



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

(21) **PI 0713083-0 A2**

(22) Data de Depósito: 27/06/2007
(43) Data da Publicação: 09/10/2012
(RPI 2179)



(51) *Int.Cl.:*
A01N 37/40
A01N 25/06
A01N 25/22
A01P 1/00

(54) **Título:** FORMULAÇÕES DE LOÇÃO DE AEROSSOL

(30) **Prioridade Unionista:** 27/06/2006 US 60/816,955

(73) **Titular(es):** Schering-Plough Healthcare Products, Inc

(72) **Inventor(es):** David S. Manley, Heidi N. Graham, Marcia S. Schlesinger

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

(86) **Pedido Internacional:** PCT US2007015032 de 27/06/2007

(87) **Publicação Internacional:** WO 2008/002646de 03/01/2008

(57) **Resumo:** FORMULAÇÕES DE LOÇÃO DE AEROSSOL. A presente invenção refere-se às composições de emulsão aquosas não-espumantes; sistemas conservantes com base em metilparabeno para composições aerossóis aquosas tendo um PH em ou acima de um PH em que metilparabeno começa a se hidrolisar; produtos cosméticos, domésticos, e farmacêuticos humanos e veterinários contendo estas composições.

Relatório Descritivo da Patente de Invenção para "**FORMULAÇÕES DE LOÇÃO DE AEROSSOL**".

CAMPO DA INVENÇÃO

5 A invenção em questão refere-se às formulações de loção de aerossol, em particular formulações de emulsão que são mantidas sob pressão. A invenção em questão é também direcionada às formulações de aerossol contendo parabenos como um conservante, e mais particularmente ao uso de metilparabeno como conservante em uma formulação de aerossol mantida em um pH acima de um nível onde o conservante normalmente se
10 hidrolisaria.

ANTECEDENTES DA INVENÇÃO

Conservantes antimicrobianos são substâncias ou preparações que destroem, ou previnem ou inibem a proliferação de microorganismos em composição, e que podem também oferecer proteção contra oxidação. Conservantes são freqüentemente usados para fazer produtos cosméticos com
15 base aquosa autoesterilizantes tais como emulsões. Conservantes previnem o desenvolvimento de microorganismos que possam estar no produto de se desenvolverem durante a fabricação e distribuição do produto e durante o uso por consumidores, que podem também inadvertidamente contaminar os
20 produtos durante o uso normal. Conservantes típicos incluem os ésteres de alquila inferior de para-hidroxibenzoatos (parabenos), especialmente metilparabeno, propilparabeno, isobutilparabeno e misturas dos mesmos.

Parabenos são um conservante comumente usado e eficaz para formulações aquosas e extensivamente usados em alimentos, fármacos e
25 cosméticos por causa de sua ausência de toxicidade e espectro amplo de atividade conservante. Combinações de parabenos são tipicamente usadas, e também usadas em combinações com outros conservantes para prover proteção em uma faixa de pH. Por exemplo, metilparabeno é estável entre pH 3 e 6, mas hidrolisa-se acima de pH 6, assim reduzindo sua eficácia e
30 utilidade em formulações neutras a básicas. (Raval, N. N e Parrott, E. L., J. Pharm. Sci., Vol. 56, No. 2, 274(1967). Como resultado, os formuladores incluirão ingredientes conservantes adicionais em tais formulações sabendo

que o metilparabeno pode não ser estável, levando a produtos inteiramente conservados.

Desse modo, seria útil fornecer formulações aquosas tendo um pH maior que 6 que sejam ainda conservadas com parabenos baratos eficazes tais como metilparabeno em vez de conservantes mais caros. Além disso, seria útil ser capaz de evitar o uso de conservantes adicionais que são tipicamente incluídos em formulações aquosas tendo um pH acima de 6. Também seria útil preparar estas formulações como aerossóis, particularmente aerossóis contendo éter dimetílico, para serem usadas em um arranjo de consumidor amplo e produtos de cuidado pessoais tais como pulverizações de cabelo, protetores solares, inseticidas, herbicidas, cosméticos, e produtos domésticos tais como limpadores, revestimentos, e pinturas, entre outros usos.

Algumas formulações, tais como formulações de protetores solares tradicionais, podem ser liberadas como aerossóis, tipicamente como formulações líquidas contidas sob pressão por um propulsor que libera a formulação do recipiente quando um orifício no recipiente é aberto. Porém, para formulações formadas como emulsões, quer emulsões como óleo-em-água ou óleo-em-água, a presença de componentes adicionais tais como tensoativos e agentes formadores de película, quando combinados com um propulsor, tendem a formar uma espuma quando são expressos do recipiente devido à expansão do propulsor gasoso. Embora a presença da espuma não diminua a utilidade das formulações, em certas categorias de produto, formulações espumantes não são de uma qualidade desejada.

Desse modo, também seria útil fornecer formulações de aerossol de emulsões que não formem espumas quando expressas de um recipiente. Estes e outros objetivos são alcançados pela invenção mais completamente descrita e reivindicada aqui.

SUMÁRIO DA INVENÇÃO

A invenção em questão fornece uma composição aerossol compreendendo metilparabeno como um conservante e tendo um pH em ou acima de um nível onde o metilparabeno começaria a hidrolisar-se, em que o

metilparabeno não se degrada significativamente.

5 A invenção também fornece uma composição aquosa sob pressão compreendendo um propulsor em mistura e metilparabeno, em que a composição mantém um pH maior que 6 e o metilparabeno não se degrada significativamente.

10 A invenção também fornece uma composição de protetor solar compreendendo metilparabeno em uma quantidade suficiente para atuar como um agente antimicrobiano, em que a composição compreende um pH acima de 6 e o metilparabeno não se degrada significativamente, e em que a composição é contida em um recipiente pressurizado.

A invenção também fornece um método para conservar uma composição aquosa sob pressão e tendo um pH maior que 6, compreendendo adicionar à composição de sistema conservante compreendendo metilparabeno em uma quantidade eficaz antimicrobiana.

15 A invenção também fornece um sistema conservante para uma composição aerossol aquosa tendo um pH em ou acima de um nível onde o metilparabeno começaria a hidrolisar-se, o sistema conservante compreendendo metilparabeno presente em uma quantidade eficaz antimicrobiana.

20 A invenção também fornece uma composição de protetor solar compreendendo metilparabeno em uma quantidade suficiente para atuar como um agente antimicrobiano, em que a composição compreende um pH acima de 6 e o metilparabeno não se degrada significativamente e em que a composição é contida em um recipiente pressurizado com éter dimetilico.

