de trietanolamônio, e o próprio ácido sulfônico, identificado pelo nome INCI ácido tereftalideno dicânfora sulfônico (CAS Nº 90457-82-2), que está disponível, por exemplo, sob o nome comercial MEXORYL SX da Chimex.
- Derivados de triazina simetricamente substituídos. De particular interesse é 2,4-bis-[[4-(2-etil-hexilóxi)-2-hidróxi]-fenil]-6(4-metoxifenil)-
- 30 1,3,5-triazina (INCI: anisotriazina) que é comercialmente disponível pelo nome comercial TINOSORB S da CIBA Chemicals.

A composição da presente invenção inclui geralmente uma quantidade segura e eficaz de protetor solar orgânico. Individualmente, cada protetor solar orgânico pode estar presente em qualquer concentração conhecida da técnica de formulação de protetor solar, tal como de cerca de 0% a cerca de 20%, preferivelmente de cerca de 0,1% a cerca de 15%, mais preferivelmente de cerca de 0,2% a cerca de 15%. A quantidade total do protetor solar pode ser, por exemplo, de cerca de 0,1% a cerca de 50%. Surpreendentemente, quantidades relativamente grandes de protetor solar orgânico podem ser incorporadas à composição. Como tal, em uma modalidade preferida, a composição inclui de cerca de 3% a cerca de 40%, preferivelmente de cerca de 5% a cerca de 35%, mais preferivelmente de cerca de 20% a cerca de 30%.

As composições da presente invenção incluem ainda um álcool que serve como diluente para o protetor solar orgânico e promove o espalhamento deste através da pele, bem como promove a transparência da composição. O termo "álcool" inclui álcoois "monoídricos" (C1-C6) inferiores, particularmente álcoois que são mais voláteis que água, preferivelmente etanol ou isopropanol; o termo álcool engloba também glicóis, tais como propileno glicol, butileno glicol, hexileno glicol; bem como álcoois poliídricos que são líquidos à temperatura ambiente e sob pressão ambiente, tal como glicerol. O álcool tem, preferivelmente, um peso molecular menor que cerca de 150, preferivelmente menor que cerca de 120, mais preferivelmente menor que cerca de 100, e de maior preferência de cerca de 40 a cerca de 80. Em uma modalidade particularmente preferida, a composição inclui etanol.

O(s) álcool(is) pode(m) estar presente(s) em uma concentração que é de cerca de 10% a cerca de 90%, preferivelmente, de cerca de 15% a cerca de 70%, mais preferivelmente de cerca de 20% a cerca de 50%, e de maior preferência de cerca de 25% a cerca de 40%.

As composições da presente invenção incluem, preferivelmente, um modificador de reologia que serve para proporcionar propriedades reológicas agradáveis, por exemplo, capacidade de espalhamento sobre a pele mediante aplicação de cisalhamento, resistência a "gotejamento", se deixado

momentaneamente sobre a superfície da pele na vertical, etc.

Uma variedade de modificadores de reologia é adequada para as composições da presente invenção. Modificadores de reologia particularmente adequados são polímeros que (1) formam soluções ou dispersões
5 claras (preferivelmente transparentes) e estáveis quando colocadas no álcool usado na composição, tal como etanol e (2) são capazes de proporcionar uma viscosidade de pelo menos cerca de 10.000 cps (medida usando um viscosímetro Brookfield, fuso T, a 5 RPM), e preferivelmente pelo menos cerca de 20.000 cps quando colocados aí. É ainda desejável que o polímero
10 seja capaz de fornecer gel redutor de cisalhamento (viscosidade diminui com a taxa de cisalhamento) quando colocado no álcool. Modificadores de reologia adequados incluem, por exemplo, polímeros sintéticos ou naturais. Certos polímeros sintéticos podem ser também utilizados como o modificador de reologia, desde que eles formem uma composição clara, preferivelmente
15 transparente em um sistema alcoólico. Como tal, acredita-se que certos polímeros derivados de monômeros etilenicamente insaturados podem ser utilizados. Em uma modalidade da invenção, o modificador de reologia é um polissacarídeo ou derivado deste. Em uma modalidade notavelmente particular, o modificador de reologia é um polímero não iônico, tal como um polímero de celulose que tenha sido modificado para conferir solubilidade ao
20 álcool utilizado na composição da presente invenção. Por "solúvel no álcool usado na presente invenção" deve ser entendido que pelo menos 2% em peso do modificador de reologia podem formar uma solução homogênea clara quando colocado sozinho nos álcoois e agitado por um período de 60
25 minutos ou menos. Exemplos de polímero de celulose solúveis em álcool, adequados, são aqueles que incluem grupos funcionais hidroxila. Um exemplo particular inclui hidroxipropil celulose. Um particular polímero de celulose, modificado, não iônico, notável, é uma hidroxipropil celulose tendo um peso molecular médio de cerca de 500.000 a cerca de 1.200.000, tal como KLU-
30 CEL MF (peso molecular = 850.000) comercialmente disponível da Hercules, Inc. of Wilmington, Delaware.

