



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

(21) PI 0809891-3 A2



(22) Data de Depósito: 05/03/2008
(43) Data da Publicação: 30/09/2014
(RPI 2282)

(51) Int.Cl.:
H01L 35/04

(54) Título: DISPENSADOR, PRODUTO E
COMPOSIÇÕES DE ESPUMA HIGIENIZANTE

(57) Resumo:

(30) Prioridade Unionista: 30/04/2007 US 11/799042

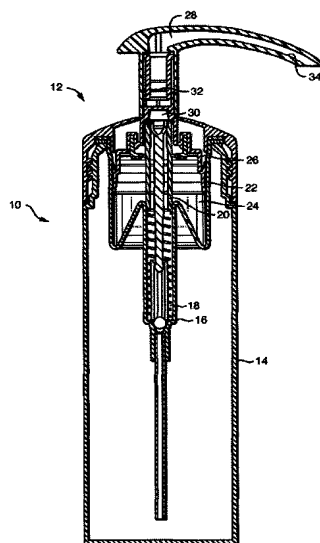
(73) Titular(es): KIMBERLY-CLARK

(72) Inventor(es): Corey Thomas Cunningham, Jeffrey R. Seiding

(74) Procurador(es): PINHEIRO NETO - ADVOGADOS

(86) Pedido Internacional: PCT IB2008050803 de 05/03/2008

(87) Publicação Internacional: WO 2008/132621 de
06/11/2008



DISPENSADOR, PRODUTO E COMPOSIÇÕES DE ESPUMA HIGIENIZANTE

ANTECEDENTES

A composição convencional para higienizar as
5 mãos contém solventes e/ou surfactantes capazes de
solubilizar ou emulsificar a sujeira presente na superfície
da pele. Os produtos de limpeza podem ser, por exemplo, uma
barra de sabão que produz espuma ao ser esfregada com as mãos
molhadas ou um gel que pode ser, por exemplo, bombeado de um
10 dispensador.

Têm surgido no mercado higienizadores em
forma de espuma. Os higienizadores em espuma são normalmente
mantidos em um recipiente dispensador que mistura a
composição higienizante ao ar durante o bombeamento,
15 fornecendo assim uma espuma. Tais tipos de produtos têm sido
muito empregados no campo da medicina, tanto pelos médicos
como por outros membros do corpo clínico. As composições
fornecidas em forma de espuma têm sido consideradas práticas
em parte devido à associação da espuma à capacidade de
20 higienizar.

As espumas gás-líquido são compostas por
células gasosas envolvidas por líquido. As células gasosas
consistem de filmes de líquido (lamelas) que envolvem as
bolhas de gás com as faces planas dos filmes líquidos se
25 encontrando em intersecções angulares chamadas junções
Plateau. Para serem mecanicamente estáveis, as lamelas de
três bolhas devem estar em um ângulo de 120° . Com a adição de
mais bolhas à espuma, perde-se o ângulo perfeito para a
estabilidade mecânica e as bolhas criam uma rede com forma
30 mais poligonal. Em uma célula gasosa tridimensional dentro de
uma espuma, a célula resultante é naturalmente poliédrica.

Uma espuma gás-líquido pode ser considerada uma emulsão com o líquido como fase contínua e a fase dispersa composta de bolhas de gás. Surfactantes são frequentemente usados para formar a maioria das espumas. Os surfactantes reduzem a tensão superficial da fase líquida e estabilizam os filmes evitando sua ruptura. As cabeças polares dos surfactantes se organizam dentro do líquido polar e as caldas hidrofóbicas se projetam para fora, no ar, se a bolha estiver fora do filme, ou para dentro da junção Plateau, se a bolha estiver dentro do filme.

Espumas gás-líquido podem ser classificadas entre as espumas secas e as úmidas. Em uma espuma seca há pouquíssimo líquido (menos de 1% do volume) em filmes muito finos. As junções destes filmes podem ser visualizadas como uma linha tênue, sem largura discernível. A natureza poliédrica da célula de gás é claramente visível e muito pouco fluido é mantido dentro da espuma, tornando-a bastante estável.

Uma espuma contendo 1% ou mais de líquido é considerada uma espuma úmida. O líquido se acumula nas bordas do Plateau destas espumas fazendo com que elas aumentem em largura. Devido ao inchaço das junções Plateau, os cantos e as bordas da célula poliédrica são arredondados. As diferenças de pressão entre as células adjacentes e a gravidade forçam a passagem do líquido destas espumas através das junções Plateau (drenagem) para o substrato até que a espuma seca com menor energia seja alcançada ou ocorra a ruptura da bolha. Porém, com aumento do líquido, as células ganham novamente sua natureza esférica e a espuma se degrada em um líquido borbulhante.

Para se obter algum grau de sucesso ao fazer com que um líquido espume, ele deve ser capaz de expandir sua

5 área superficial para formar uma membrana em torno das bolhas de gás, possuir as propriedades reológicas e superficiais corretas para reduzir a diminuição da lamela, levando a bolha à coalescência e reduzindo a difusão do gás através da lamela de pequenas para grandes bolhas ou para a atmosfera ao redor.

Um problema anteriormente enfrentado na formulação de limpadores espumantes é a capacidade de incorporar um álcool às composições. Alcoóis, por exemplo, possuem propriedades higienizantes bastante efetivas. 10 Alcoóis, porém, são também agentes anti-espumantes, o que torna sua incorporação a espumas higienizantes um tanto quanto problemática. Por exemplo, alcoóis reduzem a tensão superficial da água em soluções surfactante/água abaixo do nível necessário para manter a integridade das lamelas da 15 bolha de espuma. Alcoóis também deslocam as moléculas na interface ar/água, perturbando a estabilização de toda a espuma sendo formada e causando seu colapso. Como consequência, no passado, higienizadores de mãos espumantes que continham álcool eram colocados em recipientes aerossóis 20 que produziam uma pressão elevada o suficiente para gerar a espuma. Por outro lado, alcoóis foram combinados com ingredientes caros ou complicados, a fim de facilitar a formação de espuma. Por exemplo, os especialistas na matéria propuseram adicionar surfactantes fluorados, como o 25 perfluoroalquil etil fosfato, para composições higienizantes contendo álcool.

