



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

(11) PI 0914412-9 B1

(22) Data do Depósito: 08/06/2009

(45) Data de Concessão: 21/02/2017



(54) Título: COMPOSIÇÃO AQUOSA PRESSURIZADA COM GÁS COMPRIMIDO CONTENDO PELO MENOS UM AGENTE ATIVO SOLVATADO

(51) Int.Cl.: A61K 8/04; A61K 8/60; A61K 8/92; A61Q 13/00; A61Q 15/00; A61Q 17/02; A61L 9/015; A61Q 19/00

(30) Prioridade Unionista: 13/06/2008 US 12/213.066

(73) Titular(es): S.C. JOHNSON & SON, INC.

(72) Inventor(es): PAUL A. CLARK; RICHARD S. VALPEY III; MACIEJ K. TASZ

“COMPOSIÇÃO AQUOSA PRESSURIZADA COM GÁS COMPRIMIDO
CONTENDO PELO MENOS UM AGENTE ATIVO SOLVATADO”

Campo da Invenção

[001]A presente invenção refere-se a uma composição que solvata um ou mais agentes ativos em uma solução aquosa, provendo o agente(s) ativo em uma microemulsão estável clara. Mais particularmente, a invenção refere-se a uma composição para solvatação de um agente ativo em água que é apropriada para dispensação como uma composição de aerossol de gás comprimido incluindo pelo menos um tensoativo, pelo menos um agente ativo, e um gás comprimido propelente, onde a composição inclui baixas quantidades do pelo menos um tensoativo e o pelo menos um agente ativo. A razão total de tensoativo para agente ativo é reduzida para permitir uma carga mais eficiente do agente ativo, e assim reduzida pegajosidade. Agentes ativos preferidos são fragrâncias e inseticidas.

Antecedentes da Invenção

[002]Componentes ou composições ativas, tais como óleos fragrâncias, inseticidas, remédios, limpadores, polidores, sprays de cabelo, cosméticos, tintas, e semelhantes são frequentemente compostos por materiais que são insolúveis em água. Estes componentes e composições ativas são usados na fabricação de composições aerossóis. Tais componentes e composições ativas usualmente requerem a inclusão de solventes para produção de uma combinação homogênea em água.

[003]Ainda, composições aerossóis são geralmente pressurizadas com propelentes hidrocarbonetos. Por muitas razões, incluindo conceitos ambientais, indústrias estão substituindo hidrocarbonetos por composições aerossóis com gás comprimido. Entretanto, composições aerossóis de gás comprimido tipicamente tiveram vários problemas, incluindo, mas não limitado a, não serem capazes de produzir misturas aquosas estáveis de óleos fragrâncias, inseticidas, remédios, limpadores, polimentos, sprays de cabelos, cosméticos e tintas. Devido a este problema, maior parte de composições aerossóis de gás comprimido produzidas atualmente contem materiais para auxiliar na dissolução ou dispersão destes ingredientes “ativos”. Tipicamente, estes materiais são misturas de tensoativo(s) e solvente(s). O solvente(s) é frequentemente um composto(s) orgânico volátil (VOC(s)). Alcoois, tais como etanol e álcool isopropílico são solventes comuns usados nestas composições. Glicóis e seus derivados também são usados como solventes nestas composições.

[004]Uma vez que óleos fragrâncias, inseticidas, limpadores, polimentos, sprays de cabelos, cosméticos, e semelhantes são compostos por materiais que são insolúveis em água, solventes foram previamente adicionados a tais composições para aumentar a solubilidade total destes materiais.

[005]Estas composições podem ser dispensadas através de vários mecanismos incluindo dispensadores de aerossol ou dispensadores propelidos com bomba. As composições podem conter propelentes tais como propelentes hidrocarbonetos que são considerados serem VOCs. O teor de VOCs em composições aerossóis é regulado por agências reguladoras Federais e/ou Estaduais, tais como Environmental Protection Agency (EPA) e Califórnia Air Resources Board (CARB). Uma maneira de reduzir o teor de VOC em tais composições aerossóis é reduzir o teor do propelente hidrocarboneto usado para dispensar o produto líquido. Adicionalmente, o desejo de sistemas aerossóis isentos de VOC criou uma necessidade de emulsões estáveis não contendo solventes.

[006]Atualmente, composições aerossóis conhecidas tais como sanitizantes de ar contêm propelentes hidrocarbonetos na quantidade de aproximadamente 29,5% em peso dos conteúdos junto com 6% a 8,8% de níveis de glicol e solvente álcool puro. Entretanto, uma redução no teor de propelente hidrocarboneto pode afetar adversamente o desempenho de produto. Especificamente, redução de teor de propelente no sanitizante de ar em aerossol pode resultar em excessivo produto permanecendo no recipiente no final da vida da montagem dispensadora (retenção de produto) e um aumento no tamanho de partículas do produto dispensado (aumentado tamanho de partícula). Por isso, é desejável usar uma menor quantidades de propelente em uma composição e também por último usar como um resultado, menores quantidades de tensoativo e agente ativo, tal como uma fragrância ou inseticida, na composição. É desejável usar menores quantidades destes componentes de modo a reduzir a quantidade de componentes químicos caros o que reduz custos de fabricação do produto e também reduz a quantidade de compostos químicos liberados na atmosfera.

[007]Uma composição refrescante de ar não-aerossol conhecida, fabricada por S.C. Johnson & Son, Inc. inclui água, uma fragrância, um álcool etoxilado, um óleo de mamona hidrogenado polietoxilado, um bactericida, e um agente antiespumante. Os tensoativos estão presentes em uma quantidade em relação à fragrância em uma razão de 1,75:1.

[008]A publicação de pedido de patente US 2002/0004033 A1 descreve uma composição tipo emulsão que provê liberação sustentada de vapores de um material ativo, tal como aromatizante de ar, medicamentos, repelentes, etc. As composições incluem água, um ingrediente ativo de tratamento de ar a ser vaporizado, e um agente emulsificante em uma quantidade para manter o ingrediente ativo emulsificado na água em uma forma tendo uma consistência de emulsão sem formação de um sólido. Os agentes emulsificantes (tensoativos, formadores de viscosidade, agentes espessantes, emulsificantes) podem ser um agente simples ou uma mistura de agentes que resulta em uma emulsão óleo-em-água. Os agentes emulsificantes estabilizam as gotículas de óleo da fase óleo na fase água e os agentes emulsificantes não dissolvem o óleo na água para formar uma solução. Compostos

químicos fragrâncias podem ser misturados com vários solventes, diluentes, óleos, ceras, tensoativos e outras substâncias que atuam para dissolver os compostos químicos fragrâncias ou alterar sua intensidade, estabilidade, viscosidade, taxa de liberação ou outras características físicas ou químicas.

