



República Federativa do Brasil
Ministério da Economia
Instituto Nacional da Propriedade Industrial

(11) PI 0906260-2 B1



(22) Data do Depósito: 28/04/2009

(45) Data de Concessão: 08/09/2021

(54) Título: COMPOSIÇÃO PARA LIBERAÇÃO DE MANCHAS, KIT DE REMOÇÃO DE MANCHAS E MÉTODO PARA LIBERAÇÃO DE UMA MANCHA

(51) Int.Cl.: C11D 3/60; C11D 7/42; C11D 3/386.

(30) Prioridade Unionista: 02/05/2008 US 12/114,614.

(73) Titular(es): KIMBERLY-CLARK WORLDWIDE, INC..

(72) Inventor(es): COREY CUNNINGHAM; SCOTT W. WENZEL; CHRIS DECKER; JEFFREY R. SEIDLING.

(86) Pedido PCT: PCT IB2009051727 de 28/04/2009

(87) Publicação PCT: WO 2009/133518 de 05/11/2009

(85) Data do Início da Fase Nacional: 30/09/2010

(57) Resumo: SISTEMA DE LIBERTAÇÃO E REMOÇÃO DE MANCHAS. A presente invenção apresenta uma composição de limpeza que pode liberar cor de sangue, fluidos menstruais ou de outras manchas orgânicas. Em particular, a presente invenção alcançada um equilíbrio entre controle de espalhamento de líquido indesejado por ação capilar lateral sobre um tecido têxtil manchado para diminuir o tamanho de nódos molhadas e manter a eficácia de limpeza da composição, por meio de tipos específicos de agentes de espessamento. A composição inclui um agente oxidante, tais como peróxidos, um agente antioxidante, um agente de espessamento e outros ingredientes opcionais, que são empregados de maneira seletiva para se conseguir uma composição de base aquosa, que exibe boa estabilidade à temperaturas ambiente e boas propriedades de remoção de manchas. O agente de espessamento pode incluir um material celulósico ou de argila, amido, goma, ácido graxo, álcool graxo, partículas coloidais hidrofílicas, polioxietileno glicol ou derivados de polioxietileno glicol incluindo éteres e ésteres de ácido graxos, ou uma combinação de tais.

COMPOSIÇÃO PARA LIBERAÇÃO DE MANCHAS, KIT DE REMOÇÃO
DE MANCHAS E MÉTODO PARA LIBERAÇÃO DE UMA MANCHA
CAMPO DA INVENÇÃO

[001] A presente invenção se refere a uma montagem ou kit de produto e a método para descolorir ou neutralizar vários corantes e manchas orgânicos. Em particular, a invenção descreve um kit de limpeza e mecanismo de reação de remoção de manchas, que tem por objetivo sistemas corantes orgânicos. A presente invenção também diz respeito a uma formulação aperfeiçoada para uma solução de liberação de manchas tendo pelo menos um tipo de agente de espessamento e exibindo um escoamento de líquido controlado, quando aplicada a um substrato têxtil manchado.

ANTECEDENTES DA TÉCNICA

[002] Tradicionalmente, sangue é considerado dentre os mais difíceis tipos de mancha, em conjunto com tinta e graxa, para se tirar e remover. A remoção de manchas de sangue, por exemplo, de roupas, é um processo árduo e demorado, onde se tem que tomar cuidado de modo a não se fixar a mancha no tecido de maneira permanente. O processo típico envolve o enxágue do tecido com água com sal fria (não água quente, já que isso fixaria a mancha no tecido, tornando-a quase impossível de remover). A seguir, o tecido é embebido em água fria contendo um detergente à base de enzima ou amaciante de carne durante cerca de 30-60 minutos. Então, aplicar-se-ia um pré-enxágue de lavagem de roupa e, então, lavagem de roupa com detergente à base de enzima. (*ver, por exemplo, Field Guide to Stains*, páginas 199- 202, Quirk Publications, Inc. ©2002). Esse curso de tratamento pode ser verdadeiramente um processo demorado e não é propício para uso portátil ou do lado de fora do domicílio.

[003] Removedores de manchas recentes usam um método de oxidação para remover manchas de sangue, por exemplo, aplicando um agente oxidante à área manchada. A Patente U.S. No. 6.730.819 reivindica o

uso de agentes oxidantes, incluindo óxidos, peróxidos, ozonídeos e superóxidos. A maioria destes agentes são irritantes ou cáusticos à pele humana e, portanto, não adequados para uso em vários produtos de consumo, tais como almofadas de higiene feminina ou outras aplicações que entrem em contato com a pele. Em uma série de estudos, *Consumer Reports*, uma importante publicação norte-americana para produtos de consumo, avaliou recentemente removedores de nódoas e de manchas comercialmente disponíveis e constatou que eles ou não funcionam eficazmente contra, ou não são recomendados para, nódoas ou manchas de sangue, tinta ou graxa. (Ver, *Consumer Reports*, "Seeing Spots? Don't Rely on Quick Stain Removers," página 9, Agosto 2006; *Consumer Reports*, "Stain Removers: Which are Best," página 52, Março 2000; e *Consumer Reports* "On-the-Spot Cleanup," página 10, Junho 1998). Alguns dos removedores de nódoas e de manchas comerciais afirmam explicitamente em sua embalagem "não eficaz sobre sangue, tinta e graxa".