O modificador de reologia pode estar presente na composição

em uma concentração que é de cerca de 0,1% a cerca de 10%, preferivelmente de cerca de 0,25% a cerca de 5%, e mais preferivelmente de cerca de 0,5% a cerca de 4%.

5 As composições da presente invenção ainda compreendem preferivelmente um agente antifor-
mação de bolinhas. O agente antifor-
mação de bolinhas reduz a "formação de bolinhas ", isto é, a formação de agregações
ou grumos antiestéticos na pele. Sem desejar estar ligado a qualquer teoria,
acredita-se que o agente antifor-
mação de bolinhas interage com o modificador
de reologia ou outros componentes da formulação para reduzir a tendência à
10 formação de bolinhas conforme as composições são esfregadas na pele.

O agente antifor-
mação de bolinhas é preferivelmente solúvel no
álcool usado na composição. Em uma modalidade da invenção, o agente
antifor-
mação de bolinhas é um material catiônico, tal como, por exemplo, um
tensoativo catiônico ou, em uma modalidade preferida, um polímero catiôni-
15 co. Particularmente adequados são materiais catiônicos que são solúveis no
álcool presente na composição. Em uma modalidade, o material catiônico
tem um peso molecular de pelo menos cerca de 500, tal como pelo menos
cerca de 1.000.

Exemplos de polímeros catiônicos incluem polissacarídeos cati-
20 ônicos tais como os polissacarídeos naturais que tenham sido derivatizados
para criar o caráter catiônico, por exemplo, quaternização com vários com-
postos de amina quaternária contendo sítios reativos de cloreto ou de epóxi-
do. Exemplos de polissacarídeos catiônicos, que podem ser adequados, in-
cluem, mas sem limitação, guar catiônico, guar catiônico modificado hidrofobicamente,
25 hidroxipropil guar catiônico, hidroxipropil guar catiônico modificado
hidrofobicamente, hidroxietil guar catiônico, hidroxietil guar catiônico mo-
dificado hidrofobicamente, hidroxietil celulose catiônica e hidroxietil celulose
catiônica modificada hidrofobicamente.

Outros polímeros catiônicos adequados incluem polímeros cati-
30 ônicos sintéticos, tais como aqueles derivados de monômeros etilicamente
insaturados. Um polímero acrílico catiônico, reticulado, adequado é o cloreto
de etil metacrilato de 2-(trimetilamônio), comercialmente conhecido como

Poliquatérnio-37 e disponível como Synthalen CR da 3V Sigma of Italy.

O agente antiformação de bolinhas pode estar presente na composição em uma concentração que é de cerca de 0,1% a cerca de 10%, preferivelmente de cerca de 0,25% a cerca de 5%, e, mais preferivelmente, de
5 cerca de 0,5% a cerca de 4%.

De forma a otimizar baixa formação de bolinhas com o estabelecimento de um nível suficiente de viscosidade, bem como de estabilidade da composição, de acordo com uma modalidade da invenção, o modificador de reologia e o agente antiformação de bolinhas estão presentes em uma razão
10 em peso que é de cerca de 1:5 a cerca de 5:1, tal como de cerca de 1:3 a cerca de 3:1. Em uma modalidade particularmente preferida, a composição inclui um modificador de reologia que é um polímero não iônico tal como polímero de celulose e um polímero catiônico (por exemplo, Poliquatérnio-37), em que o polímero não iônico e o polímero catiônico estão presentes em
15 uma razão que é de cerca de 1:5 a cerca de 5:1, tal como de cerca de 1:3 a cerca de 3:1.