Em vista do exposto, há atualmente a necessidade melhorar as composições de espuma de limpeza contendo higienizante. Em especial, há necessidade de uma 30 composição de espuma higienizante que contenha um álcool higienizante.

RESUMO DA INVENÇÃO

Em linhas gerais, a presente revelação é direcionada a composições de espuma higienizantes. Por exemplo, em uma realização, a composição higienizante contém
5 um álcool em quantidade mínima de 20% em peso, ou entre 30 e 90 %, ou ainda entre 40 e 70% do peso. Em geral, qualquer álcool adequado pode ser usado desde que possua propriedades higienizantes. O álcool pode compreender, por exemplo, etanol, álcool isopropílico e similares. De acordo com a
10 presente revelação, a fim de produzir a composição de espuma higienizante, o álcool é combinado a um agente espumante, com pelo menos um derivado de dimeticona e um agente fortalecedor de espuma. O agente espumante e um agente fortalecedor de espuma, por exemplo, podem compreender um surfactante
15 anfótero ou zwitteriônico (íon dipolar) com moléculas orgânicas das quais pelo menos 90% possuam um comprimento da cadeia carbônica hidrofóbica de 18 átomos de carbono ou mais. Em uma realização, por exemplo, o agente fortalecedor de espuma pode compreender uma betaína. O agente fortalecedor
20 aumenta a durabilidade e estabilidade da espuma.

O agente espumante e o agente fortalecedor de espuma são capazes de fazer com que a composição espume quando combinada com o ar por meio de, por exemplo, uma bomba dispensadora manual. Embora a composição higienizante possa
25 ser dispensada por meio de um recipiente aerossol, não é necessário um aerossol para fazer com que a composição espume. Há também a vantagem exclusiva de a composição higienizante ser espumante sem a necessidade de se incluir surfactantes fluorados.

30 Diversos agentes espumantes derivados de dimeticona podem ser usados na composição da presente revelação. O derivado de dimeticona, por exemplo, pode

compreender um copoliol de dimeticona, como uma dimeticona etoxilada. Em uma realização, o derivado de dimeticona é linear, embora dimeticonas ramificadas possam ser usadas.

Exemplos especiais de copolióis de dimeticona que podem ser usados incluem dimeticona polioxietileno glicol contendo entre 5 e 20 moles de polioxietileno glicol. O derivado de dimeticona pode ser, por exemplo, dimeticona PEG-10, dimeticona PEG-12, ou suas combinações.

Em uma realização, o derivado de dimeticona pode compreender uma dimeticona-copoliol-éster. Um exemplo de dimeticona-copoliol-éster é a dimeticona cocoato PEG-7.

O derivado de dimeticona pode estar presente na composição higienizante em quantidade suficiente para fazer com que a composição espume quando combinada com o ar. Por exemplo, o derivado de dimeticona pode estar presente na composição em uma quantidade entre 0,5 e 15% em peso, ou cerca de 4 e 10% em peso.

O agente fortalecedor de espuma, por outro lado, pode estar presente na composição em uma quantidade entre 0,1 e 10% em peso, ou mais. Em uma realização, por exemplo, o agente fortalecedor de espuma, pode estar presente na composição em uma quantidade entre 0,2 e 5% em peso. Em uma realização, a composição de espuma higienizante como descrita acima é dispensada a partir de um recipiente dispensador. O recipiente dispensador pode incluir um dispositivo de bombeamento sem aerosol configurado para combinar a composição higienizante com ar. Por exemplo, o dispositivo bombeador pode incluir uma bomba de ar e uma bomba de líquido, ambas em contato com uma manopla atuadora. Ao ser manualmente acionada, tal manopla faz com que a bomba de ar bombeie ar e a bomba de líquido bombeie a composição

higienizante para uma câmara misturadora para formar a espuma ao fornecer a composição.

Outras características e aspectos da presente invenção são discutidos mais detalhadamente a seguir.

5

BREVE DESCRIÇÃO DAS FIGURAS

Uma revelação hábil e completa e da presente invenção, incluindo seu melhor modo, direcionado a alguém com conhecimentos básicos da técnica, é apresentada mais detalhadamente no restante do relatório descritivo, ao qual se refere a seguinte figura:

10

A figura 1 é uma vista em corte de uma realização de um recipiente dispensador que pode ser usado de acordo com a presente invenção.

15

O uso repetido de caracteres de referência na presente especificação e figuras tem a finalidade de representar os mesmos ou características análogas ou elementos da invenção.

DESCRIÇÃO DETALHADA

20

Deve ser compreendido, por quem possui conhecimentos básicos na técnica, que a presente discussão é apenas uma descrição de configurações a título de exemplo que não são limitadoras dos amplos aspectos da invenção.

25

Em linhas gerais, a presente invenção é direcionada a uma composição de espuma higienizante. A composição, por exemplo, pode conter um álcool em quantidade suficiente para lhe conferir propriedades antimicrobianas. Em especial, o álcool pode estar presente em uma quantidade suficiente para destruir microorganismos potencialmente nocivos.

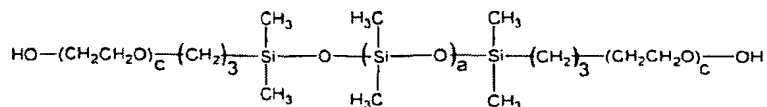
De acordo com a presente invenção, o álcool é combinado com um agente espumante compreendendo um derivado de dimeticona. Além disso, a composição pode também conter um agente fortalecedor de espuma que pode compreender, por exemplo, um surfactante anfotérico ou zwitteriônico. Os presentes inventores descobriram que o agente espumante e o agente fortalecedor de espuma podem superar as propriedades anti-espumantes do álcool e fazer com que a composição espume quando aerada. Com vantagem especial, o agente espumante e o agente fortalecedor de espuma podem produzir uma composição contendo quantidades substanciais de uma espuma de álcool sem a necessidade do uso de químicas complexas. Por exemplo, as composições higienizantes podem ser espumantes sem a adição de surfactantes fluorados.