[009]A publicação de pedido de patente US Nº. 2004/0132831 A1 e patente US Nº. 7 053 124 B2 descrevem um sistema de liberação de aerossol estabelecido para reduzir a quantidade de tensoativo ali incluído. A composição inclui de 0,1 a 10% em peso de uma espuma bi-líquido, de 20 a 95% em peso de uma fase aquosa, 5 a 40% em peso de um propelente e pelo menos um material funcional solúvel em óleo, por exemplo, uma fragrância. A espuma bi-líquido inclui de 70 a 95% em peso de material funcional solúvel em óleo e de 5 a 30% em peso de uma fase contínua, que é preferivelmente uma fase aquosa. Um tensoativo pode ser incluído para estabilizar a espuma bi-líquido em uma quantidade de 0,1 a 3% em peso. Tensoativos apropriados mostrados são óleos de mamona hidrogenados polietoxilados. Tensoativos podem ser escolhidos para criação de uma finidade com o propelente. A composição aerossol é estabelecida para eliminar a necessidade do uso de grandes quantidades de solventes ou tensoativos e compostos orgânicos voláteis. As composições podem ser usadas, entre outras coisas, como aromatizantes de ar. Os aromatizantes de ar podem conter adicionais componentes convencionais.

[010]A patente US Nº. 6 984 617 B2 descreve uma composição incluindo um complexo de liberação de fragrância de um material de arraste e uma fragrância, e um material de encapsulação, que provê aperfeiçoadas captura e retenção de fragrância. O material de encapsulação reveste o complexo de liberação de fragrância para reter a fragrância no estado complexo. O material de encapsulação pode ser um tensoativo não-iônico tal como éteres de óleo de mamona polioxietileno parcialmente ou inteiramente hidrogenado. O material de encapsulação pode servir para prevenir que outros materiais desloquem a fragrância através de solubilização daqueles materiais. O material de arraste é usado para controlar a liberação dos óleos fragrâncias rodeando fisicamente e arrastando pequenas gotículas de fragrância dentro de uma parede resistente. A composição é descrita para uso em produtos de cuidados pessoais para liberação da fragrância para cabelo e/ou pele. A razão em peso do complexo de liberação de fragrância para o material de encapsulação é 1:0,1 a 1:0,9. A composição também pode conter água, em cujo caso um solvente não-aquoso volátil também estará presente.

[011]A patente US 4 083 954 descreve uma composição aerossol com uma base água – álcool para render estabilidade em emulsão para um propelente. A composição inclui (A) de 15 a 80% em peso de um propelente líquido e (B) de 85 a 20% em peso de uma composição líquida contendo (i) de 30 a 80% em peso baseado no peso de (B) de um álcool com 1 a 3 átomos de carbono, (ii) de 0,05 a 1,0% em peso baseado no peso de B de

um emulsificante consistindo em um aduto de 1-300 moles de óxido de etileno para uma substância selecionada do grupo incluindo óleo de mamona hidrogenado, (iii) de 0,01 a 20% em peso baseado no peso de B de um componente ativo, e (iv) um balanço de água. O alcanol é estabelecido dissolver um componente ativo insolúvel em água na composição. A composição pode ser usada como um refrescante de ar.

[012]A patente US N°5 047 234 descreve uma composição refrescante de ar aquosa incluindo um sal inorgânico para produzir uma taxa de evaporação mais uniforme de um perfume também presente na composição. A composição pode conter de 0,01 a 0,5% em peso do sal, de 3 a 15% em peso de um solvente volátil, de 2 a 15% em peso de um emulsificante, de 1 a 20% em peso de uma fragrância, um balanço de água e, opcionalmente, de 0 a 15% em peso de um co-solvente. O sal pode ser um metal alcalino, tal como potássio, e uma porção aniônica, tal como fosfato. O sal é estabelecido prover efeitos estabilizantes, isto é, inibição de separação de fase e/ou extensão da vida de uso do refrescante de ar via uma diminuição na taxa de evaporação. A razão mais baixa de tensoativo para solvente mostrada é de 6:1.

[013]A patente US N° 5 935 554 descreve um spray de espaço aerossol que não é uma emulsão contendo um ingrediente ativo (por exemplo, perfume) e um propelente. O ingrediente ativo solvata o propelente. Um solvente pode ou não estar presente.

[014]As patentes US N°s 4 965 063 e 5 064 635 descrevem uma composição de limpeza para superfícies que contêm um corante desaparecendo que pode incluir um germicida. O corante é sensível a pH de modo que com exposição ao ar o corante desaparece. A composição inclui cerca de 0,1% a 20,0% de tensoativo ou mistura de tensoativos e 0,05% a 0,07% de um corante. O balanço da composição pode ser constituído com água. A composição pode ser espumada se embalada no apropriado sistema de liberação. Propelente é adicionado ao sistema. Um sistema propelente na quantidade de cerca de 5%-7% converterá o tensoativo líquido em uma espuma.

[015]As patentes US 5 091 111 e 5 145 604 descrevem um sistema de emulsão que contem estruturas de vesículas que podem ser usadas para provimento de efeitos de reservatório para o componente propelente de um sistema de liberação de aerossol. A preparação de emulsão aquosa pode ser usada para liberação de uma composição aerossol para um recipiente pressurizado. O sistema de liberação de aerossol aquoso inclui o componente de estágio de emulsão aquosa, que está presente entre de 75% a 98% em peso de um sistema, e um componente propelente, que está entre de 2% a 25% em peso do sistema.

[016]A patente US 5 679 324 descreve uma composição de fragrância espumável aerossol de baixa queima e pouco pungente, translúcida em seu estado pré-dispensado,

que com descarga a partir de um recipiente aerossol, forma uma espuma desfazendo-se rápido. A composição contém um tensoativo, um propelente, uma fragrância, um espessante, e um veículo cosmético onde a razão do tensoativo para propelente é de cerca de 1:1 a cerca de 1:10.