25 A invenção também fornece uma emulsão de aerossol formulada para ser contida em um recipiente sob pressão, em que a formulação de emulsão não forma uma espuma sob compressão do recipiente.

DESCRIÇÃO DETALHADA

30 A invenção em questão fornece composições aerossóis, em particular composições de emulsão de aerossol. Como será descrito mais completamente aqui, um aspecto da invenção é que as composições compreendem metilparabeno como um conservante funcional e ainda são formuladas em um pH em ou acima de um nível onde o metilparabeno começaria a hi-

drolisar-se. Também, outro aspecto da invenção é que as composições aerossóis compreendem emulsões que não formam espumas quando expelidas de um recipiente sob pressão, como seria esperado de tais composições.

5 Na prática da invenção em questão, o propulsor usado na composição pode ser algum gás adequado, ou combinação de gases, que possa ser comprimido ou liquidificado dentro de um tubo dispensador de pulverização, que se expande ou volatiliza para forma de vapor ou de gás sob exposição às condições de temperatura e pressão ambientes para liberar a composição em uma forma de aerossol, e que solubilizará o metilparabeno. Propulsores adequados incluem hidrocarbonetos tendo 1 a 5 átomos de carbono, incluindo mas não limitados a metano, etano, propano, isopropano, butano, isobutano, buteno, pentano, isopentano, neopentano, penteno, hidrofluorocarbonos (HFCs), clorofluorocarbonos(CFCs), nitrogênio, éteres incluindo 10 éter dimetílico, e qualquer mistura dos mesmos. Aqueles versados na técnica reconhecem que em um recipiente fechado tal como um tubo de alumínio ou garrafa de vidro, propulsores, tais como éter dimetílico, condensam para o estado líquido em temperatura ambiente. Desse modo, a composição no recipiente de aerossol é formulação líquida que pode conter propulsor dissolvido, propulsor líquido não-dissolvido e propulsor gasoso. Todos estes 20 estão sob pressão devido à pressão de vapor do propulsor. Na prática da invenção em questão, o propulsor pode estar presente em uma quantidade até cerca de 90 por cento em peso, preferivelmente de cerca de 2 por cento em peso a cerca de 50 por cento em peso, e mais preferivelmente cerca de 25 5 por cento em peso a cerca de 40 por cento em peso, mais preferivelmente a cerca de 30 por cento em peso, com base no peso total da composição aerossol.

Desse modo, a invenção também fornece uma composição aquosa sob pressão compreendendo um propulsor em admistão e metilparabeno, em que a composição mantém um pH maior que 6 e o metilparabeno não se degrada significativamente. A invenção também fornece um método para conservar uma composição aquosa sob pressão e tendo um pH mais 30

de 6, compreendendo adicionar à composição de sistema conservante compreendendo metilparabeno em uma quantidade eficaz antimicrobiana. Em uma modalidade preferida, o metilparabeno é adicionado à composição antes de ser pressurizado com um propulsor. Em uma modalidade preferida, a
5 composição mantém um pH maior que 7, e em uma modalidade igualmente preferida, a composição mantém um pH maior que 8. Na prática da invenção, a composição deveria permanecer estável de modo que o metilparabeno não se degrade significativamente durante um período de pelo menos dois anos.

10 As composições da invenção podem também compreender espumas de aerossol ou assim-chamadas composições de musse. Por exemplo, patente U. S. No. 6.627.585 descrevem uma composição de xampu de limpeza de formação de musse compreendendo um concentrado espumante compreendendo pelo menos um tensoativo, partículas dispersas de um a-
15 gente condicionador insolúvel em água, veículo aquoso; e um propulsor de aerossol. Patente U. S. No. 6.264.964 descreve uma composição cosmética incluindo um elastômero de polissiloxano não-emulsificante reticulado e um polímero de carboxivinila que é na forma de uma espuma de aerossol em um sistema pressurizado. O propulsor pode ser introduzido na composição
20 de musse na hora de encher usando um dispensador de aerossol padrão, por exemplo um arranjo de tubo de pulverização.

A invenção em questão também fornece um sistema conservante para uma composição aerossol aquosa tendo um pH em ou acima de um nível onde o metilparabeno começaria a hidrolisar-se, o sistema conservante
25 compreendendo metilparabeno presente em uma quantidade eficaz antimicrobiana. Em uma modalidade preferida, o sistema conservante consiste essencialmente em metilparabeno presente em uma quantidade eficaz antimicrobiana. Em uma modalidade igualmente preferida, o sistema conservante consiste em metilparabeno presente em uma quantidade eficaz antimicro-
30 biana. O sistema conservante tem ampla aplicabilidade para produtos cosméticos, domésticos e farmacêuticos para uso humano ou veterinário. Produtos que são conhecidos conter parabenos, em particular metilparabeno,

como um conservante incluem hidratantes, limpadores, condicionadores, xampu, sabão de banho corporal, gel/loção para penteados, creme de olho e delineador de olho, *blush*, rímel, base, restaurador de unha, removedor de brilho, sombra, batom, brilho labial, delineadores labiais, protetores labiais, removedor de maquiagem, tratamento de unha, composições de cuidado dos pés, tratamento de acne, tratamento de vermelhidão/rosácea, tratamento de varicose/aranha vascular, composições antienvhecimento, protetores solares, composições de bronzamento sem sol, composições após-sol, corretivos, composições colorantes e descolorantes de cabelo, desvanecedores/branqueadores de pele, loção firmadora de corpo, creme de barbear, pós-barba, relaxante, antiperspirantes e desodorizantes, esfoliantes, escamadores, sabão líquido para mãos, banho de espuma, composições de tratamento de dor e ferida, repelente de insetos, creme antioceira e urticária, musse e espuma de penteado, óleos e sais de banho, creme dental, perfume, brilho, lubrificantes, polvilho corporal, óleo corporal, pulverização corporal, loção de bebê, creme antiassadura para bebê, sabão de bebê, xampu de bebê, óleo de bebê, lenços de bebê, tratamento de perda de cabelo, laquê, tratamento de cutícula, tratamento de caspa/couro cabeludo, depilatório, inibidores de crescimento de cabelo, ceras removedoras de cabelo, limpeza pessoal, água de colônia, controlador de óleo, desinfetante de mão, líquido para limpeza bucal, branqueador de dente, colírios, e composições lacrimais artificiais. Quaisquer formulações de aerossol destes tipos de aplicações são contempladas estar dentro do escopo desta invenção.