As composições de espuma higienizantes produzidas de acordo com a presente invenção podem ser usadas em diversas aplicações diferentes e para várias finalidades. Por exemplo, em uma realização, a composição higienizante pode ser formulada para ser usada por profissionais médicos para higienizar as mãos. Além disso, a composição higienizante da presente invenção pode ser usada por consumidores no dia-a-dia. Por exemplo, a composição de espuma higienizante pode ser usada para higienizar as mãos em casa ou no escritório.

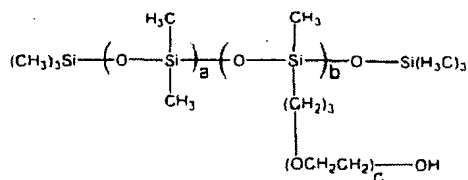
A composição higienizante da presente invenção é também adequada para uso por crianças. Em especial, a composição espumante pode ser usada pelos pais, professores e outros responsáveis por ensinar métodos adequados de higienizar as mãos às crianças. A ação espumante da composição higienizante torna a experiência divertida e interativa para as crianças e aumenta a probabilidade delas quererem repetir a experiência sem que sejam ordenadas ou instruídas a fazê-lo.

Como descrito acima, a composição higienizante da presente invenção normalmente contém um álcool em combinação com o agente espumante e o agente fortalecedor de espuma. Normalmente, qualquer álcool adequado que possua propriedades higienizantes pode ser usado. Por exemplo, o álcool pode conter entre 1 a cerca de 4 átomos de carbono na cadeia carbônica. Exemplos de alcoóis utilizáveis incluem, por exemplo, 2-propanol ou n-propanol. Em uma realização, o álcool pode compreender etanol.

A quantidade de álcool em uma composição higienizante pode depender de vários fatores. Por exemplo, a quantidade de álcool contido em uma composição pode depender do uso desejado para a composição. Normalmente, um álcool está presente na formulação em uma quantidade de pelo menos 20% por peso. Por exemplo, o álcool pode estar presente na composição em uma quantidade a partir de cerca de 30 e 90% por peso, ou entre 40 e cerca de 70% por peso. Com uma vantagem exclusiva, mesmo em maiores porcentagens por peso, a composição pode ainda permanecer espumante devido à presença do derivado de dimeticona. Os derivados de dimeticona que podem ser usados na presente invenção incluem os copolióis de dimeticona e os dimeticona-copoliol-ésteres, incluindo as dimeticonas etoxiladas. Os copolióis de dimeticona normalmente incluem uma sustentação de dimeticona com grupos suspensos de óxido etileno não protegidos. As moléculas podem existir como multi-suspensas ou copolióis de dimeticona lineares. Um copoliol de dimeticona linear é como segue:



no qual A está entre 1 e 2000 e C está entre 1 e 30. Um copoliol de dimeticona multi-suspensão é como segue:



no qual A está entre 1 e cerca de 2000, B está entre cerca 1 e 20 e C está entre 1 e cerca de 30.

Embora copolióis de dimeticona multi-

5 suspensos possam ser desejáveis em algumas explicações, copolióis de dimeticona lineares têm apresentado propriedades espumantes superiores até o momento. Embora seja não conhecidas, acredita-se que as moléculas incluam ramificações

10 na ligação do hidrogênio entre o álcool e outros componentes contidos na composição. Por isso, as moléculas lineares são capazes de estabilizar as bolhas individuais dentro da espuma. Além disso, a natureza linear das moléculas pode

15 formar pontes entre as bolhas com uma extremidade polar inserida entre lamela de uma bolha, a sustentação de silicone na junção Plateau e a outra extremidade polar inserida na lamela de uma bolha adjacente dentro da espuma. Além disso,

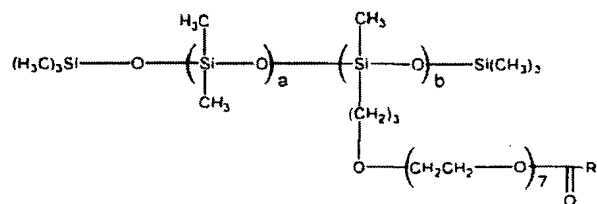
20 as interações silicone-silicone em moléculas lineares podem também contribuir para uma rede de ligações cruzadas dentro e entre os filmes, adicionando excelente estabilidade à espuma e um aumento na qualidade e quantidade de espuma produzida ao se aerar a composição. Os copolióis de dimeticona multi-

suspensos também servem bem para estabilização de bolhas individuais como descrito acima.

25 Os copolióis de dimeticona que podem ser usados na composição da presente invenção incluem, em uma realização, por exemplo, dimeticona polioxietileno glicol contendo entre 2 e cerca de 40 moles de polioxietileno

glicol, ou entre 5 e cerca de 20 moles de polioxietileno glicol. Exemplos especiais de copolióis de dimeticona que servem bem ao uso na composição da presente invenção incluem a dimeticona PEG-8, a dimeticona PEG-10, a dimeticona PEG-12, e suas combinações. Em uma realização, por exemplo, a dimeticona PEG-10 pode ser combinada à dimeticona PEG-12.

As dimeticona-copoliol-ésteres, por outro lado, normalmente incluem uma sustentação de dimeticona com grupos suspensos de óxido etileno de extremidade bloqueada com ácidos graxos derivados. Por exemplo, a estrutura de uma dimeticona-copoliol-éster é a seguinte:



no qual R é derivado de um ácido graxo, A está entre 1 e 2000 e B está entre 1 e 30.

Ácidos graxos que podem ser usados para formar o dimeticona-copoliol-éster inclui ácidos graxos que possuem uma cadeia de carbono que contenha entre 6 e cerca de 30 átomos de carbono. O ácido graxo, por exemplo, pode ser derivado do abacate, oliva, coco, soja, e outros. Os ácidos graxos que podem estar presentes na dimeticona-copoliol-éster incluem o ácido decanóico, o láurico, o dodecanóico, o palmítico, o mirístico, o esteárico, o oléico e suas combinações.