[017]A patente US Nº. 6 875 732 B2 descreve uma composição de fragrância microemulsificada que provê um sistema de liberação de fragrância efetivo quando presente em uma composição de lavanderia ou quando liberado de um substrato. O sistema de liberação de fragrância inclui, em peso, (a) 2-50% de uma fragrância ativa, (b) 50-98% de um concentrado de microemulsão incluindo (i) 0,03-80% de um tensoativo não-iônico, (ii) 0,00240% de uma N-C₈₋₁₈ alquil pirrolidona, (iii) 0-60% de uma N-C₁₋₄ alquil pirrolidona, (iv) 0-30% de um copolímero de bloco de óxido de etileno / óxido propileno e (v) 0-10% de um éster de ácido fosfórico etoxilado.

[018]A publicação de pedido de patente US Nº. 2004/0147416 A1 descreve um processo de remoção de mau odor de tecidos, composição de contra-ção de odor aquosa estável e artigos compreendendo a composição e instruções para o processo e/ou benefícios a serem derivados. A composição inclui contra-atuadores de mau odor como ciclo dextrina, onde a ciclo dextrina sendo protegida de interação com quaisquer outros materiais que possam estar presentes na composição de modo a manter a ciclodextrina em forma não-complexada e/ou, opcionalmente, zeólitos, argila, bloqueadores de odor, reagentes de odor como aldeídos de Classe I e/ou Classe II, óleo essencial incluindo flavinóide, sal metálico, polímero aniônico solúvel em água, etc. para controlar odor. Opcionalmente, a composição também pode conter polióis de baixo peso molecular, agentes quelantes, etc. A composição é dita ser preferivelmente essencialmente livre de qualquer material que possa sujar ou manchar o tecido.

[019]A publicação de pedido de patente US Nº. 2005/0037945 A1 descreve composições de fragrâncias para serem distribuídas por um gerador de aerossol. A composição de fragrância inclui 30% em peso ou mais de um componente de odor da classe A, onde os componentes são caracterizados por uma concentração limite sensorial que é de 1 ng/L ou maior e uma pressão de vapor que é 10 µg/L ou maior.

[020]A publicação do pedido de patente US Nº. 2006/0292111 A1 descreve uma composição de tratamento de ar para eliminação de odores do ar em combinação com específicos requisitos de atuador e válvula de espargimento e parâmetros de performance de espargimento provendo máxima dispersão do componente ativo na composição no ar. As partículas da composição são pequenas de modo que o componente ativo é disperso no ar como uma dispersão fina para prover mais contato com odores e para prover rápida absorção de odores. Tamanho de partícula da composição é controlado através de seleção de dimensões de válvula e atuador. A composição de eliminação de odor e tratamento de ar

inclui água, um poliol de baixo peso molecular, um emulsificante, e um propelente. A composição também pode incluir adicionais adjuvantes como solventes, fragrâncias, inibidor de corrosão, ajustador de pH e semelhantes.

[021]A patente US N°. 4 382 078 descreve uma composição aerossol baseada em água de duas fases incluindo um ingrediente ativo, um tensoativo, um estabilizador, e propelente éter dimetílico (DME). O tensoativo é um copolímero de bloco de óxido de etileno e óxido de propileno de uma fórmula especificada. Perfumes, inseticidas, bactericidas, fungicidas, herbicidas ou agentes desodorizantes podem ser incluídos na composição.

[022]A patente US N°. 6 238 646 B1 descreve composições aerossóis aquosas para liberação de óleo atomizado, tal como um óleo fragrância, óleo inseticida, e óleo medicinal. A composição inclui água, um propelente solúvel em água tal como éter dimetílico, fase óleo dispersa em água, tensoativo não-iônico e um emulsificante polimérico. O tensoativo não-iônico é estabelecido auxiliar na suspensão de partículas de óleo através de diminuição de tamanho de gotícula da fase dispersa na água.

[023]A publicação de pedido de patente US N°. 2004/0209795 A1 (que corresponde a WO 2005/093836 A2) descreve uma composição perfume na forma de uma microemulsão livre de VOC altamente transparente. A microemulsão inclui um óleo (tal como um óleo perfume); um sistema tensoativo incluindo um ou mais tensoativos iônicos e um ou mais tensoativos não-iônicos; um auxiliar de solubilização e água. O óleo pode conter um solvente. Os tensoativos iônicos podem ser aniônicos, catiônicos ou anfotéricos. A quantidade de sistema tensoativo presente é estabelecida ser dependente de essencialmente a quantidade de óleo e auxiliar de solubilização presentes e a quantidade necessária para prover uma microemulsão. O auxiliar de solubilização pode ser um sal orgânico ou inorgânico, tal como selecionado do grupo consistindo em amônio, sais alcalinos e alcalinos terrosos de derivados de ácido C₁₋₁₅ mono- e di-carboxílicos, bicarbonatos, halogenatos, tiocianatos, e misturas dos sais.

[024]A publicação de pedido de patente US N°. 2005/0020698 A1 (que corresponde a WO 2005/005264 A2) descreve um produto aerossol sem uma tampa de vapor e tendo uma emulsão mais estável usando uma razão significativamente menor de propelente para produto. A emulsão mais estável é provida talhando-se um sistema tensoativo para outros ingredientes da formulação enquanto usando porcentagens decrescentes em peso do propelente e eliminando a tampa de vapor da válvula. Os produtos aerossóis podem ser inseticidas de insetos voadores, inseticidas de nebulização ambiente e sanitizadores de ar. O ingrediente funcional provê uma função de perfume, ou inseticida, germicida ou outra. Exemplos mostrados incluem água, um inibidor de corrosão, óleo perfume, tensoativo(s), e um propelente hidrocarboneto.

[025]A publicação de pedido de patente US Nº. 2003/0005522 A1; e patentes US Nºs 6 451 065; 6 248 135; 6 077 318 e 5 670 475 descrevem uma composição aquosa para redução de impressão de mau cheiro incluindo perfume e um carreador aquoso e opcionalmente um auxiliar de solubilização, ciclo dextrina e um sal metálico. O auxiliar de solubilização é para solubilizar qualquer excesso de materiais orgânicos, em particular o perfume e outros ingredientes opcionais adicionados, tais como um agente repelente de insetos. Um apropriado auxiliar de solubilização é um tensoativo, que pode ser não-iônico, catiônico, anfotérico, zwitteriônico, ou suas misturas. Tensoativos aniônicos são estabelecidos não serem preferidos porque eles formam sais insolúveis em água com íons de metais de sais metálicos. A composição pode ser dispensada de um dispensador de espargimento que pode ser um aerossol usando um propelente tal como ar comprimido.