De modo a aperfeiçoar o tato na pele da composição, a composição pode incluir opcionalmente um particulado absorvente. Por particulado absorvente deve ser entendido um composto sólido dividido que pode atrair
20 óleo (por exemplo, embeber o óleo ou ligar o óleo a sua superfície). Exemplos de particulado absorvente incluem, mas sem limitação a, sílica (por exemplo, sílicas esféricas, sílicas porosas, e pós de sílica sublimada), Metacrilato de polimetila, PTFE, Dióxido de Titânio, Óxido de Zinco, Talco, Mica, Hidroxiapatita, Aluminometassilicato de Magnésio, Silicato de Magnésio Alumínio,
25 Carbonato de Magnésio, Carbonato de Cálcio, Sulfato de Bário, Fosfato Tricálcico, Pó de Seda, Caulim, Bentonita, Hectorita, e PMMA Reticulado. Sílica é particularmente preferida. Uma forma notável da sílica é H53 disponível da Asahi Glass of Japan. Uma outra sílica adequada é Silisphere 10M comercialmente disponível da Argan of Korea.

30 O particulado absorvente pode estar presente em uma concentração tal como de cerca de 0,1% a cerca de 5%. Surpreendentemente, níveis bastante altos de particulado absorvente podem ser estabilizados nas

composições da presente invenção de cerca de 0,5% a cerca de 3%, e mais preferivelmente de cerca de 1% a cerca de 3%.

A composição pode incluir também outras partículas, inclusive protetores solares inorgânicos, tais como óxidos de titânio ou óxidos de zinco desde que a composição fique clara, preferivelmente transparente.

Opcionalmente, a composição inclui um silicone tal como um fluido de silicone ou polímero de silicone solúvel em álcool para intensificar o espalhamento, reduzir a pegajosidade, e proporcionar resistência à água, sem comprometer a resistência à formação de bolinhas da formulação. Fluidos de silicone adequados incluem caprilil meticona. Polímeros de silicone incluem elastômeros de silicone. Um elastômero de silicone particularmente adequado é um copolímero enxertado de cadeia principal de acrílico e cadeias laterais de dimetilpolissiloxano, comercialmente disponível como uma mistura de 30% de copolímero e 70% de ciclopentilssiloxano, como KP-545, da Shin-Etsu of Japan.

Opcionalmente, a composição pode incluir ainda um composto fotoestabilizador que aperfeiçoa a estabilidade de um ou mais dos protetores solares orgânicos. Exemplos de compostos fotoestabilizadores incluem ésteres de um ácido naftaleno dicarboxílico conforme descritos na Patente US 6.444.195 de Cole et al., aqui incorporada, a título de referência, na íntegra. Um composto fotoestabilizador notável é o dietilhexil-2,6-naftalato, disponível como Hallbrite TQ, e disponível da Symrise GmbH of Germany.

A composição pode incluir também ingredientes cosmeticamente ativos além do protetor solar, desde que os ingredientes não afetem adversamente a transparência e a estabilidade da composição. Por "agente cosmeticamente ativo" deve ser entendido um composto (por exemplo, um composto sintético ou um composto isolado de fonte natural) que tenha um efeito cosmético ou terapêutico sobre a pele, cabelo, ou unhas, incluindo, mas sem limitação, agentes clareadores, agentes escurecedores tais como agentes para autobronzeamento, agentes antiacne, agentes de controle de brilho, agentes antimicrobianos, agente antiinflamatórios, agentes antimicóticos, agentes antiparasitários, analgésicos externos, antioxidantes, agentes

ceratolíticos, detergentes/tensoativos, umectantes, nutrientes, vitaminas, intensificadores de energia, agentes antiperspirantes, adstringentes, desodorantes, removedores de cabelos químicos, agentes firmadores, agentes anticulos, e agentes para o cabelo, unha, e/ou para o condicionamento da pele.