Na fórmula acima, o dimeticona-copoliol-éster é mostrado contendo 7 moles de polioxietileno glicol. Deve-se compreender, porém, que a dimeticona-copoliol-éster pode conter mais ou menos polioxietileno glicol. Por exemplo, o

éster pode conter entre 2 e cerca de 20 moles de PEG. O grupo suspenso de óxido etileno é polar por natureza e permite ao hidrogênio a conexão com as moléculas de água e álcool que podem estar dentro da composição. A cadeia de ácido graxo
5 pode participar nas interações hidrofóbicas com outros componentes na composição para aumentar a estabilidade. A sustentação de siloxano, por outro lado, pode participar em interações silicone-silicone para melhorar a estabilidade da espuma.

10 A quantidade de derivado de dimeticona presente na composição higienizante pode depender de diversos fatores, incluindo a quantidade de álcool presente na composição, o resultado desejado, a forma como a composição será dispensada e a finalidade da aplicação para a
15 composição. Em geral, por exemplo, a composição pode conter o derivado de dimeticona em uma quantidade entre 0,5 e 15% em peso, ou entre 4 e 10% por peso. Em uma realização, a composição contém o derivado de dimeticona em uma quantidade superior a 5% em peso, ou superior a 6% em peso.

20 O tipo particular de derivado de dimeticona adicionado à composição higienizante pode também variar de acordo com outros ingredientes presentes na composição. Por exemplo, em níveis inferiores de álcool, as dimeticona-copoliol-ésteres devem ser preferidas. Por exemplo, as
25 dimeticona-copoliol-ésteres são particularmente apropriadas para inclusão em composições contendo menos de cerca de 40% por peso de álcool, ou menos de 20% em peso de álcool.

Os copolióis de dimeticona, por outro lado, servem bem para uso em composições contendo grandes
30 quantidades de álcool. Por exemplo, os copolióis de dimeticona servem bem ao uso em composições higienizantes contendo álcool em quantidades superiores a cerca de 40% em

peso. Deve se compreender, contudo, que os copolióis de dimeticona também são bem aceitos para uso em composições que contenham álcool em quantidades inferiores às descritas acima. Por exemplo, ainda em outras realizações, pode ser
5 desejável combinar um copoliol de dimeticona com uma dimeticona-copoliol-éster.

Além de um álcool e um agente espumante, a composição pode também conter um agente fortalecedor de espuma. O agente fortalecedor de espuma pode ser adicionado à
10 composição a fim de aumentar a durabilidade da espuma. Em especial, o agente fortalecedor de espuma aumenta a estabilidade da espuma e faz com que ela seja mais resistente às forças compressoras. O agente fortalecedor de espuma pode ser, por exemplo, um surfactante anfotérico ou zwitteriônico
15 (íon dipolar), como uma betaína. Mais especificamente, um agente fortalecedor de espuma contém moléculas surfactantes das quais pelo menos 90% possuam um comprimento da cadeia carbônica hidrofóbica de 18 átomos de carbono ou mais, como 20 átomos de carbono ou mais.

20 Exemplos de agente fortalecedor de espuma que podem ser usados incluem amidopropil betaína de erva do prado, amidopropil betaína de canola, amidopropil betaína de behen, betaína beênica, amidopropil betaína de dilinole dímero, amidopropil betaína de amêndoas, amidopropil betaína
25 de cupuaçu, amidopropil betaína isóstere, oleamidopropil betaína, oleilamidopropil betaína, olivamidopropil betaína, amidopropil betaína ricinólica, sesamidopropil betaína, amidopropil betaína de soja, estearamidopropil betaína, betaína esterol, amidopropil betaína de oliva, e suas
30 combinações, outros surfactantes produzidos a partir de óleo de canola, as porções de ácido graxo de cera de carnaúba e de candelila, óleo de semente de borragem, óleo de mamona, óleo

de veronia, óleo de tungue, óleo de jojoba, óleo de ongonkea, óleo de resina líquida também podem ser usados.

Em uma determinada realização, por exemplo, o agente fortalecedor de espuma compreende uma amidopropil betaína de erva do prado. O amidopropil betaína de erva do prado é comercialmente disponibilizado pela Fanning Corporation.

A quantidade de agente fortalecedor de espuma presente na composição pode variar dependendo de vários fatores e do resultado desejado. Em geral, o agente fortalecedor de espuma pode estar presente na composição em uma quantidade entre 0,01 e cerca de 10% em peso, ou entre 0,1 e cerca de 5% em peso, ou entre 0,1 e 2% em peso.

A composição higienizante também pode incluir água. A quantidade de água presente na composição pode variar dependendo da aplicação em particular e do resultado desejado. Normalmente a água está presente na composição em uma quantidade mínima de 10% em peso, ou entre 20 e cerca de 75% em peso. Em certa realização, por exemplo, a água pode estar presente em quantidade entre 25 e cerca de 60% em peso.

A composição higienizante da presente invenção pode conter diversos outros ingredientes para proporcionar as características desejadas à composição. Exemplos de aditivos que podem ser adicionados à composição incluem *detackfiers* (agentes de fixação a base de polímeros), fragrâncias, espessantes, emolientes, *suspended beads*, protetores solares orgânicos, corantes, conservantes, e similares.

Os espessantes que podem ser usados na composição incluem diversas celulosas modificadas. Por exemplo, o espessante pode compreender etilcelulose,

hidroxipropilcelulose, carboximetilcelulose, hidropropil metilcelulose, hidroxietilo metilcelulose, e suas combinações. Outros espessantes incluem gomas naturais, como goma de guar, carragena, goma Arábica, goma de alfarroba, 5 goma de xantana, e suas combinações. Outros diversos espessantes poliméricos que podem ser usados incluem o hidroxietilo de celulose, um TMX ácido poliéter propanóico ou um polímero acrilato como o polímero cruzado de acrilato de alquilo, contendo entre cerca de 10 a 30 átomos de carbono na 10 cadeia alquila.

A composição higienizante pode também conter diversos emolientes. Os emolientes que podem ser usados, em especial, incluem alcoóis etoxilados e propoxilados, como os alcoóis cetilos etoxilados ou propoxilados e a lanolina 15 etoxilada.

Protetores solares que podem estar presentes na composição incluem etilexil metoxicinamato, avobenzona, octocrileno, benzofenona-4, ácido fenilbenzimidazol sulfônico, homosalato, oxibenzona, benzofenona-3, etilexil 20 salicicato, e suas combinações.