[026]As patentes US 5 734 029; 5 266 690; 5 449 763, 5 859 218 e 5 962 399 descrevem composições de alquil poliglicosídeo tendo aperfeiçoadas propriedades tensoativas e contendo misturas de alquil poliglicosídeos de diferentes comprimentos de cadeia alquila, graus variáveis de polimerização e propriedades tensoativas. Os alquil poliglicosídeos tensoativos são estabelecidos serem úteis em usos de cuidados pessoais, cosméticos, detergentes, domésticos e industriais. A mistura de alquil poliglicosídeos é estabelecida ter aperfeiçoadas propriedades de concentração de micelas crítica (CMC) e tensão interfacial (IFT) que são úteis em emulsificação e solubilização.

[027]A patente US 6 729 559 B2 descreve um produto aerossol incluindo um recipiente retendo uma composição aerossol. A composição aerossol é um concentrado (um líquido contendo um ingrediente efetivo) e um propelente. O ingrediente efetivo pode ser um inseticida ou fragrância. O propelente pode ser um gás comprimido tal como dióxido de carbono, nitrogênio, sub-óxido de nitrogênio ou ar. O concentrado pode ser uma espuma de espargimento contendo um agente espumante tal como um tensoativo.

[028]A publicação de pedido de patente US Nº. 2005/0124512 A1 descreve um refrescante de ar e tecido que pode conter um perfume e um gás comprimido, tal como ar. Os ingredientes perfumes e qualquer ingrediente de ação contra mau cheiro podem incluir qualquer porcentagem apropriada e o balanço pode ser um carreador e qualquer ingrediente opcional tal como tensoativos.

[029]As patentes US 5 538 978; 5 494 912 e 5 527 803 descrevem inibidores de purina nucleosídeo fosforilase. Estes compostos podem ser administrados como dosagens injetáveis do composto em um diluente fisiologicamente aceitável. O diluente pode ser um tensoativo, que pode ser um componente único ou uma mistura, tais como adutos de alto peso molecular de óxido de etileno com uma base hidrofóbica. O composto também pode ser administrado como uma composição aerossol ou de espargimento. A composição de

espargimento também pode conter um tensoativo e ser aplicada por meio de um propelente sob pressão ou por meio de uma garrafa de espargimento plástica compressível, nebulizador ou atomizador sem o uso de um propelente gasoso.

[030]O pedido de patente EP Nº. 0 488 668 A1 descreve um líquido contendo herbicida incluindo um tensoativo. O tensoativo é para provimento de espuma e pode ser catiônico, aniônico, não-iônico ou anfotérico. Diluentes para dissolver ou suspender o herbicida e tensoativo também podem ser usados, tais como água, álcool, etileno glicol e glicol éteres. O líquido pode ser aplicado como um aerossol. O herbicida, tensoativo e diluente serão encerrados em um recipiente de aerossol junto com um propelente, tal como um gás comprimido (por exemplo, dióxido de carbono, gás nitrogênio, óxido nitroso e ar).

[031]A patente US Nº. 5 489 433 descreve uma composição inseticida incluindo ácido hidroxil acíclico (como o ativo) e qualquer tensoativo iônico ou não-iônico. A composição pode ser liberada em forma de aerossol. O propósito do tensoativo é estabelecido ser para redução de tensão superficial da composição inseticida de modo que quando a composição é aplicada ao corpo de um inseto, a penetração do ácido hidroxil acíclico no sistema nervoso do inseto é facilitada de modo a interromper função respiratória normal do inseto e pelo que sufocar o inseto.

[032]A patente US 3 829 578 descreve um composto antiviral ativo que é útil com carreadores farmacêuticos convencionais, por exemplo, água, com ou sem a adição de um tensoativo. O composto ativo pode ser embalado como um aerossol com um propelente gasoso ou liquefeito, por exemplo, dióxido de carbono, com os adjuvantes usuais tais como solventes ou agentes umectantes. Típicos ingredientes tensoativos que podem ser usados incluem alquil poliglicol éteres de alto peso molecular.

[033]A publicação de pedido de patente US Nº. 2005/0192197 A1 descreve um ácido peroxi carboxílico para redução de uma população de microorganismos. Vários solubilizantes podem ser usados com o ácido, incluindo vários tensoativos. Uma composição espumante é descrita que inclui o composto ácido e tensoativos espumantes, tais como etoxilatos de álcoois e alquil éter sulfatos. No momento de uso, ar comprimido pode ser injetado na mistura.

[034]A publicação de pedido de patente US Nº. 2005/0165042 A1 descreve um composto heterocíclico ativo que pode ser administrado por injeção. A composição a ser injetada pode conter um tensoativo não-iônico em conjunção com o composto heterocíclico. O tensoativo pode ser um componente simples.

[035]A publicação de pedido de patente US Nº. 2005/0089540 A1 descreve uma composição para aplicação a superfícies para provimento de liberação controlada de um ingrediente ativo microencapsulado, tal como um perfume. A composição pode incluir um

propelente de aerossol, tal como ar comprimido. Em adição ao perfume e propelente, a composição pode incluir um estabilizador, tal como miristato de isopropila, um dispersante e um carreador aquoso. O dispersante serve para suspender as microcápsulas na composição. A composição opcionalmente pode incluir um tensoativo ou uma mistura de tensoativos.

[036]As composições descritas acima têm várias desvantagens. Estas e outras desvantagens das composições são endereçadas pela presente invenção.

Resumo da Invenção

[037]A invenção refere-se a uma composição que solvata um ou mais agentes ativos em uma solução aquosa, provendo o agente(s) ativo em uma microemulsão estável clara. A composição é particularmente apropriada para dispensação como uma composição aerossol de gás comprimido. A composição utiliza reduzidas quantidades de tensoativo e agente ativo com relação à razão de tensoativo total para agente ativo presente na composição. A razão de tensoativo total para agente ativo, baseada em peso, é preferivelmente cerca de 1:3 a cerca de 5:1, mais preferivelmente cerca de 1,2:1 a cerca de 3:2. Tal redução provê uma carga de agente ativo mais eficiente. Ainda, devido à redução em quantidades de componentes, as composições da invenção têm reduzida pegajosidade com dispensação através de gás comprimido. Composições dispensadas com gás comprimido, dispensadas por dispositivos de dispensação de gás comprimido conhecidos convencionalmente, genericamente têm maiores tamanhos de partículas comparadas a aerossóis padrões resultando na composição de espargimento dispensada provendo uma adesividade ou pegajosidade sobre superfícies com as quais as partículas contatam seguindo aplicação sobre uso prolongado. Este efeito é diminuído com as composições da invenção.