5 A composição pode incluir também outros ingredientes funcionais tais como umectantes, agentes quelantes (por exemplo, EDTA), e conservantes (por exemplo, parabenos), corantes, e fragrâncias. Esses outros ingredientes podem estar presentes em qualquer concentração adequada conhecida daqueles versados na técnica para obtenção da função desejada.

10 De modo a intensificar a transparência da composição, particularmente para aquelas composições com níveis maiores de protetores solares, a concentração de água pode ser limitada a níveis baixos. Em uma modalidade da invenção, a concentração de água é menor que cerca de 10%, preferivelmente menor que cerca de 5%, mais preferivelmente menor que
15 cerca de 2%, ainda mais preferivelmente menor que cerca de 1%, e mais preferivelmente isento de água.

De modo a conferir sensação de frescor e limpeza ao usuário, as composições da presente invenção são "claras", isto é, transparentes ou translúcidas, e, mais preferivelmente, transparentes. A composição sendo
20 "translúcida" significa que a composição tem uma transmitância de cerca de 25% a cerca de 50%, preferivelmente de cerca de 35% a cerca de 50%. Na presente invenção, a composição que é "transparente" significa que a composição tem uma transmitância de cerca de 50% ou mais, preferivelmente de cerca de 65% ou mais, mais preferivelmente de cerca de 80% ou mais. De
25 maior preferência, cerca de 90% ou mais. A transmitância é medida a 600 nm, colocando-se a composição em um "comprimento de percurso" de cubeta de 1 cm, e medindo-se a % de transmissão via espectrofotômetro UV-VIS, por exemplo, UV-1601, disponível da Shimadzu.

As composições da presente invenção têm desejavelmente uma
30 viscosidade que é de cerca de 20.000 a cerca de 80.000 quando medida usando-se um viscosímetro Brookfield, usando um fuso T a 5 rpm. Surpreendentemente, apesar da presença de filtros orgânicos, tipicamente aceitos

como tendo uma compatibilidade marginal-ideal com géis alcoólicos claros, as composições da presente invenção são estáveis à temperatura elevada.

As composições da presente invenção podem ter uma estabilidade_{40°C} de sinérese de pelo menos cerca de 28 dias, tal como pelo menos
5 cerca de 56 dias, mais preferivelmente pelo menos 84 dias. De modo a determinar a estabilidade de sinérese, amostras de 500 g da composição são colocadas em uma embalagem de plástico e deixadas assim em um câmara de temperatura controlada a 40°C (aproximadamente 50% de umidade relativa). As amostras são colocadas na câmara por 2 a 4 horas depois de pre-
10 parar a composição e removidas em intervalos de 7 dias, deixadas para equilibrar para a temperatura ambiente, e observadas quanto à sinérese, isto é, tipo de assentamento das camadas na separação de fases, vista frequentemente em sistemas contendo álcool. Se sinérese é observada, a amostra é classificada como "0" dia. Se a amostra passa, ela é colocada de volta na
15 câmara e removida aos 14 dias e retestada. Se ela falha, ela é classificada de "7 dias". Se ela passa, o processo é repetido, classificando para o número de dias (arredondando para o mais próximo de 7) que ela ficou na câmara e avaliação de sinérese passada. A última avaliação é aos 84 dias. É calculada a média da classificação para as amostras quanto a uma dada formulação.

20 As composições da presente invenção têm uma queda_{40°C,28dias} de viscosidade de menos que cerca de 20%, preferivelmente menos que cerca 15%, mais preferivelmente menos que cerca de 10%. Por queda_{40°C,28dias} de viscosidade deve ser entendido que a alteração percentual da viscosidade (conforme medida usando a taxa de cisalhamento e o fuso descrito acima). De modo a calcular a alteração percentual, a leitura da viscosidade inicial é tomada 2 horas depois de completada a mistura da composição. A composição é deixada em repouso na câmara a 40°C, por 28 dias e deixada equilibrar para a temperatura ambiente. A leitura de viscosidade é
25 então feita do mesmo modo que anteriormente e a alteração percentual é
30 calculada como o valor absoluto da diferença de viscosidades dividido pela viscosidade original.