As composições higienizantes podem também conter diversos conservantes para melhorar a durabilidade da composição. Alguns conservantes que são adequados ao uso na presente invenção, mas que não se limitada a estes, Kathon 25 CG®, que é uma mistura de metilcloroisotiazolinona e metilisotiazolinona disponível pela empresa Rohm & Hass, Mackstat H 66 (disponível por meio do McIntyre Group, Chicago, IL) hidantoína DMDM (por ex.: Glydant Plus, Lonza, Inc, Fair Lawn, NJ), EDTA e seus sais, butilcarbamato de 30 iodopropinila, ésteres benzóicos (parabenos), como metilparabeno, propilparabeno, butilparabeno, etilparabeno, isopropilparabeno, benzilparabeno, sódio metilparabeno e

sódio propilparabeno, 2-bromo-2-nitropropano-1,3-di-ol, ácido benzóico, imidazolidinil ureia, diazolidinil ureia e similares. Outros conservantes possíveis incluem os que são comercializados pelo Sutton Labs, como "Germall 115" (imidazolidinil ureia), "Germal II" (diazolidinil ureia) e "Germall Plus" (diazolinidinil ureia e butilcarbamato de iodopropinila).

A quantidade de conservante utilizada na composição de limpeza pode variar bastante dependendo da quantidade relativa de outros componentes presentes na formulação. Por exemplo, em algumas realizações o conservante está presente na formulação em quantidades entre 0,001 e cerca de 5% em peso, em outras, entre 0,001 e cerca de 1% em peso e em outras realizações entre 0,1 e cerca de 0,15% em peso da formulação.

Outros ingredientes opcionais que ainda podem ser empregados na composição higienizante incluem, mas não estão limitados a, agentes antimicrobianos, antioxidantes (integridade do produto), agentes anti-avermelhamento, como extrato de aloe, cosmético adstringente (que induz uma sensação de enrijecimento ou formigamento da pele), substância adstringente (uma droga que restringe a infiltração, descarga ou hemorragia quando aplicada à pele ou membrana mucosa e funciona por meio de proteína coagulante), aditivos biológicos (melhoram a performance ou apelo consumidor do produto); desodorantes (reduz ou elimina odores desagradáveis e protege contra a formação de mau cheiro na superfície do corpo); analgésicos de uso tópico (uma droga aplicada na superfície que possui um analgésico, anestésico tópico, ou efeito antipsóricico por diminuir a sensibilidade dos receptores cutâneos, ou que possui um efeito contra-irritante pela estimulação dos receptores sensoriais cutâneos); formadores de filmes (para manter os ingredientes

ativos sobre a pele por meio da produção de um filme uniforme sobre a pele ao secar); hidrotrópicos (para ajudar a dissolver alguns agentes antimicrobianos); opacificadores (reduz a claridade ou aparência transparente do produto);
5 agentes condicionadores da pele; agentes esfoliantes da pele (ingredientes que aumentam a taxa de substituição das células cutâneas, como os alfa-hidroxiácidos e beta-hidroxiácidos); protetores da pele (uma droga que protege a superfície da pele exposta ou danificada ou da membrana mucosa de estímulos
10 prejudiciais ou irritantes); fatores umidificantes naturais, aminoácidos, e similares.

A composição higienizante pode ser preparada de qualquer forma convencional, por exemplo, por meio da simples mistura dos componentes. Por exemplo, em uma
15 realização, todos os ingredientes podem ser adicionados e misturados ao mesmo tempo.

A composição higienizante é espumante por ser a composição especificamente formulada para produzir uma espuma ao ser aerada. Por exemplo, em uma realização, a
20 composição pode ser mantida em um recipiente aerossol. Em um recipiente aerossol, a composição é mantida sob pressão suficiente para proporcionar a formação de espuma ao ser dispensada.

Particularmente vantajosa, entretanto, a
25 composição higienizante da presente invenção é espumante sem a necessidade de ser colocada em um recipiente aerossol. Por exemplo, em uma realização alternativa, a composição pode ser mantida em um recipiente de bombeamento manual para dispensar espuma. O recipiente não aerossol, por exemplo, pode insuflar
30 ar na composição ao fornecê-la.

Por exemplo, com relação à Figura 1, é ilustrada uma realização de um recipiente dispensador 10 que pode ser usado com a composição higienizante. O recipiente dispensador 10 inclui um conjunto dispensador 12 que é
5 parafusado sobre um recipiente do líquido 14. Este conjunto dispensador 12 inclui uma bomba de líquido 16 que compreende uma câmara da bomba de líquido 18 e um pistão da bomba de líquido 20. O recipiente dispensador inclui ainda uma bomba de ar 22 com uma câmara de bomba de ar 24 e um pistão de
10 bomba de ar 26. O pistão do líquido 20 e o pistão de ar 26 são acoplados a uma manopla atuadora 28.

Com a finalidade de fornecer a espuma a partir do recipiente dispensador 10, a manopla atuadora 28 é deslocada ao ser pressionada para baixo, o que faz com que os
15 pistões 20 e 26 também se movam no mesmo sentido. Enquanto os pistões 20 e 26 são movidos para baixo, os volumes das câmaras 18 e 24 são reduzidos, fazendo com que o ar e o líquido entrem na câmara misturadora 30. A mistura de líquido e ar passa então através de uma tela ou malha 32 e por um
20 dispensador 34.

Após a espuma ser dispensada por meio do dispensador 34, a manopla atuadora 28 é liberada e então retorna a sua posição inicial.

A presente invenção pode ser melhor
25 compreendida com base nos seguintes exemplos.

Exemplo 1

Os testes foram realizados a fim de observar a capacidade espumante de diversos agentes espumantes diferentes quando contidos em uma solução de etanol a 70%:

Uma solução de etanol a 70% foi inicialmente preparada contendo álcool 190 grau prova combinado com água. Seis por cento do peso dos agentes espumantes listados na tabela abaixo foram então combinados com a solução alcoólica.