[038]A composição preferivelmente inclui de cerca de 0,1% em peso a cerca de 3% em peso de pelo menos um tensoativo, de cerca de 0,1% em peso a cerca de 2% em peso de pelo menos um agente ativo, e cerca de 0,1% em peso a cerca de 1% em peso de um gás comprimido propelente. O agente ativo é preferivelmente uma fragrância, inseticida, medicamento, germicida, repelente, eliminador de odor, e/ou semelhantes. Estes agentes ativos são genericamente insolúveis em água ou imiscíveis em água e, assim, a necessidade de solvatação de agente ativo. Se não solvatado, o agente ativo provê um rendimento indesejado de óleos livres ou emulsões turvas. Realizações preferidas são quando o agente ativo é uma fragrância ou um inseticida. Quando o agente ativo é uma ou mais fragrâncias e/ou inseticidas, o agente ativo está presente em uma quantidade de cerca de 0,2 a cerca de 2% em peso da composição total. A composição também pode compreender outros adjuvantes, tais como um ou mais de inibidor(es) de corrosão, controlador(es) de pH, auxiliar(es) de processamento, espessante(s), tixotropo(s), corante(s), e/ou semelhantes. A composição pode ser dispensada usando um dispositivo aerossol de

gás comprimido convencionalmente conhecido.

[039]Um melhor entendimento destes e outros aspectos, características e vantagens da invenção pode ser obtido através de referência à descrição detalhada acompanhante, na qual realizações preferidas da invenção são ilustradas e descritas.

Descrição Detalhada da Invenção

[040]A invenção refere-se a uma composição que solvata, isto é, dissolve ou dispersa, um ou mais agentes ativos, por exemplo, componente(s) insolúvel em água ou imiscível em água, da composição em uma solução aquosa, provendo uma microemulsão estável, clara ou substancialmente clara do agente(s) ativo. A composição é uma composição aerossol de gás comprimido de baixo teor (4% ou menos) de composto orgânico volátil (VOC) ou isenta de VOC. A composição compreende pelo menos um tensoativo, pelo menos um agente ativo e pelo menos um gás comprimido propelente. A composição utiliza quantidades reduzidas de tensoativo e agente ativo. O tensoativo e agente ativo estão presentes com relação um ao outro em uma razão de % em peso de tensoativo total para % em peso de agente ativo de cerca de 1:3 a cerca de 5:1, preferivelmente cerca de 1:1 a cerca de 3:2. O agente ativo é preferivelmente uma fragrância, inseticida, medicamento, germicida, repelente, sanitizante, eliminador de odor, e/ou semelhantes. A composição tem adesividade ou pegajosidade significativamente reduzida para superfícies que ela contata seguindo aplicação de spray sobre uso prolongado devido às reduzidas quantidades de tensoativo na composição.

[041]A composição é particularmente apropriada para dispensação como uma composição aerossol de gás comprimido, tal como um refrescante de ar, inseticida, repelente de inseto e/ou semelhantes. A composição pode ser dispensada usando um dispositivo aerossol de gás comprimido. Uma vez que dispositivos de aerossóis de gás comprimido genericamente provêm um espargimento tendo um tamanho de partícula maior que embalagens aerossóis padrões, a redução em adesividade ou pegajosidade da composição como descrito acima provê significativo aperfeiçoamento e vantagem sobre composições aerossóis de gás comprimido conhecidas anteriormente.

[042]A composição preferivelmente inclui de cerca de 0,1% em peso a cerca de 3% em peso de pelo menos um tensoativo, de cerca de 0,1% a cerca de 2% de pelo menos um agente ativo, e cerca de 0,1% em peso a cerca de 1% em peso de pelo menos um gás comprimido propelente.

[043]A composição é especialmente apropriada para dispensação de fragrâncias na atmosfera circundante. Quando o agente ativo é uma ou mais fragrâncias e/ou um ou mais inseticidas, a fragrância(s) ou inseticida(s) está (estão) preferivelmente presente em uma faixa de cerca de 0,1 a cerca de 2% em peso da composição total, mais preferivelmente de

cerca de 0,3 a cerca de 0,6% em peso, e mais preferivelmente cerca de 0,5% em peso.

[044]O tensoativo está presente em relação ao agente ativo, baseado em % em peso, em uma razão de cerca de 1:3 a cerca de 5:1, mais preferivelmente de cerca de 1:1 a cerca de 3:2. Esta faixa de razões provê uma redução na quantidade de tensoativo total para agente ativo, por exemplo, fragrância, que pelo que provê uma carga mais eficiente do agente ativo. A composição também pode incluir outros adjuvantes, tais como um ou mais inibidores de corrosão, controlador(es) de pH, solvente(s), antimicrobiano(s), auxiliar(es) de processamento, espessante(s), tixotropo(s), e/ou semelhantes.

[045]Na composição da invenção, o pelo menos um tensoativo pode ser um tensoativo único ou uma combinação de tensoativos. O pelo menos um tensoativo está presente em uma quantidade de cerca de 0,1% em peso a cerca de 3% em peso, preferivelmente de cerca de 0,3% em peso a cerca de 2% em peso e mais preferivelmente de cerca de 0,5% em peso a cerca de 1% em peso. O agente ativo está presente em uma quantidade de cerca de 0,1% em peso a cerca de 2% em peso, preferivelmente de cerca de 0,1% em peso a cerca de 1% em peso e mais preferivelmente de cerca de 0,3% em peso a cerca de 0,6% em peso. O gás comprimido propelente está presente em uma quantidade de cerca de 0,1% em peso a cerca de 1% em peso, preferivelmente de cerca de 0,5% em peso a cerca de 1% em peso e mais preferivelmente de cerca de 0,6% em peso a cerca de 0,8% em peso.