As composições da presente invenção podem conter uma faixa extensiva de componentes adicionais, opcionais que são referidos aqui como "componentes cosméticos", mas que podem também incluir componentes em geral conhecidos como agentes farmacologicamente ativos. O CTFA Cosmetic Ingredient Handbook, Sétima Edição, 1997 e a Oitava Edição, 2000, que é incorporada aqui por referência em sua totalidade, descreve uma ampla variedade de ingredientes cosméticos e farmacêuticos comumente usados em composições de cuidado de pele que são adequados para uso nas composições da presente invenção. Exemplos destas classes fun-

cionais descritas nesta referência incluem: absorventes, abrasivos, agentes antiaglutinantes, agentes antiespumantes, antioxidantes, aglutinantes, aditivos biológicos, agentes tamponantes, agentes de massa, agentes quelantes, aditivos químicos, corantes, adstringentes cosméticos, biocidas cosméticos, 5 desnaturantes, adstringentes de fármaco, analgésicos externos, formadores de película, componentes de fragrância, umectantes, agentes opacificantes, ajustadores de pH, plasticizantes, agentes redutores, agentes clareadores de pele, agentes condicionadores de pele (emoliente, umectantes, misto, e oclusivo), protetores de pele, solventes, intensificadores de espuma, hidró- 10 tropos, agentes solubilizantes, agentes de suspensão (não-tensoativos), protetores solares, absorventes de luz ultravioleta, acenturadores de SPF, agentes impermeabilizantes, e agentes de aumento de viscosidade (aquosos e não-aquosos).

A invenção em questão também fornece uma composição de 15 protetor solar compreendendo metilparabeno em uma quantidade suficiente para atuar como um agente antimicrobiano, em que a composição compreende um pH acima de 6 e o metilparabeno não se degrada significativamente, e em que a composição é contida em um recipiente pressurizado. Na prática da invenção, a composição de protetor solar pode conter um ou mais 20 agentes ativos de protetor solar. Para propósitos da presente invenção, um "agente ativo de protetor solar" ou "protetor solar ativo" incluirá todos aqueles materiais, isoladamente ou em combinação que são considerados aceitáveis para o uso como ingredientes ativos de protetor solar com base em sua habilidade para absorver radiação de UV. Tais compostos são em geral 25 descritos como sendo agentes ativos UV-A, UV-B, ou UV-A/UV-B. Aprovação por um órgão fiscalizador é em geral requerida para inclusão de agentes ativos em formulações intencionadas para o uso humano. Aqueles agentes ativos que foram ou são correntemente aprovados para o uso como protetor solar nos Estados Unidos incluem substâncias orgânicas e inorgânicas inclu- 30 indo, sem limitação, ácido para-aminobenzóico, avobenzona, cinoxato, dióxibenzona, homossalato, mentil antranilato, octocrileno, metoxicinamato de octila, salicilato de octila, oxibenzona, padimato O, ácido fenilbenzimidazol

sulfônico, sulisobenzona, salicilato de trolamina, dióxido de titânio, óxido de zinco, metoxicinamato de dietanolamina, trioleato de "digalloy", etil dihidroxipropil PABA, aminobenzoato de glicerila, lawsone com dihidroxiacetona, petrolato vermelho. Exemplos de ativos de protetor solar adicionais que ainda
5 não foram aprovados nos EUA mas permitidos em formulações vendidas fora dos EUA incluem etilhexil triazona, dioctil butamido triazona, malonato polissiloxano de benzilideno, ácido tereftalilideno dicânfor sulfônico, fenil dibenzimidazol tetrassulfonato sódico, benzoato de dietilamino hidroxibenzoil hexila, benzoato de bis dietilamino hidroxibenzoíla, bis benzoxazoilfenil etilhexilimino triazina, trissiloxano de drometrisol, metileno bis-benzotriazolil tetrametilbutilfenol, e bis-etilhexiloxifenol metoxifeniltriazina, 4-
10 metilbenzilidenocânfor, e 4-metoxicinamato de isopentila. Porém, como a lista de protetores solares aprovados está se expandindo correntemente, aqueles versados reconhecerão que a invenção não é limitada aos agentes
15 ativos de protetor solar correntemente aprovados para o uso humano mas é facilmente aplicável àqueles que possam vir a ser permitidos no futuro.

Em uma modalidade preferida, a invenção em questão fornece uma composição de protetor solar compreendendo metilparabeno em uma quantidade suficiente para atuar como um agente antimicrobiano, em que a
20 composição compreende um pH acima de 6 e o metilparabeno não se degrada significativamente e em que a composição é contida em um recipiente pressurizado com éter dimetílico. Na prática deste aspecto da invenção, qualquer dos agentes ativos de protetor solar acima observados são úteis.

Como aqui usado, o termo composições "de bronzeamento sem sol" ou de "autobronzeamento" referem-se às composições que, quando aplicadas à pele humana, dão uma aparência similar à alcançada expondo a
25 pele à luz solar natural ou artificial. Exemplos de agentes ativos de bronzeamento sem sol são descritos nas patentes U. S. Nos. 6.482.397, 6.261.541, e 6.231.837. Tais composições de bronzeamento sem sol tipicamente compreendem, além de uma quantidade eficaz de bronzeador artificial de um
30 agente de autobronzeamento, quantidades eficazes de um agente de coloração de composição e um veículo cosmeticamente aceitável adaptado para

aplicação tópica à pele humana. Os agentes de autobronzeamento podem também incluir aquelas composições em geral aceitas na técnica para aplicação à pele humana, e que, quando então aplicadas, reagem com os aminoácidos para formar produtos pigmentados. Tais reações dão à pele uma

5 aparência marrom similar à cor obtida ao expor a mesma à luz solar durante períodos de tempo suficiente para bronzear a pele. Agentes de autobronzeamento adequados incluem, sem limitação, alfa-hidróxi aldeídos e cetonas, gliceraldeídos e aldeídos de álcool relacionados, vários indóis, imidazóis e derivados dos mesmos, e vários agentes de pigmentação aprovados. Presentemente preferidos aqui como agentes de autobronzeamento são os alfa-

10 hidróxi aldeídos e cetonas. O mais preferivelmente, o agente de autobronzeamento é dihidroxiacetona ("DHA"). Outros agentes de autobronzeamento adequados incluem, sem limitação, metil glioxal, aldeído de glicerol, eritrulose, aloxan, 2,3-dihidroxisuccindialdeído, 2,3-dimetoxissuccindialdeído, 2-

15 amino-3-hidróxi-succindialdeído e 2-benzilamino-3-hidróxi-succindialdeído.