- 5 A solução foi combinada à temperatura ambiente até se tornar homogênea. A espumação foi determinada por meio da passagem da solução resultante através de um

- 10 Mini-espumante AIRSPRAY M3. Após premir a bomba do recipiente dispensador, duas doses da composição foram dispensadas em um beaker. A geração foi visualmente confirmada após a dispensa.

- 15 A qualidade da espuma produzida foi visualmente inspecionada durante um período de 30 minutos. A drenagem é um indicador de estabilidade da espuma. Se uma espuma densa, coesa foi produzida e sua integridade for mantida com pouca drenagem por um período de 30 segundos, esta espuma recebe a classificação 1. Se uma espuma densa, coesa for produzida e uma lenta drenagem faz com que ela se degrade durante um período de 30 segundos, esta espuma recebe
- 20 a classificação 2. Se uma espuma foi produzida mas se degradou quase imediatamente, ela foi classificada como tipo 3. Se um líquido espumante não coeso foi produzido, a espuma foi classificada como tipo 4. Foram obtidos os seguintes resultados:

Nome Comercial	Fornecedores	Nome Químico	Solubilidade	Espuma	Qualidade da Espuma
GE SM2115	GE Specialty Silicones	Amodimethicone, Isolaureth-6, Glycerin, Octoxynol-40	Y	N	-
Eumulgin HFS	Cognis Corp.	Coceth-7, PPG-1-PEG-9 Lauryl Glycol Ether, PEG-40 Hydrogenated Castor Oil	Y	N	-
MackproPlus Rice-C	McIntyre Group LTD	Cocodimonium Hydroxypropyl Hydrolyzed Rice Protein	Y	N	-
MackproPlus Silk-C	McIntyre Group LTD	Cocodimonium Hydroxypropyl Hydrolyzed Silk Protein	Y	N	-
MackproPlus	McIntyre Group	Cocodimonium Hydroxypropyl	Y	N	-

Soy-C	LTD	Hydrolyzed Soy Protein			
MackproPlus Wheat-C	McIntyre Group LTD	Cocodimonium Hydroxypropyl Hydrolyzed Weat Protein	Y	N	-
Silsene DW-AV	Noveon	Dimethicone PEG-7 Avacadoate	Y	Y	4
Silsene SW-12	Noveon	Dimethicone PEG-7 Cocoate	Y	Y	4
Silsene DW-O	Noveon	Dimethicone PEG-7 Oliviate	Y	Y	4
ABIL B 9950	Degussa	Dimethicone Propyl PG- Betaine	Y	N	-
Varisoft PATC	Degussa	Palmitamidopropyltrimonium Chloride	Y	N	-
KR-945A	Shin Etsu	PEG-3 Dimethicone	Y	N	-
Silsoft 805 Dimethicone	GE Advanced Materials Silicones	PEG-8 Dimethicone	Y	Y	4
Silsurf Di1010	Siltech LLC	PEG-10 Dimethicone	Y	Y	1
Dow Corning 5329 Fluid	Dow Corning	PEG-12 Dimethicone	Y	Y	1
ABIL B 8843	Degussa	PEG-14 Dimethicone	Y	Y	4
DC 3-3009 Fluid	Dow Corning	PEG-12 Dimethicone Crosspolymer, Dimethicone, Cyclopentasiloxane	Parcialmente	N	-
Silsoft 440	GE Advanced Materials Silicones	PEG-20/PPG-23 Dimethicone	Y	Y	4
Silsoft 920	GE Advanced Materials Silicones	PEG-12 Dimethicone	Y	Y	4
Antil 127	Degussa	PEG-120 Methyl Glucose Dioleate	Y	N	-
Crovol PK-70	Croda	PEG-45 Palm Kernel Glycerides	Y	N	-
Carbowax PEG 200	Dow Chemical	PEG4	Y	N	-
Lumulse PEG 300	Lambent Technologies	PEG-6	Y	N	-
Lumulse PEG 400	Lambent Technologies	PEG-8 Dimethicone	Y	N	-
Florasolvs PEG-10 Sunflower	Floratech Américas	PEG-10 Sunflower Glycerides	Y	N	-
Pluracare F68	BASF	Poloxamer 188	Y	N	-
Crodafos SG	Croda	PPG 5-Ceteth-10 Phosphate	Y	N	-
Procetyl AWS Incroquat 26	Croda	PPG-5-Ceteth-20 Quaternium-26	Y	Y	4
Silsense Q- plus	Noveon	Silicone Quaternium-8	Y	Y	4
Dehyton MC	Cognis Corp.	Sodium Cocoamphoacetate	Y	N	-

como mostrado acima, os derivados de dimeticona foram capazes de fazer espumar a solução alcoólica. Outros agentes espumantizantes convencionais, porém, não foram capazes de produzir uma espuma.

Como mostrado acima, os melhores resultados foram obtidos usando-se um copoliol de dimeticona como agente espumante. Dimeticona PEG-3, porém, não produziu uma espuma. Acredita-se, porém, que a dimeticona PEG-3 pode produzir uma
 5 espuma quando adicionada em maiores quantidades ou adicionada a uma solução alcoólica que contenha uma quantidade inferior de álcool.

Como também mostrado acima, diversos dimeticona-copoliol-ésteres também foram capazes de provocar
 10 a formação de espuma.

Exemplo 2

Os seguintes testes foram conduzidos para determinar se algum efeito sinérgico poderia ser notado quando diversos agentes espumantes fossem combinados em uma
 15 solução alcoólica.