[046]Adicionalmente, com relação a adjuvantes que estão opcionalmente presentes, tais estão genericamente presentes como se segue: inibidor(es) de corrosão em uma quantidade de cerca de 0,05% em peso a cerca de 1% em peso; solvente(s) em uma quantidade de cerca de 0,1% em peso a cerca de 10% em peso; antimicrobiano(s) em uma quantidade de cerca de 0,05% em peso a cerca de 0,2% em peso; e controlador(es) de pH em uma quantidade apropriada para obter o desejado pH. Se outros adjuvantes estão presentes, tais estão, cada um, genericamente presentes em uma quantidade de cerca de 0,0001% em peso a cerca de 4% em peso.

[047]O pelo menos um tensoativo pode ser qualquer tensoativo apropriado ou combinação de tensoativos baseado em compatibilidade com o ingrediente ativo e inclui não-iônico, catiônico, aniônico e/ou anfotérico. Tensoativos específicos apropriados para uso sozinhos ou em uma combinação incluem, mas não são limitados a, óleo de mamona hidrogenado polietoxilado (por exemplo, TAGAT-CH60 (60 grupos óxido de etileno (EO)); TAGAT-CH40 (40 EO)); combinação de óleo de mamona etoxilado e hidrogenado (por exemplo, EUMULGIN HPS (40 EO)); etoxilato de álcool secundário (por exemplo, TERGITOL 15-S-12 e TERGITOL 15-S-7); laurato de poliglicerila-10 (por exemplo, DERMOFEEL G10L); caprilato de poliglicerila-6 (por exemplo, DERMOFEEL G6CY); álcool linear etoxilado (por exemplo, LUTENSOL AO8 (8 EO)); mono oleato de sorbitano (por exemplo, SPAN 80); monooleato de polioxietileno (20) sorbitano (por exemplo, TWEEN 80);

monolaurato de polioxietileno (20) sorbitano (por exemplo, TWEEN 20); alquil C₉₋₁₁ poliglicosídeo (por exemplo, APG 325 NK); cloreto de didecil dimetil amônio (por exemplo, BTC 1010); carbonato de didecil dimetil amônio (por exemplo, UNIQUAT 22C50); óxido de polietileno / óxido de polipropileno (por exemplo, PLURONIC F68, PLURONIC F108); e suas misturas.

[048]O agente ativo pode ser qualquer fragrância, inseticida, germicida, medicamento, sanitizante, eliminador de odor apropriados e/ou semelhantes. Um agente "ativo" é entendido ser um agente químico capaz de atividade em que ele exerce alguma força ou efeito. Ainda, o agente ativo é entendido ser insolúvel em água ou imiscível em água.

[049]Uma fragrância apropriada para uso como um agente ativo pode ser qualquer fragrância natural ou sintética, baseada em um componente único ou combinação de componentes. Fragrâncias são comercialmente disponíveis de fabricantes de fragrâncias tais como Takasago, International Flavors & Fragrances Inc., Quest, Firmenich, Givaudan, Symrise e semelhantes.

[050]O inseticida pode ser piretrinas naturais e extrato de pyrethrum, e piretróides sintéticos. Inseticidas apropriados para uso incluem, mas não são limitados a, propoxur; MGK 264; imiprotrin; sumitrim; Pynamin Forte; neo-pynamin Forte; cipermetrim; permetrim; ciflutrim; acrinatrim; aletrim, tal como D-aletrim; pinamim; benflutrim; bifentrim; bioaletrim tal como S-bioaletrim; esbiotrim; esbiol; bioresmetrim; cicloprotrim; beta-ciflutrim; cialotrim; lambda-cialotrim; cipermetrim; alfa-cipermetrim; beta-cipermetrim; cifenotrim; deltametrim; empentrim; esfenvalerato; fenpropatrim; fenvalerato; flucitrinato; tau-fluvalinato; kadetrim; fenotrim; praletrim, tal como Etoc; resmetrim; teflutrim; tetrametrim;ou tralometrim; outros inseticidas voláteis como descritos na patente US 4 439 415 também podem ser empregados.

[051]A Tabela 1 mostra vários aditivos inseticidas e seu estado físico.

Tabela 1: Aditivos inseticidas e estado físico

Nome Químico	Estado Físico
Amostra 1 – Ciflutrim	Sólido
Amostra 2 – Propoxur	Pulverizado
Amostra 3 – MGK 264	Líquido
Amostra 4 – extrato de pyrethrum	Líquido
Amostra 5 – Permetrim	Cristalino
Amostra 6 – Cypermetrim	Resina
Amostra 7 – Imiprotrin	Líquido
Amostra 8 – Quest Q-9633	Líquido
Amostra 9 – Neo-Pynamim	Pulverizado

Amostra 10 – Sumitrim	Líquido
Amostra 11 – Pynamin Forte	Líquido

[052]Ciflutrim é ciclo propano carboxilato de alfa-ciano-3-fenoxi-4-flúor benzil-2,2-dimetil-3(2,2-dicloro vinila), de Nanjing Agrovance Chemical Industry Ltd.

[053]Propoxur é metil carbamato de 2-(1-metil etoxi) fenol, de Agricultural Chemicals Division of Mobay Chemical Corporation, sob a marca registrada BAYGON TECHNICAL.

[054]MGK 264 é N-octil biciclo heptano dicarboximida de McLaughlin Gormley King Company.

[055]Extrato de Pyrethrum é um extrato natural de parte superior de flor de chrysanthemum cinerariifolium, de AJE GmbH.

[056]Permetrim é (3-fenoxi fenil) metil éster de ácido 3-(2,2-dicloro etenil)-2,2-dimetil ciclo propano carboxílico; isto é, carboxilato de 3-fenoxi benzil (1RS)-cis,trans-3-(2,2-dicloro vinil)-2,2-dimetil ciclo propano, de Sumitomo.

[057]Cypermethrim é um 3-(2,2-dicloro etenil)-2,2-dimetil ciclo propano carboxilato de ciano-(3-fenoxi fenil) metila, de Nanjung Agrovance Chemical Industry Ltd.

[058]Imiprotrim é um (1R)-2,2-dimetil-3-(2-metil-1-propenil) ciclo propano carboxilato de [2,5-dioxo-3-(2-propinil)-1-imidazolidinil] metila, de Sumitomo.

[059]Quest Q-9633 é uma mistura formulada de um agente de condicionamento de água e ativador designada para aperfeiçoar performance pesticida através de modificação de fatores tais como pH e água dura, de Helena Chemical Co.