As composições da invenção podem também compreender agentes ativos protetores de pele. Exemplos adequados incluem (com faixas percentuais em peso preferidas), Alantoína (0,5 a 2 por cento); Gel de hidróxido de alumínio (0,15 a 5 por cento); Calamina (1 a 25 por cento); Manteiga

20 de cacau (maior que 50); Óleo de fígado de bacalhau (5 a 14 por cento); Mingau de aveia coloidal; Dimeticona (1 a 30 por cento); Glicerina (20 a 45 por cento); Gordura dura (maior que 50); Caulim (4 a 20 por cento); Lanolina (12.5 a 50 por cento); Óleo mineral (maior que 50 por cento); Petrolato (maior que 30 por cento); Bicarbonato de sódio; Amido tópico (10 a 98 por

25 cento); Petrolato branco (maior que 30 por cento); Acetato de zinco (0,1 a 2 por cento); Carbonato de zinco (0,2 a 2 por cento); e Óxido de zinco (1 a 25 por cento).

As composições da invenção podem também incluir componentes repelentes de inseto. O agente ativo amplamente usado para produtos

30 de cuidado pessoais é N,N-dietil-m-toluamida, freqüentemente chamado "DEET" e disponível na forma de um concentrado contendo pelo menos cerca de 95 por cento de DEET. Outros repelentes químicos sintéticos incluem

ftalato de dimetila, hexanodiol de etila, indalona, di-n-propilisocinonato, biciclohepteno, dicarboximida e tetrahidrofuraldeído. Certos materiais derivados de planta também têm atividade repelente de insetos, incluindo óleo de citronela e outras fontes de citronela (incluindo óleo de folha de limão),
5 limoneno, óleo de alecrim e óleo de eucalipto. Escolha de um repelente de inseto para incorporação na emulsão de protetor solar freqüentemente será influenciada pelo odor do repelente. A quantidade de agente repelente usada dependerá da escolha do agente; DEET é útil para concentrações altas, tais como até cerca de 15 por cento ou mais, enquanto algumas das substâncias
10 derivadas de planta são tipicamente usadas em quantidades muitas inferiores, tais como 0,1 por cento ou menos.

Emulsificantes ou tensoativos adequados incluem tensoativos farmacologicamente aceitáveis, não-tóxicos, não-iônicos, aniônicos e catiônicos. Exemplos de tensoativos não-iônicos adequados incluem ésteres de
15 ácido graxo de glicerol tais como monoestearato de glicerol, ésteres de ácido graxo de glicol tais como monoestearato de propileno glicol, ésteres de ácido graxo de álcool poliídrico tais como monooleato de polietileno glicol (400), ésteres de ácido graxo de polioxietileno tais como estearato de polioxietileno (40), éteres de álcool graxo de polioxietileno tais como éter estearílico de
20 polioxietileno (20), ésteres de ácido graxo de polioxietileno sorbitano tais como monoestearato de polioxietileno sorbitano, ésteres de sorbitano tais como monoestearato de sorbitano, glicosídeos de alquila tais como glicosídeo de cetearila, etanolamidas de ácido graxo e seus derivados tais como a dietanolamida de ácido esteárico, e outros. Exemplos de tensoativos aniônicos adequados são sabões incluindo sabões alcalinos, tais como sais de
25 sódio, potássio e amônio de ácidos carboxílicos alifáticos, usualmente ácidos graxos, tais como estearato de sódio. Sabões de amina orgânicos incluem sais de amina orgânicos de ácidos carboxílicos alifáticos, usualmente ácidos graxos, tais como estearato de trietanolamina. Sabões metálicos incluem
30 sais de metais polivalentes e ácidos carboxílicos alifáticos, usualmente ácidos graxos, tais como estearato de alumínio. Outras classes de tensoativos aniônicos adequados incluem alcoois de ácido graxo sulfatado tais como

lauril sulfato de sódio, óleos sulfatados tais como o éster sulfúrico de sal de dissódio de ácido ricinoléico, e compostos sulfonatados tais como sulfonatos de alquila incluindo cetano sulfonato de sódio, sulfonatos de amida tais como N-metil-N-oleil laurato de de sódio, ésteres de ácidos dibásicos sulfonatados tais como dioctil sulfossuccinato de sódio, sulfonatos de alquil arila tais como dodecilbenzeno sulfonato de sódio, naftaleno sulfonatos de alquila tais como naftaleno sulfonato de isopropila de sódio, sulfonato de petróleo tal como aril naftaleno com substitutos de alquila. Exemplos de tensoativos catiônicos adequados incluem sais de amina tais como cloreto de octadecil amônio, compostos de amônio quaternário tais como cloreto de benzalcônio.

Um emoliente é uma substância oleaginosa ou oleosa que ajuda a alisar e amaciar a pele, e pode também reduzir sua aspereza, rachadura ou irritação. Emolientes adequados típicos incluem óleo mineral tendo uma viscosidade na faixa de 50 a 500 centipoises (cps), óleo de lanolina, óleo de coco, manteiga de cacau, azeite de oliva, óleo de amêndoa, óleo de noz de macadâmia, extratos de babosa tais como lipoquinona de aloe vera, óleos de jojoba sintéticos, óleos de sonora jojoba naturais, óleo de cártamo, óleo de milho, lanolina líquida, óleo de caroço de algodão e óleo de amendoim,. Preferivelmente, o emoliente é um cocoglicerídeo que é uma mistura de mono, di e triglicerídeos de óleo de cacau vendida sob o nome comercial de Myritol 331 de Henkel KGaA ou Éter de dicaprilila disponível sob o nome comercial Cetiol OE de Henkel KGaA ou um Benzoato de C₁₂-C₁₅ alquila vendido sob o nome comercial Finsolv TN de Finetex. Um ou mais emolientes podem estar presentes variando quantidades de cerca de 1 por cento a cerca de 10 por cento em peso, preferivelmente cerca de 5 por cento em peso. Outro emoliente adequado é DC 200 Fluid 350, um fluido de silicone, disponível de Dow Corning Corp.