As composições da presente invenção, além de serem claras,

apresentam excelente resistência à formação de bolinhas. A formação de bolinhas pode ser avaliada por avaliação de membros de uma equipe que são instruídos a esfregar uma dada composição sobre a pele deles e depois disso classificar a composição. Um método de teste adequado para avaliar a

5 formação de bolinhas está descrito no Pedido de Patente Publicado, US 2004/0166070, de Angelike et al.

As composições da presente invenção podem ser usadas de várias maneiras, por exemplo, espremendo a composição nas mãos e espalhando/esfregando na pele. Alternativamente, outros métodos são contem-

10 plados tais como por aspensão via bomba ou aerossol sobre a pele, esfregando subseqüentemente ou não.

As composições da presente invenção podem ser formuladas em graus variáveis de proteção SPF. Exemplos adequados das composições da presente invenção podem ser preparados usando metodologia que

15 é bem-conhecida do técnico versado. Esses exemplos inventivos, bem como exemplos comparativos, são mostrados abaixo:

Exemplo Comparativo 1

5	<u>Nome Comercial dos</u> <u>Ingredientes</u>	<u>Ingredientes</u>	%
1		Álcool SD 40	65,65%
2	Klucel Hidroxipropilcelulose	Hidroxipropilcelulose	1,100
3	Dermacryl 79	Dermacril 79	1,000
4		Mentol	0,050

4	Hallbrite TQ	2,6-Naftalato de Dietilhexila	0,200
5		Octocrileno	4,000
6		SALICILATO DE ETILHEXILA	5,000
7	PARSOL 1789	AVOBENZONA	3,000
8		BENZOFENONA-3/ OXIBENZONA	5,000
9		HOMOSSALATO	7,000
10		CAPRILIL METICONA	8,000
			100,00

O Exemplo Comparativo 1 acima foi preparado. A viscosidade foi determinada como sendo de aproximadamente 10.000 cps. A formulação exibiu formação de bolinhas.

Exemplo Comparativo 2

	<u>Nome Comercial dos Ingredientes</u>	<u>Ingredientes</u>	%
1		Álcool SD 40 (100°GL)	60,11
2	Synthalen CR	Poliquatérnio 37	0,00
3	Klucel Hidroxipropilcelulose M	Hidroxipropilcelulose	2,00
4	Hallbrite TQ	2,6-Naftalato de Dietilhexila	0,700
5		Octocrileno	4,000
6		SALICILATO DE ETILHEXILA	5,000
7	PARSOL 1789	AVOBENZONA	3,000
8		BENZOFENONA – 3/OXIBENZONA	6,000
9		HOMOSSALATO	15,000
10	Halbrite BHB	Salicilato de Butiloctila	3,000
10	KP-545	Ciclopentassiloxano Copolímero de Acrilatos/Dimeticona	1,000
11		Mentol	0,050
12	Quest 36523/7	Fragrância	0,100
13		Vermelho de D&C #33,1% em álcool	0,0133
14		Verde de D&D #5 1% em álcool	0,0266
			100,00

5 O Exemplo Comparativo 2 acima foi preparado. A viscosidade foi determinada como sendo aproximadamente de 44.000 cps. A formulação exibiu formação de bolinhas.

Exemplo Comparativo 3

	<u>Nome Comercial dos Ingredientes</u>	<u>Ingredientes</u>	%
1		Álcool SD 40 (100°GL)	55,91
2	Allianz OPT	Copolímero de Acrila- tos/Metacrilato de C12-22 Al- quila	4,20
3	Klucel Hidroxipropilce- lulose M	Hidroxipropilcelulose	2,00
4	Hallbrite TQ	2,6-Naftalato de Dietilhexila	0,700
5		Octocrileno	4,000
6		SALICILATO DE ETILHEXILA	5,000
7	PARSOL 1789	AVOBENZONA	3,000
8		BENZOFENONA – 3/OXIBENZONA	6,000
9		HOMOSSALATO	15,000
10	Halbrite BHB	Salicilato de Butiloctila	3,000
10	KP-545	Ciclopentassiloxano Copolíme- ro de Acrilatos/Dimeticona	1,000
11		Mentol	0,050
12	Quest 36523/7	Fragrância	0,100
13		Vermelho de D&C #33 1% em álcool	0,0133
14		Verde de D&C #5 1% em álcool	0,0266
			100,00

O Exemplo Comparativo 3 acima foi preparado. A formulação estava opaca, não clara.