Neste exemplo, uma solução a 70% de etanol foi novamente testada usando-se o mesmo procedimento descrito no Exemplo 1 acima. Diversos agentes espumantes diferentes foram combinados e adicionados à solução de etanol. Foram
 20 obtidos os seguintes resultados:

Mistura com agente espumante (em peso) 70% de Etanol	Qualidade da espuma
6% Dimeticona PEG-10 + 6% Dimeticona PEG-12	1
3% Dimeticona PEG-10 + 3% Dimeticona PEG-12	1
6% Dimeticona PEG-10 + 6% Dimeticona PEG-8	3
3% Dimeticona PEG-10 + 3% Dimeticona PEG-8	3
6% Dimeticona PEG-10 + 6% Dimeticona PEG-3	sem espuma
3% Dimeticona PEG-10 + 3% Dimeticona PEG-3	sem espuma
6% Dimeticona PEG-12 + 6% Dimeticona PEG-12	sem espuma
3% Dimeticona PEG-12 + 3% Dimeticona PEG-12	sem espuma
6% Dimeticona PEG-10 + 6% Dimeticona PEG-7 Cocoato	1
3% Dimeticona PEG-10 + 3% Dimeticona PEG-10 Cocoato	2
6% Dimeticona PEG-26 + 6% Dimeticona PEG-10	3
3% Dimeticona PEG-26 + 3% Dimeticona PEG-10	3

Como mostrado acima, foi notada alguma sinergia quando a dimeticona PEG-12 foi combinada à dimeticona PEG-10.

Exemplo 3

5 A seguinte é uma formulação para produção de composições de espuma higienizantes de acordo com a presente invenção.

Componente	Peso % ativo	Função	Nome do Produto	Origem
PEG-10 Dimeticona	1,50	Agente espumante	Sil surf Di-1010	SilTech LLC
Etanol desnaturado	20-90%	Antimicrobial	-	Various
Amidopropildimetila betaina de Meadowfoam	0,40	Booster espumante	Betafan M	Fanning Corp.
Betaina	1,00	<i>Detackifier</i>	Betafin BP-20	Arch Chemicals
PEG-7 Glyceril Cocoato	1,00	Emoliente	Tegosoft GC	Degussa
Álcool Isopropil	5,00	Desnaturante	-	diversos
Fragrância	0,20	Fragrância	-	-
Água	Balanço	-	-	-

Essas e outras alterações e variações à presente invenção podem ser realizadas por pessoas com conhecimento básico na técnica, sem fugir ao espírito e escopo da presente invenção, que é especialmente apresentada nas reivindicações em anexo. Deve também ser compreendido que aspectos de diversas realizações podem ser intercambiados, inteira ou parcialmente. Além disso, pessoas com conhecimentos básicos da técnica avaliarão que as descrições dadas são apenas exemplos e não se destinam a limitar a revelação às reivindicações em anexo.

REIVINDICAÇÕES

1. Composição de espuma higienizante **caracterizada** pelo fato de compreender:

5 um álcool, presente na composição em pelo menos 20% por peso;

um agente espumante e

um agente fortalecedor de espuma que contém um surfactante anfótero ou zwitteriônico (íon dipolar) com
10 moléculas surfactantes das quais pelo menos 90% possuem um comprimento da cadeia carbônica hidrofóbica de 18 átomos de carbono ou mais.

2. Composição de acordo com a reivindicação 1, **caracterizada** pelo fato de o álcool ser etílico.

15 3. Composição de acordo com a reivindicação 1 ou 2, **caracterizada** pelo fato de o álcool estar presente na composição em uma quantidade entre 30% e 90% por peso.

4. Composição de acordo com as reivindicações 1, 2 ou 3, **caracterizada** pelo fato de o agente espumante
20 conter um derivado de dimeticona.

5. Composição de acordo com a reivindicação 4, **caracterizada** pelo fato de o derivado de dimeticona estar presente na composição em uma quantidade entre 0,5% e 15% por peso.

25 6. Composição de acordo com as reivindicações 1, 2, 3, 4 ou 5, **caracterizada** pelo fato de o agente fortalecedor de espuma conter amidopropil betaína de erva do prado, amidopropil betaína de canola, amidopropil betaína de Behen, betaína beênica, amidopropil betaína de dilinole
30 dímero, amidopropil betaína de amêndoas, amidopropil betaína de cupuaçu, amidopropil betaína isóstere, oleamidopropil

betaína, oleilamidopropil betaína, olivamidopropil betaína, amidopropil betaína ricinólica, sesamidopropil betaína, amidopropil betaína de soja, estearamidopropil betaína, betaína esterol, amidopropil betaína de oliva, um surfactante
5 de óleo de canola, um surfactante de cera de carnaúba, um surfactante de cera de candelilla, um surfactante de óleo de semente de borragem, um surfactante de óleo de linhaça, um surfactante de óleo de rícino, um surfactante de óleo de veronia, um surfactante de óleo de tungue, um surfactante de
10 óleo de jojoba, um surfactante de óleo de ongonkea, um surfactante de resina líquida e suas combinações.

7. Composição de acordo com as reivindicações 1, 2, 3, 4 ou 5, **caracterizada** pelo fato de o agente fortalecedor de espuma conter *meadowfoam* amidopropil betaína.

15 8. Composição de acordo com a reivindicação 4, **caracterizada** pelo fato de o derivado de dimeticona conter copoliol de dimeticona.

9. Composição de acordo com a reivindicação 8, **caracterizada** pelo fato de o copoliol ser linear.

20 10. Composição de acordo com a reivindicação 4, **caracterizada** pelo fato de o derivado de dimeticona incluir uma dimeticona polioxietilenoglicol linear que contém entre 5 e 20 moles de polioxietilenoglicol.

25 11. Composição de acordo com a reivindicação 10, **caracterizada** pelo fato de conter uma combinação de dimeticona polioxietilenoglicol possuindo entre 5 e 20 moles de polioxietilenoglicol.

30 12. Composição de acordo com a reivindicação 4, **caracterizada** pelo fato de o derivado de dimeticona conter dimeticona polioxietilenoglicol com cerca de 10 moles de

polioxietilenoglicol, a dimeticona polioxietilenoglicol com cerca de 12 moles de polioxietilenoglicol ou suas combinações, a dimeticona polioxietilenoglicol ser linear e estar presente na composição numa quantidade entre 3% e 15% em peso.

13. Composição, de acordo com a reivindicação 4, **caracterizada** pelo fato de o derivado de dimeticona conter uma dimeticona-copoliol-éster.

14. Dispensador contendo a composição de espuma higienizante de acordo com qualquer das reivindicações anteriores, **caracterizado** por incluir uma bomba manual que converta a composição higienizante em espuma quando acionada.

15. Composição de acordo com qualquer das reivindicações anteriores, **caracterizada** pelo fato de a composição conter ainda um protetor solar orgânico.