Outros emolientes adequados incluem esqualano, óleo de rícino, polibuteno, óleo de amêndoa doce, óleo de abacate, óleo de calofilo, óleo de rícino, acetato de vitamina E, azeite de oliva, óleos de silicone tais como dimetilpolissiloxano e ciclometicona, álcool linolênico, álcool de oleíla, o óleo de germes de cereal tal como o óleo de germe de trigo, palmitato de isopro-

pila, palmitato de octila, miristato de isopropila, estearato de hexadecila, estearato de butila, oleato de decila, glicerídeos de acetila, os octanoatos e benzoatos de (C₁₂ - C₁₅) alcoois, os octanoatos e decanoatos de alcoois e poliálcoois tais como aqueles de glicol e glicerila, ésteres de ricinoleatos tais como adipato de isopropila, laurato de hexila e dodecanoato de octila, maleato de dicaprilila, óleo vegetal hidrogenado, feniltrimeticona, óleo de jojoba e extrato de aloe vera.

Outros emolientes adequados que são sólidos ou semissólidos em temperaturas ambientes podem ser usados. Tais emolientes cosméticos sólidos ou semissólidos incluem dilaurato de glicerila, lanolina hidrogenada, lanolina hidroxilada, lanolina acetilada, petrolato, lanolato de isopropila, miristato de butila, miristato de cetila, miristato de miristila, lactato de miristila, álcool cetílico, álcool isostearílico e lanolato de isocetila. Um ou mais emolientes podem ser opcionalmente incluídos na formulação.

Um umectante é um agente umectante que promove retenção de água devido as suas propriedades higroscópicas. Umectantes adequados incluem glicerina, glicóis poliméricos tais como polietileno glicol e polipropileno glicol, manitol e sorbitol. Preferivelmente, o umectante é Sorbitol, 70% de USP ou polietileno glicol 400, NF. Um ou mais umectantes podem ser opcionalmente incluídos na formulação em quantidades de cerca de 1 por cento a cerca de 10 por cento em peso, preferivelmente cerca de 5 por cento em peso.

Um modificador de sensação seca é um agente que quando adicionado a uma emulsão, dá uma "sensação seca" à pele quando a emulsão secar. Modificadores de sensação seca podem incluir talco, caulim, giz, óxido de zinco, fluidos de silicone, sais inorgânicos tais como sulfato de bário, sílica tratada na superfície, sílica precipitada, sílica defumada tal como um Aerosil disponível de Degussa Inc. de Nova Iorque, N. Y. U.S.A. Outro modificador de sensação seca é um amido de glicerila reticulado de epicloroidrina do tipo que é descrito na patente U. S. No. 6.488.916.

Pode ser vantajoso incorporar agentes espessantes adicionais, tais como, por exemplo, vários Carbopóis disponíveis de Noveon Co. Parti-

cularmente preferidos são aqueles agentes que não romperiam a estrutura lamelar na formulação do produto final, tais como agentes espessantes não-iônicos. A seleção de agentes espessantes adicionais está bem dentro da habilidade de alguém versado na técnica.

5 Um "antioxidante" é uma substância natural ou sintética adicionada ao protetor solar para proteger ou tardar sua deterioração no ar devido à ação de oxigênio (oxidação). Eles podem também reduzir as reações de oxidação no tecido da pele. Antioxidantes previnem a deterioração oxidativa que pode levar à geração de ranço e produtos de reação de bronzeamento
10 não-enzimáticos. Antioxidantes adequados típicos incluem ésteres de propila, octila e dodecila de ácido gálico, hidroxianisol butilado (BHA, usualmente comprado como uma mistura de isômeros orto e meta), hidroxitolueno butilado (BHT), extrato de chá verde, ácido úrico, cisteína, piruvato, ácido nordi-hidroguaiarético, Vitamina A, Vitamina E e Vitamina C e seus derivados. Um
15 ou mais antioxidantes podem opcionalmente ser incluídos na composição de protetor solar em uma quantidade variando de cerca de 0,001 a cerca de 5 por cento em peso, preferivelmente cerca de 0,01 a cerca de 0,5 por cento.

"Agentes quelantes" são substâncias usadas para quelar ou ligar íons metálicos, tais como com uma estrutura de anel heterocíclico de forma
20 que o íon esteja contido através de ligações químicas de cada um dos anéis participantes. Agentes quelantes adequados incluem ácido etileno diamino-tetraacético (EDTA), EDTA dissódico, edetato dissódico de cálcio, EDTA trissódico, albumina, transferrina, desferoxamina, desferal, mesilato de desferoxamina, EDTA tetrassódico e EDTA de dipotássio, ou combinações de
25 qualquer destes.

"Fragrâncias" são substâncias aromáticas que podem dar um aroma esteticamente agradável à composição de protetor solar. Fragrâncias típicas incluem materiais aromáticos extraídos de fontes botânicas (isto é, pétalas de rosa, flor de gardênia, flor de jasmim, etc.) que podem ser usados
30 sozinho ou em qualquer combinação para criar óleos essenciais. Alternativamente, extratos alcoólicos podem ser preparados para fragrâncias de composição. Porém, devido aos custos relativamente altos de obter fragrân-

cias de substâncias naturais, a tendência moderna é usar fragrâncias sinteticamente preparadas, particularmente em produtos de volume alto. Uma ou mais fragrâncias podem ser opcionalmente incluídas na composição de protetor solar em uma quantidade variando de cerca de 0,001 a cerca de 5 por cento em peso, preferivelmente cerca de 0,01 a cerca de 0,5 por cento em peso. Conservantes adicionais podem também ser usados, se desejado, e incluem composições de conservante bem conhecidas tais como álcool benzílico, álcool fenil etílico e ácido benzóico, diazolidinila, uréia, clorfenesina, iodopropinila e carbamato de butila, entre outros.

10 Em certas modalidades, a invenção também fornece formulações não-espumantes de emulsão de aerossol. Neste aspecto da invenção, as formulações de emulsão são mantidas a uma certa viscosidade e/ou particularmente formuladas de modo que o propulsor e a fase externa da emulsão sejam compatíveis. Viscosidade das formulações pode ser otimizada
15 formulando com ingredientes que formarão emulsões de viscosidade baixa. Na prática da invenção, a viscosidade da fórmula deveria ser suficiente para manter uma emulsão uniforme sem separação ao ser feita. Ela deve também ser fina o bastante para ser dispensada no recipiente. Também, a viscosidade do propulsor mais fórmula deve ser fina o bastante para pulverizar como
20 uma névoa fina. Em aspectos adicionais da invenção, os propulsores não-polares são preferidos para formulações com fase externa de hidrocarboneto, tais como para emulsões de óleo-em-água. Exemplos de tais propulsores não-polares incluem propulsores de hidrocarboneto e de hidrocarboneto halogenado, tais como de hidrocarboneto clorado e fluorado. Para formulações
25 de fase externa aquosas, tais como para emulsões de óleo-em-água, propulsores mais polares são preferidos, tais como éter dimetílico e éter metil etílico.