Exemplo Comparativo 4

	<u>Nome Comercial dos Ingredientes</u>	<u>Ingredientes</u>	<u>%</u>
1		Álcool SD 40 (100°GL)	60,11
2	Synthalen CR	Poliquatérnio 37	1,000
3	Klucel Hidroxipropilcelulose M	Hidroxipropilcelulose	1,000
4	Hallbrite TQ	2,6-Naftalato de Dietilhexila	0,700
5		Octocrileno	4,000
6		SALICILATO DE ETILHEXILA	5,000
7	PARSOL 1789	AVOBENZONA	3,000
8		BENZOFENONA – 3/OXIBENZONA	6,000
9		HOMOSSALATO	15,000
10	Halbrite BHB	Salicilato de Butiloctila	3,000
11	KP-545	Ciclopentassiloxano Copolíme- ro de Acrilatos/Dimeticona	1,000
12		Mentol	0,050
13	Quest 36523/7	Fragrância	0,100
14		Vermelho de D&C #33 1% em álcool	0,0133
15		Verde de D&C #5 1% em álcool	0,0266
			100,00

O Exemplo Comparativo 4 foi preparado. A viscosidade inicial estava inconsistente como uma rede de gel fraca, e não foi estabelecida. A formulação não estava clara. A formulação incluiu cerca de 3% de água.

Exemplo Inventivo 1

	<u>Nome Comercial dos Ingredientes</u>	<u>Ingredientes</u>	<u>%</u>
1		Álcool SD 40 (100°GL)	58.,1
2	Synthalen CR	Poliquatérnio 37	0,60
3	Klucel Hidroxipropilcelulose M	Hidroxipropilcelulose	0,80
4	Hallbrite TQ	2,6-Naftalato de Dietilhexila	0,700
5		Octocrileno	4,000
6		SALICILATO DE ETILHEXILA	5,000
7	PARSOL 1789	AVOBENZONA	3,000
8		BENZOFENONA – 3/OXIBENZONA	6,000
9		HOMOSSALATO	15,000
10	Halbrite BHB	Salicilato de Butiloctila	3,000
10	KP-545	Ciclopentassiloxano Copolí- mero de Acrilatos/Dimeticona	1,000
11	Argan 10M	Sílica	2,500
12		Mentol	0,050
13	Quest 36523/7	Fragrância	0,100
14		Vermelho de D&C #33 1% em álcool	0,0133
15		Verde de D&C #5 1% em ál- cool	0,0266
			100,00

O Exemplo Inventivo 1 acima foi feito misturando-se homogeneamente os itens 2 e 3 ao item 1. Separadamente, os itens 4 a 11 foram misturados sob calor (50°C) até uniformidade. A mistura dos itens 4 a 11 foi adicionada aos itens 1 a 3 e misturados até uniformidade. Os itens 12 a 15 foram, cada um, adicionados e misturados até uniformidade. Q.S. com álcool. A formulação ficou clara. A viscosidade inicial era de cerca de 38.000 cps. A formulação não formou bolinhas.

Exemplo Inventivo 2

	<u>Nome Comercial dos Ingredientes</u>	<u>Ingredientes</u>	<u>%</u>
1		Álcool SD 40 (100°GL)	60,11
2	Synthalen CR	Poliquatérnio 37	0,50
3	Klucel Hidroxipropilcelulose M	Hidroxipropilcelulose	1,50
4	Hallbrite TQ	2,6-Naftalato de Dietilhexila	0,700
5		Octocrileno	4,000
6		SALICILATO DE ETILHEXILA	5,000
7	PARSOL 1789	AVOBENZONA	3,000
8		BENZOFENONA – 3/OXIBENZONA	6,000
9		HOMOSSALATO	15,000
10	Halbrite BHB	Salicilato de Butiloctila	3,000
10	KP-545	Ciclopentassiloxano Copolímero de Acrilatos/Dimeticona	1,000
11		Mentol	0,050
12	Quest 36523/7	Fragrância	0,100
13		Vermelho de D&C #33 1% em álcool	0,0133
14		Verde de D&C #5 1% em álcool	0.0266
			100.00

O Exemplo Inventivo 2 acima foi tornado homogêneo por misturamento dos itens 2 e 3 ao item 1. Separadamente, os itens 4 a 11 foram misturados sob calor (50°C) até homogeneidade. A mistura dos itens 4 a 10 foi adicionada aos itens 1 a 3 e misturados até uniformidade. Os itens 11-14 foram, cada um, adicionados e misturados até uniformidade. Q.S. com álcool. A formulação ficou clara. A viscosidade inicial era de cerca de 52.000 cps. A formulação não formou bolinhas.