16. Produto de espuma higienizante **caracterizado** pelo fato de incluir um recipiente dispensador, tal recipiente compreendendo um dispositivo bombeador não-aerossol, composição de espuma higienizante contida no recipiente dispensador, tal composição de espuma higienizante incluir um álcool, um derivado de dimeticona e um surfactante anfótero ou zwitteriônico com moléculas surfactantes em que pelo menos 90% das moléculas possuem um comprimento da cadeia hidrofóbica carbônica de 18 átomos de carbono ou mais, em que o dispositivo de bombeamento do recipiente dispensador é configurado para combinar a composição de espuma higienizante com ar quando distribuída do recipiente para produção de espuma.

17. Produto de espuma higienizante, de acordo com a reivindicação 16, **caracterizado** pelo fato de o dispositivo bombeador incluir uma bomba de ar e uma bomba de

líquido em contato com uma manopla ativadora, a qual, ao ser manualmente acionada, faz com que a bomba de líquido bombeie a composição higienizante e a bomba de ar bombeie o ar para ser misturado à composição higienizante formar a espuma que é
5 fornecida através do recipiente.

18. Produto de espuma higienizante de acordo com a reivindicação 16 ou 17, **caracterizado** pelo fato de o derivado de dimeticona conter um copoliol de dimeticona.

10 19. Produto de espuma higienizante de acordo com a reivindicação 16, **caracterizado** pelo fato de o derivado de dimeticona incluir uma dimeticona polioxietilenoglicol linear possuindo entre 5 e 20 moles de polioxietilenoglicol.

15 20. Produto de espuma higienizante de acordo com as reivindicações 16, 17, 18 e 19, **caracterizado** pelo fato de o surfactante anfótero ou zwitteriônico conter amidopropil betaína de erva do prado.

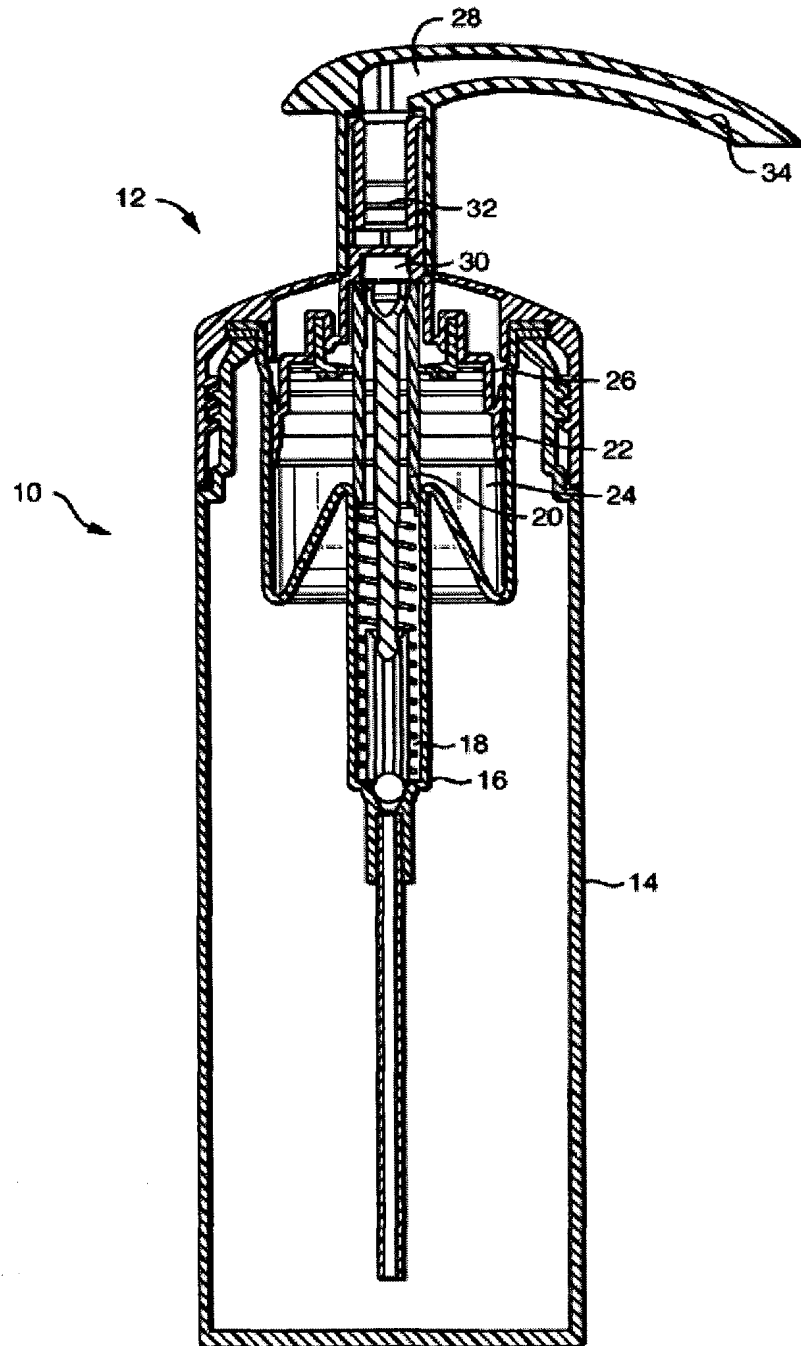


FIGURA 1

RESUMO

DISPENSADOR, PRODUTO E COMPOSIÇÕES DE ESPUMA HIGIENIZANTE

São descritos composições de espuma higienizante. As Composições contêm álcool, água, um agente espumante e um agente fortalecedor de espuma. Descobriu-se que o agente espumante, que deve incluir um derivado de dimeticona, faz com que a solução alcoólica espume, mesmo com o álcool exibindo diversas propriedades antiespumantes. O agente fortalecedor de espuma deve incluir, por exemplo, uma betaina que contenha moléculas orgânicas, das quais pelo menos 90% possuam um comprimento da cadeia carbônica hidrofóbica de 18 átomos de carbono ou mais. Em uma configuração, a composição pode ser colocada em um recipiente dispensador não aerossol, que combine o ar e a composição, fazendo com que esta espume ao ser fornecida.