Em um aspecto da prática da invenção, a formulação de emulsão de aerossol não-espumante é preparada de modo que a viscosidade da
30 emulsão seja menor que cerca de 10.000 cps. Em certas modalidades preferidas, a viscosidade da emulsão é mantida menor que cerca de 5.000 cps, menor que cerca de 3.000 cps, ou menor que cerca de 2.000 cps. Em moda-

lidades adicionais, a viscosidade é entre cerca de 3000 e cerca de 4000 cps.

As formulações não-espumantes são preferivelmente dispensadas de recipientes contendo sistema de válvula de derivação de vapores para permitir mistura adicional de propulsor e formulação sob atuação para criar uma névoa suave. Sistemas de válvula de derivação de vapor são bem-
 5 conhecidos na técnica e certos aspectos são debatidos nas patentes U. S. Nos. 4.117.958, 6.824.079, e 7.014.127, cujo conteúdos são incorporados aqui por referência. Sistemas de válvula de derivação de não-vapor podem também ser usados contanto que o sistema de válvula contenha uma com-
 10 binação de válvula e orifício de atuador que produz uma névoa. Em particular, o sistema de válvula deveria permitir fluxo turbulento para impedir entupimento da válvula.

A invenção será também descrita por meio do exemplo a seguir, que não é intencionado a limitar a invenção, como definido pelas reivindica-
 15 ções em anexo, de qualquer maneira.

EXEMPLOS

Uma formulação de loção de protetor solar contendo metilparabeno em uma formulação aquosa em pH 8 foi preparada e convertida em um aerossol contendo 30% em p/p de éter dimetílico. Como descrito abaixo, me-
 20 tilparabeno na formulação de aerossol foi mostrado ser inesperadamente estável durante um período estendido de tempo em temperaturas elevadas embora o pH estivesse acima do nível onde o metilparabeno deveria degradar-se. Os ingredientes da fórmula foram como segue:

Ingrediente	Porcentagem em peso da Composição Aquosa	Porcentagem em peso da Composição aerossol
Vitamina E, DL Alfa tocoferol	0,05000	0,03500
Álcool benzílico	0,50000	0,35000
Fragrância	0,25000	0,17500
Avobenzona	3,00000	2,10000
200 Fluid 350 CST de Dow Corning	0,40000	0,28000

EDTA de dissódio	0,01000	0,00700
Octissalato, USP	5,00000	3,50000
Octocrileno, USP	2,00000	1,40000
Copolímero de PVP/Eicoseno	2,00000	1,40000
Homossalato, USP	13,00000	9,10000
Crill 6	0,71000	0,49700
Cremophor GS-32	0,29000	0,20300
Pemulen TR-2	0,10000	0,07000
Metilparabeno, NF	0,20000	0,14000
Trietanolamina, 99% NF	0,90000	0,63000
Propilparabeno, NF	0,10000	0,07000
Copolímero de Estireno/Acrilatos	3,00000	2,10000
Solução de sorbitol, 70% de USP	5,00000	3,50000
Ácido esteárico, NF Trip comprimido	1,20000	0,84000
Oxibenzona, USP	4,00000	2,80000
Éter dimetílico (CM)	30,0000	
Água purificada USP	58,29000	40,80300
Porcentagem em peso total	100	100

A formulação de emulsão aquosa foi preparada combinando todos os ingredientes orgânicos, incluindo todos os protetores solares, os dois parabenos e os emulsificantes e aquecendo a mistura para 71-82°C (160-180°F) até todos os componentes sólidos dissolverem. Depois água foi adicionada a 65,5 – 76,7°C (150-170°F) com agitação. O sorbitol e EDTA foram adicionados e depois a fórmula foi neutralizada adicionando a trietanolamina e depois agitada para formar uma solução estabilizada. A fórmula foi deixada esfriar para 43,3-46,1°C (110-115°F) e depois o álcool benzílico e fragrância foram adicionados. Para preparar a formulação de aerossol, a emulsão foi deixada esfriar até a temperatura ambiente e depois pesada em tubos de aerossol de alumínio para o estudo de estabilidade ou em garrafas de vidro

para a investigação de pH descrito abaixo. A válvula apropriada, tubo de imersão e atuador são colocados no tubo ou garrafa e o sistema é plissado e vedado usando um plissador de mão projetado para o diâmetro específico do tubo ou garrafa. O conjunto vedado foi depois pesado e imergido em um

5 banho de gelo. Enquanto o conjunto foi mantido a 0°C, o propulsor foi introduzido no tubo ou garrafa de um cilindro de gás contendo o éter dimetílico pressionando a haste do atuador e permitindo o gás fluir para dentro do tubo ou garrafa de aerossol. Esta transferência ocorre porque a pressão dentro

10 do tubo ou garrafa de aerossol a 0°C é menor que a pressão no cilindro de gás em temperatura ambiente. O tubo ou garrafa foi pesado para determinar a quantidade de propulsor que tinha sido adicionada periodicamente. Na formulação final mostrada no exemplo acima, 70% em peso são a emulsão de protetor solar e 30% em peso são éter dimetílico. A formulação também demonstrou características únicas para uma emulsão sob pressão em que a

15 formulação produziu uma névoa suave sob expiração de um recipiente sob pressão, devido à sua formulação em viscosidade baixa.

ESTUDO DE ESTABILIDADE

As tabelas 1 e 2 mostram os resultados de um estudo de estabilidade informal acelerado de quatro semanas a 50°C e um estudo de estabilidade informal acelerado de oito semanas a 40°C. Ambos o aerossol e a emulsão aquosa foram colocados em câmaras de temperatura controlada para a duração destes estudos de estabilidade. O método analítico para o ensaio de metilparabeno usa cromatografia líquida de alto desempenho (H-PLC) com uma coluna de fase reversa e um gradiente de fase móvel de metanol/água/ácido acético para alcançar separação. A coluna é uma Zorbax

25 Bonus-RP que é um pacote de C₁₄ com um grupo amida embebido para dar a seletividade de coluna única. Detecção é através de absorbância de UV em um comprimento de onda de 254 nm. A quantidade de metilparabeno determinada em cada ponto de tempo/temperatura foi comparada à quantidade inicial de metilparabeno que estava na amostra no tempo zero. Como

30 pode ser visto nas Tabelas 1 & 2, a quantidade de metilparabeno presente na formulação de aerossol não diminui sob esta condição enquanto que o

metilparabeno diminui na emulsão aquosa.