[060]Neopinamim Forte é 2,2-dimetil-3-(2-metil-1-propenil) ciclo propano carboxilato de 1,3,4,5,6,7-hexaidro-(1,3-dioxo-2H-isoindol-2-il) metila, de Sumitomo.

[061]Sumitrim é um 2-dimetil-3-(metil propenil) ciclo propano carboxilato de 3-fenoxi benzila, de Sumitomo.

[062]Pynamin Forte é um éster de ácido (1R)-cis,trans-crisantêmico com (RS)-aletrolona, de Sumitomo.

[063]O gás comprimido propelente pode ser qualquer gás comprimido propelente conhecido convencionalmente apropriado incluindo, mas não limitado a, ar, nitrogênio, óxido nitroso, dióxido de carbono, argônio, metano, etano, e suas misturas. O gás comprimido propelente é pressurizado em uma faixa de cerca de 7,03 a 11,59 kgf/cm², preferivelmente de cerca de 8,43 a 10,89 kgf/cm² e mais preferivelmente cerca de 9,49 kgf/cm².

[064]O inibidor de corrosão pode ser qualquer inibidor de corrosão apropriado incluindo, mas não limitado a, fosfatos, tais como diidrogeno fosfato de potássio, hidrogeno fosfato de potássio, fosfato de diamônio, fosfato de potássio (monobásico ou dibásico), fosfato de sódio (monobásico ou dibásicos); nitritos, tais como nitrito de sódio nitrito de potássio e nitrito

de amônio; e/ou amino metil propanol.

[065]O antimicrobiano pode ser qualquer antimicrobiano incluindo, mas não limitado a, 2-metil-2H-isotiazol-3-ona, 1,2-benzisotiazol-3(2H)-ona, poli hexa metileno biguanida, benzo isotiazolona, 2-metil-4-isotiazolin-3-ona, e/ou carbamato de 3-iodo-2-propinil butila.

[066]O solvente pode ser qualquer solvente apropriado incluindo, mas não limitado a, alquilenos glicóis como propileno glicol e trietileno glicol; glicerina; etanol; e/ou propanol.

[067]O solvente carreador pode ser qualquer solvente carreador apropriado incluindo, mas não limitado a, água, tal como água deionizada, água destilada, água de osmose reversa e/ou água de torneira.

[068]Compostos apropriados para inclusão como um controlador de pH incluem, mas não são limitados a fosfatos, carbonatos, boratos, e ácidos orgânicos.

[069]Uma realização preferida de uma composição genérica da invenção é mostrada abaixo na Tabela 2.

Tabela 2

Componente	% em peso (faixa)	Função
Água	90 a 99	Solvente carreador
N-hidrogeno fosfato de N-potássio	0,1 a 1	Inibidor de corrosão e controlador de pH
Óleo de mamona polietoxilado e hidrogenado	0,06 a 1,9	Solubilizador tensoativo
Álcool etoxilado secundário C ₆₋₁₇ com 3-6 EO	0,04 a 1,1	Co-solubilizador
Sal de amônio quaternário	0,02 a 0,2	Co-solubilizador
Agente ativo	0,1 a 2	Agente ativo
Alquilenos glicol	0,05 a 2	Solvente para sistema tensoativo
Antimicrobiano	0,02 a 0,5	Antimicrobiano
Gás comprimido	0,1 a 1	Propelente

[070]Realizações preferidas de uma composição da invenção onde o agente ativo é uma fragrância são mostradas nas Tabelas abaixo.

[071] Tabela 3

Componente	% em peso	
Água deionizada	96,3	Solvente carreador
Diidrogeno fosfato de potássio (5%) e hidrogeno fosfato de di-potássio (45%)	1	Inibidor de corrosão e controlador de pH

(KH ₂ PO ₄ , 50% em água)		
Óleo de mamona etoxilado e hidrogenado (60 EO) (40%-100%)	0,4	Tensoativo / solubilizador
Álcool etoxilado secundário C ₆₋₁₇ com 3-6 EO	0,3	Co-solubilizador
Cloreto de didecil dimetil amônio (50%)	0,1	Co-solubilizador
Fragrância	0,5	Agente ativo
Propileno glicol	0,5	Solvente para sistema tensoativo
Antimicrobiano 2-metil-2H-isotiazol-3-ona (2,5%) e 1,2-benzisotiazol-3(2H)-ona (2,5%)	0,2	Antimicrobiano
Gás nitrogênio (135 psig)	0,7	Propelente

[072]A composição na Tabela 3 tem uma razão de tensoativo total para fragrância de 1,6:1.

[073] Tabela 4

Componente	% em peso
Água deionizada	94,1
Fosfato de potássio (50%)	1
Alquil poliglicosídeo (50%)	2,5
Fragrância	0,5
Propileno glicol	1
2-metil-4-isotiazolin-3-ona (5%)	0,2
Nitrogênio	0,7

[074]A composição de Tabela 4 tem uma razão de tensoativo total para fragrância de 5:2.

Tabela 5

Componente	% em peso
Água deionizada	96,3
Fosfato de potássio (50%)	1
Óleo de mamona hidrogenado etoxilado (60) (50%)	0,5
Álcool secundário C ₆₋₁₇ (3-6 moles etoxilato)	0,3
Cloreto de didecil dimetil amônio (50%)	0,1
Fragrância	0,5
Propileno glicol	0,4

Poli hexametileno biguanida	0,2
Nitrogênio	0,7

[075]A razão de tensoativo total para fragrância para a composição de Tabela 5 é 1,8:1.

[076] Tabela 6

Componente	% em peso
Água deionizada	96,3
Fosfato de potássio (50%)	1
Óleo de mamona hidrogenado etoxilado (60) (50%)	0,5
Álcool secundário C ₆₋₁₇ (3-6 moles etoxilato)	0,3
Cloreto de didecil dimetil amônio (50%)	0,1
Permetrim	0,5
Propileno glicol	0,4
Poli hexametileno biguanida	0,2
Nitrogênio	0,7

[077]A razão de tensoativo total para inseticida para a composição de Tabela 6 é 1,8:1.