Exemplo Inventivo 3

	<u>Nome Comercial dos Ingredientes</u>	<u>Ingredientes</u>	%
1		Álcool SD 40 (100°GL)	60,11
2	Synthalen CR	Poliquatérnio 37	1,50
3	Klucel Hidroxipropilcelulose M	Hidroxipropilcelulose	0,50
4	Hallbrite TQ	2,6-Naftalato de Dietilhexila	0,700
5		Octocrileno	4,000
6		SALICILATO DE ETILHEXILA	5,000
7	PARSOL 1789	AVOBENZONA	3,000
8		BENZOFENONA – 3/OXIBENZONA	6,000
9		HOMOSSALATO	15,000
10	Halbrite BHB	Salicilato de Butiloctila	3,000
10	KP-545	Ciclopentassiloxano Copolíme- ro de Acrilatos/Dimeticona	1,000
11		Mentol	0,050
12	Quest 36523/7	Fragrância	0,100
13		Vermelho de D&C #33 1% em álcool	0,0133
14		Verde de D&C #5 1% em álcool	0,0266
			100,00

O Exemplo Inventivo 3 acima foi tornado homogêneo misturando-se os itens 2 e 3 ao item 1. Separadamente, os itens 4 a 10 foram misturados sob calor (50°C) até uniformidade. A mistura dos itens 4 a 10 foi adicionada aos itens 1 a 3 e misturados até uniformidade. Os itens 11 a 14 foram, cada um, adicionados e misturados até uniformidade. Q.S. com álcool. A formulação ficou clara. A viscosidade inicial era de cerca de 35.000 cps. A formulação não formou bolinhas.

REIVINDICAÇÕES

1. Composição para cuidado pessoal que compreende um protetor solar orgânico, um álcool, um modificador de reologia que compreende um polímero de celulose, e um agente antiformação de bolinhas que compreende um polímero catiônico.
5
2. Composição, de acordo com a reivindicação 1, que compreende ainda um particulado absorvente.
3. Composição, de acordo com a reivindicação 1, em que o polímero de celulose e o polímero catiônico são solúveis no álcool.
10
4. Composição, de acordo com a reivindicação 1, que compreende menos que cerca de 10% de água.
5. Composição, de acordo com a reivindicação 1, em que a razão em peso do polímero de celulose para o polímero catiônico é de cerca de 1:5 a cerca de 5:1.
15
6. Composição, de acordo com a reivindicação 1, que tem uma % de transmitância_{600nm} maior que cerca de 25%.
7. Composição, de acordo com a reivindicação 1, que tem estabilidade_{40°C} de sinérese de pelo menos cerca de 28 dias.
8. Composição, de acordo com a reivindicação 1, que tem uma queda de viscosidade a 40°C, 28 dias, de menos que cerca de 20%.
20
9. Composição de cuidado pessoal que compreende um protetor solar orgânico e um álcool, em que a composição tem uma % de transmitância_{600nm} maior que cerca de 25% e uma estabilidade_{40°C} de sinérese de pelo menos cerca de 28 dias.
10. Composição de cuidado pessoal que compreende um protetor solar orgânico e um álcool, em que a composição tem uma % de transmitância_{600nm} maior que cerca de 25% e uma queda de viscosidade, a 40°C, 28 dias, de menos que cerca de 20%.
25

RESUMO

Patente de Invenção: "**COMPOSIÇÕES DE PROTETOR SOLAR CLARAS**".

A presente invenção refere-se a composições de filtro solar claras. As composições incluem um filtro solar orgânico e um álcool. Em certas modalidades, as composições incluem um modificador de reologia tal como um polímero não iônico e um agente antiformação de bolinhas, como um polímero catiônico.