Taxas de reação são usualmente aceleradas em temperaturas elevadas. Os estudos de estabilidade são tradicionalmente executados a 40°C e 50°C a fim de prognosticar e prever a estabilidade de temperatura ambiente. Por exemplo, as amostras que são estáveis a 40°C durante três meses recebem tradicionalmente uma data de expiração em temperatura ambiente de 2 anos. Embora este estudo de estabilidade particular não fosse realizado durante 3 meses a 40°C, o fato que os dados de 2 meses a 40°C não mostram nenhuma diminuição significativa na quantidade de metilparabeno presente indica que a taxa de reação para a hidrólise de metilparabeno na formulação de aerossol é muito pequena a 40°C. Aqueles versados na técnica reconheceriam que estes testes confirmam a conclusão de que metilparabeno nesta formulação de aerossol será estável em temperatura ambiente por pelo menos 2 anos. Esta estabilidade de metilparabeno na formulação de aerossol em um período de oito semanas quando comparado à instabilidade de metilparabeno na emulsão aquosa é de fato um resultado surpreendente e inesperado.

TABELA 1

Estabilidade de Metilparabeno (MPB) na Solução a 50°C

Fórmula	MPB Inicial	2 semanas @ 50°C	4 semanas @ 50°C
Formulação de Aerossol	100	97,7	101,8
Emulsão Aquosa	100	89,1	79,7

TABELA 2

Estabilidade de Metilparabeno (MPB) na Solução a 40°C

Fórmula	MPB Inicial	4 semanas @ 40°C	8 semanas @ 40°C
Formulação de Aerossol	100	100,6	99,1
Emulsão Aquosa	100	85,0	NA

MEDIÇÕES DE PH

Considerando que a degradação de metilparabeno é dependente de pH, um estudo foi empreendido para ver se como um aerossol, o pH da fórmula altera durante o curso do estudo de estabilidade. A formulação de emulsão contendo algumas gotas de indicador Bromtimol azul foi colocada em uma garrafa de vidro de aerossol e vedada. Éter dimetílico foi depois adicionado como descrito mais cedo. Indicador de Bromtiymol azul é amarelo em ácido, verde em pH 8 e azul em base. A cor inicial do indicador na formulação de aerossol era verde, e após seis semanas a 50°C exposta aos conteúdos da garrafa de aerossol o indicador era ainda de cor verde. Isto confirma que o pH do aerossol permaneceu perto de pH 8 durante o período de teste de seis semanas.

Embora certas modalidades presentemente preferidas da invenção tenham sido descritas aqui, será evidente àqueles versados na técnica ao qual a invenção pertence que variações e modificações das modalidades descritas podem ser feitas sem se afastar do espírito e escopo da invenção.

REIVINDICAÇÕES

1. Composição aerossol compreendendo metilparabeno como um conservante e tendo um pH em ou acima de um nível em que metilparabeno normalmente se hidrolisaria, em que o metilparabeno não se degrada significativamente.

2. Composição aerossol de acordo com a reivindicação 1, em que a composição compreende um propulsor de aerossol selecionado do grupo que consiste em C₁ a C₅ hidrocarbonetos hidrofluorcarbonos (HFCs), clorofluorcarbonos (CFCs), nitrogênio, éteres e misturas dos mesmos.

3. Aerossol de acordo com a reivindicação 2, em que o C₁ a C₅ hidrocarboneto é selecionado de metano, etano, propano, isopropano, butano, isobutano, buteno, pentano, isopentano, neopentano, penteno, e misturas dos mesmos.

4. Aerossol de acordo com a reivindicação 2, em que o propulsor é éter dimetilico.

5. Composição aerossol de acordo com a reivindicação 1 na forma de uma espuma ou musse.

6. Composição aerossol de acordo com a reivindicação 1 também compreendendo um ou mais ingredientes cosméticos selecionados do grupo que consiste em absorventes, abrasivos, agentes antiaglutinantes, agentes antiespumantes, antioxidantes, aglutinantes, aditivos biológicos, agentes tamponantes, agentes de massa, agentes quelantes, aditivos químicos, corantes, adstringentes cosméticos, biocidas cosméticos, desnaturantes, adstringentes de fármaco, analgésicos externos, formadores de filme, componentes de fragrância, umectantes, agentes opacificantes, ajustadores de pH, plasticizantes, agentes redutores, agentes clareadores de pele, agentes condicionadores de pele, protetores de pele, solventes, intensificadores de espuma, hidrótopos, agentes solubilizantes, agentes de suspensão, protetores solares, absorventes de luz ultravioleta, acenturadores de SPF, agentes impermeabilizantes, agentes de aumento de viscosidade aquosa e não-aquosa.

7. Composição aquosa sob pressão compreendendo um propul-

sor em mistura e metilparabeno, em que a composição mantém um pH maior que 6 e o metilparabeno não se degrada significativamente.

8. Composição de acordo com a reivindicação 7, em que a composição mantém um pH maior que 7.

5 9. Composição de acordo com a reivindicação 7, em que a composição mantém um pH maior que 8.

10. Composição de acordo com a reivindicação 7, em que o metilparabeno não se degrada significativamente durante um período de pelo menos dois anos.

10 11. Composição aerossol de acordo com a reivindicação 7, em que a composição compreende um propulsor de aerossol selecionado do grupo que consiste em C₁ a C₅ hidrocarbonetos hidrofluorcarbonos (HFCs), clorofluorcarbonos (CFCs), nitrogênio, éteres e misturas dos mesmos.

15 12. Aerossol de acordo com a reivindicação 11, em que o C₁ a C₅ hidrocarboneto é selecionado de metano, etano, propano, isopropano, butano, isobutano, buteno, pentano, isopentano, neopentano, penteno, e misturas dos mesmos.

13. Aerossol de acordo com a reivindicação 11, em que o propulsor é éter dimetílico.

20 14. Composição de protetor solar compreendendo metilparabeno em uma quantidade suficiente para atuar como um agente antimicrobiano, em que a composição compreende um pH acima de 6 e o metilparabeno não se degrada significativamente, e em que a composição é contida em um recipiente pressurizado.