[078]Através de uso de um gás comprimido propelente na presente invenção como comparado a um propelente de aerossol padrão, tal como um gás hidrocarboneto, a composição é capaz de ter uma menor quantidade de propelente e pelo que uma reduzida quantidade de tensoativo para liberar a mesma quantidade de agente(s) ativo, como comparada à quantidade de tensoativo e agente ativo usada com um propelente de aerossol padrão tal como um hidrocarboneto. Uso de menores quantidades de tensoativo, agente ativo e propelente é importante e benéfico uma vez que utilização de menos tensoativo, agente ativo, e propelente na composição diminui o custo da composição e menores quantidades de compostos químicos são liberadas na atmosfera comparado aos componentes de uma composição aerossol padrão. Como mostrado acima, as reduzidas quantidades de tensoativo e agente ativo, proporcionam uma redução em adesividade ou pegajosidade da composição sobre superfícies sobre as quais partículas da composição caem seguindo uso. Isto é significativo uma vez que aerossóis de gás comprimido genericamente têm um tamanho de partícula maior que aerossóis de gás não-comprimido convencionais.

[079]As composições da invenção podem ser fabricadas em qualquer maneira apropriada e através de quaisquer meios com o entendimento de que os componentes são combinados de modo que o agente(s) ativo é solvatado baseado na combinação com o tensoativo(s). Em uma realização preferida, as composições podem ser fabricadas através

de obtenção de uma solução baseada em agente ativo, por exemplo, uma solução baseada em fragrância ou solução baseada em inseticida, e combinando tal solução com um preservativo, inibidor de corrosão, água e um gás comprimido propelente. Com relação à composição de Tabela 5, a solução baseada em fragrância é provida através de combinação de óleo de mamona hidrogenado etoxilado (60 EO), o álcool secundário C₆₋₁₇ com 3-6 EO, a fragrância, o propileno glicol, e o cloreto de didecil dimetil amônio. Uma combinação do preservativo biguanida, o inibidor de corrosão fosfato de potássio, e a água deionizada é provida. A solução baseada em fragrância, a solução incluindo o preservativo e inibidor de corrosão, e um gás comprimido propelente são então combinados para obtenção de composição de produto final, tal como mostrada, por exemplo, na Tabela 7.

Tabela 7

Composição Final	% em peso
Solução baseada em fragrância	1,8
Preservativo inibidor de corrosão / água	97,5
Gás comprimido propelente	0,7

[080]Combinação de solução baseada em agente ativo, por exemplo, a solução baseada em fragrância ou solução baseada em inseticida, a solução de um preservativo, inibidor de corrosão, e água, e o gás comprimido propelente pode servir para formar a composição produto final da composição. Entretanto, os componentes da presente invenção podem ser combinados em outras maneiras apropriadas para obter a composição da invenção.

[081]As realizações exemplares aqui mostradas não são pretendidas serem exaustivas ou limitarem desnecessariamente o escopo da invenção. As realizações exemplares foram escolhidas e descritas de modo a explicar-se os princípios da presente invenção de modo que outros versados na técnica possam praticar a invenção. Como será visível para aqueles versados na técnica, várias modificações podem ser feitas sem se fugir do escopo da descrição mencionada anteriormente. Tais modificações estando dentro da habilidade daqueles versados na técnica formam uma parte da presente invenção e são abrangidas pelas reivindicações apostas.

REIVINDICAÇÕES

1. Composição aquosa pressurizada com gás comprimido contendo pelo menos um agente ativo solvatado **CARACTERIZADA** por compreender:

de 0,1% em peso a 3% em peso de pelo menos um tensoativo;

de 0,1% em peso a 2% em peso de pelo menos um agente ativo; e

de 0,1% em peso a 1% em peso de um gás comprimido propelente, e

um carreador à base de água,

em que a dita composição, baseado no peso total da composição, tem uma razão em peso de tensoativo para agente ativo de 1:3 a 5:1; e em que a composição tem 4% ou menos de compostos orgânicos voláteis (VOCs) ou é isenta de compostos orgânicos voláteis.

2. Composição, de acordo com a reivindicação 1, **CARACTERIZADA** por pelo menos um agente ativo ser pelo menos uma fragrância.

3. Composição, de acordo com a reivindicação 1, **CARACTERIZADA** por pelo menos um agente ativo ser pelo menos um inseticida.

4. Composição, de acordo com a reivindicação 1, **CARACTERIZADA** por pelo menos um tensoativo ser um ou mais dentre um tensoativo aniônico, não-iônico, catiônico ou anfotérico.

5. Composição, de acordo com a reivindicação 1, **CARACTERIZADA** por pelo menos um tensoativo ser uma combinação de tensoativos não-iônicos e catiônicos.

6. Composição, de acordo com a reivindicação 1, **CARACTERIZADA** por pelo menos um tensoativo incluir pelo menos um dentre óleo de mamona hidrogenado etoxilado; combinação de óleo de mamona hidrogenado etoxilado; álcool linear etoxilado; etoxilato de álcool secundário; laurato de poliglicerila-10; caprilato de poliglicerila-6; álcool C₆₋₁₇ etoxilado; mono oleato de sorbitano; mono oleato de polioxietileno sorbitano; mono laurato de polioxietileno sorbitano; alquil C₉₋₁₁ poliglicosídeo; cloreto de didecil dimetil amônio; carbonato de didecil dimetil amônio; óxido de polietileno/óxido de polipropileno; e misturas destes.

7. Composição, de acordo com a reivindicação 1, **CARACTERIZADA** pelo fato do dito gás comprimido propelente incluir pelo menos um dentre ar, nitrogênio, óxido nítrico, argônio, dióxido de carbono, metano, etano e misturas destes.

8. Composição, de acordo com a reivindicação 1, **CARACTERIZADA** por ainda compreender pelo menos um inibidor de corrosão.

9. Composição, de acordo com a reivindicação 8, **CARACTERIZADA** por pelo menos um inibidor de corrosão ser um fosfato, um nitrito ou amino metil propanol.

10. Composição, de acordo com a reivindicação 1, **CARACTERIZADA** por ainda compreender pelo menos um solvente.

11. Composição, de acordo com a reivindicação 10, **CHARACTERIZADA** por pelo menos um solvente ser um ou mais alquilenos glicol ou misturas deste.

12. Composição, de acordo com a reivindicação 1, **CHARACTERIZADA** por ainda compreender pelo menos um antimicrobiano.

13. Composição, de acordo com a reivindicação 12, **CHARACTERIZADA** por pelo menos um antimicrobiano ser uma metil isotiazolona, uma benzisotiazolona, uma poli hexametileno biguanida, um carbamato ou misturas destes.