25 15. Método para conservar uma composição aquosa sob pressão e ter um pH mais de 6, compreendendo adicionar à composição de sistema conservante compreendendo metilparabeno em uma quantidade eficaz antimicrobiana.

30 16. Método de acordo com a reivindicação 15, em que o metilparabeno é adicionado à composição antes de ser pressurizada.

17. Método de acordo com a reivindicação 15, em que a composição é pressurizada adicionando um propulsor.

18. Método de acordo com a reivindicação 17, em que o propulsor compreende um propulsor de aerossol selecionado do grupo que consiste em C₁ a C₅ hidrocarbonetos hidrofluorocarbonos (HFCs), clorofluorocarbonos (CFCs), nitrogênio, éteres e misturas dos mesmos.

5 19. Método de acordo com a reivindicação 18, em que o C₁ a C₅ hidrocarboneto é selecionado de metano, etano, propano, isopropano, butano, isobutano, buteno, pentano, isopentano, neopentano, penteno, e misturas dos mesmos.

10 20. Método de acordo com a reivindicação 18, em que o propulsor é éter dimetílico.

21. Sistema conservante para uma composição aerossol aquosa tendo um pH em ou acima de um nível em que metilparabeno começaria a se hidrolisar, o sistema conservante compreendendo metilparabeno presente em uma quantidade eficaz antimicrobiana.

15 22. Sistema conservante de acordo com a reivindicação 21, em que a composição tem um pH maior que 7.

23. Sistema conservante de acordo com a reivindicação 21, em que a composição tem um pH maior que 8.

20 24. Sistema conservante de acordo com a reivindicação 21, em que o metilparabeno não se degrada significativamente durante um período de pelo menos dois anos.

25 25. Sistema conservante de acordo com a reivindicação 21, em que o sistema é contido em uma composição aerossol selecionada do grupo que consiste em hidratantes, limpadores, condicionadores, xampu, sabão de banho corporal, gel/loção para penteados, creme de olho e delineador de olho, *blush*, rímel, base, restaurador de unha, removedor de brilho, sombra, batom, brilho labial, delineador labial, protetores labiais, removedor de maquiagem, tratamento de unha, composições de cuidado dos pés, tratamento de acne, tratamento de vermelhidão/rosácea, tratamento de varicose/aranha vascular, composições antienvhecimento, protetores solares, composições de bronzamento sem sol, composições após-sol, corretivos, composições colorantes e descolorantes de cabelo, desvanecedores/branqueadores de

30

pele, loção firmadora de corpo, creme de barbear, após barbear, relaxante, antiperspirantes e desodorizantes, esfoliantes, escamadores, sabão líquido para mãos, banho de espuma, composições de tratamento de dor e ferida, repelente de insetos, creme antioceira e urticária, musse e espuma de penteado, óleos e sais de banho, creme dental, perfume, brilho, lubrificantes, polvilho corporal, óleo corporal, pulverização corporal, loção de bebê, creme antiassadura para bebê, sabão de bebê, xampu de bebê, óleo de bebê, lenços de bebê, tratamento de perda de cabelo, laquê, tratamento de cutícula, tratamento de caspa/couro cabeludo, depilatório, inibidores de crescimento de cabelo, ceras removedoras de cabelo, limpeza pessoal, água de colônia, controlador de óleo, desinfetante para mãos, líquido para limpeza bucal, branqueador de dente, colírios, e composições lacrimais artificiais.

26. Composição de protetor solar compreendendo metilparabeno em uma quantidade suficiente para atuar como um agente antimicrobiano, em que a composição compreende um pH acima de 6 e o metilparabeno não se degrada significativamente e em que a composição é contida em um recipiente pressurizado com éter dimetilico.

27. Emulsão de aerossol formulada para ser retida em um recipiente sob pressão, em que a formulação de emulsão não forma uma espuma sob expressão do recipiente.

28. Formulação de emulsão de acordo com a reivindicação 27, em que a emulsão é uma emulsão de óleo-em-água.

29. Formulação de emulsão de acordo com a reivindicação 27, em que a emulsão é uma emulsão de água-em-óleo.

30. Formulação de emulsão de acordo com a reivindicação 28, em que a formulação compreende um propulsor não-polar.

31. Formulação de emulsão de acordo com a reivindicação 30, em que o propulsor não-polar é selecionado do grupo que consiste em propulsores de hidrocarboneto e de hidrocarboneto halogenado.

32. Formulação de emulsão de acordo com a reivindicação 29, em que a formulação compreende um propulsor polar.

33. Formulação de emulsão de acordo com a reivindicação 32,

em que o propulsor polar é selecionado do grupo que consiste em éter dime-
tílico e éter metil etílico.

5 34. Formulação de emulsão de acordo com a reivindicação 27,
em que a formulação é preparada em uma viscosidade de menos que cerca
de 10.000 cps.

 35. Formulação de emulsão de acordo com a reivindicação 27,
em que a formulação é preparada a uma viscosidade de menos que cerca
de 5.000 cps.

10 36. Formulação de emulsão de acordo com a reivindicação 27,
em que a formulação é preparada a uma viscosidade de menos que cerca
de 3.000 cps.

 37. Formulação de emulsão de acordo com a reivindicação 27,
em que a formulação é preparada a uma viscosidade de menos que cerca
de 2.000 cps.

15 38. Formulação de emulsão de acordo com a reivindicação 27,
em que a formulação é preparada a uma viscosidade de entre cerca de
3.000 cps e 4.000 cps.

 39. Recipiente compreendendo a formulação de emulsão como
definida na reivindicação 27 mantida sob pressão.

20 40. Recipiente de acordo com a reivindicação 39 também com-
preendendo um sistema de válvula de derivação de vapor.

 41. Recipiente de acordo com a reivindicação 40 também com-
preendendo um sistema de válvula permitindo fluxo turbulento da emulsão
sob expressão do recipiente.

25 42. Formulação de emulsão de acordo com a reivindicação 27,
em que a formulação compreende uma composição de protetor solar.

RESUMO

Patente de Invenção: "**FORMULAÇÕES DE LOÇÃO DE AEROSSOL**".

A presente invenção refere-se às composições de emulsão aquosas não-espumantes; sistemas conservantes com base em metilparabeno para composições aerossóis aquosas tendo um pH em ou acima de um
5 pH em que metilparabeno começa a se hidrolisar; produtos cosméticos, domésticos, e farmacêuticos humanos e veterinários contendo estas composições.