[004] Atualmente, dada a ausência de uma composição ou produto comercial viável, existe uma demanda por um melhor tipo de removedor de manchas, especialmente um que funcione bem sobre sangue, tinta ou graxa, dentre outros corantes e manchas. Trabalhadores em várias indústrias diferentes, tais como relacionadas à limpeza doméstica ou industrial, de lavagem de roupas, têxtil, de cosméticos ou de saúde e higiene, apreciarão uma formulação de remoção de manchas severa, mas menos cáustica, que possa neutralizar ou liberar vários tipos de corantes em velocidade relativamente rápida. A formulação pode ser aplicada a artigos que possam entrar em contato com a pele nua ou sobre uma variedade de materiais diferentes e em uma variedade de produtos sem efeitos danosos.

RESUMO DA INVENÇÃO

[005] A presente invenção se refere a um método e a sistema de produto para remover ou liberar, de maneira ativa, mancha ou corante

orgânico, tais como sangue ou fluido menstrual. O método envolve o fornecimento de um substrato têxtil, que tenha uma mancha ou corante orgânico sobre uma primeira face; a aplicação de um substrato absorvente contra um lado do substrato têxtil, ou diretamente-em contato com a mancha na primeira face ou sobre uma segunda face por trás e oposta da mancha; o tratamento com uma composição de liberação de mancha do lado do substrato têxtil oposto do substrato absorvente, tal que a composição de liberação de mancha e a mancha sejam puxados através do substrato têxtil para o substrato absorvente. A composição de liberação de manchas descolore e solvata o material de mancha para permitir que ele seja puxado através das fibras do têxtil para o substrato absorvente. Conforme a composição de liberação de manchas é colocada sobre a mancha, a ação de capilaridade do têxtil manchado puxa a solução horizontalmente através do substrato têxtil, criando uma nódoa molhada sobre o têxtil. Ao mesmo tempo, a solução está sendo puxada ao longo do eixo vertical através do plano da folha têxtil pela ação capilar do substrato absorvente. Acredita-se que a ação capilar do substrato absorvente puxa a composição de liberação de mancha através das fibras têxteis manchadas e do plano da folha têxtil, para o substrato absorvente. Tipicamente, a mancha sofre uma mudança detectável de cor dentro de cerca de 30 minutos ou menos depois do contato com a composição descolorizante.

[006] Em outro aspecto, a presente invenção também se refere a um kit de remoção de manchas que pode ser usado para praticar o método delineado acima. O kit ou montagem inclui um número de substratos absorventes que sejam adaptados para puxar umidade para longe de uma área de mancha tratada, um distribuidor contendo uma composição de liberação de manchas com um meio de solvente de base aquosa ou polar; e um dispositivo de agitação de manchas, que está configurado ou separadamente de ou como uma parte integrante do distribuidor. O meio de solvente pode estar em qualquer forma que se distribua facilmente a partir do distribuidor, mas,

tipicamente, poderia estar na forma de um líquido, gel ou semi-sólido. Os substratos absorventes são formados a partir de pelo menos um ou de uma combinação do seguinte: um material de secagem com toalha, um tecido à base de celulose absorvente, uma esponja ou espuma absorvente, um material de folha de base de tecido não tecido, ou um material superabsorvente, ou um absorvente com um forro permeável a não líquidos, ou qualquer outro substrato absorvente. Alternativamente, os substratos absorventes podem ser formados a partir de pelo menos um dos seguintes ou de suas combinações em uma forma laminada: a) um tecido disperso com ar de celulose com cerca de 50-60% de um superabsorvente homogeneamente misturado nele, b) um tecido hidroemaranhado de algodão ou c) quadrados acolchoados de algodão. Adicionalmente, pode-se agitar fisicamente a área manchada ou durante ou depois da etapa de tratamento, ou manualmente por esfregamento ou usando um dispositivo, ferramenta ou outro dispositivo de esfregamento. A mancha pode estar situada entre o substrato absorvente e uma direção a partir da qual o tratamento seja aplicado.

[007] Em ainda outro aspecto, a presente invenção inclui uma composição de liberação de manchas de base aquosa, que apresenta uma viscosidade entre cerca de 10 cP e cerca de 150.000 cP. A composição de liberação de manchas apresenta um agente oxidante, pelo menos um agente lisante de células, pelo menos um agente quelante, pelo menos um agente antioxidante, um agente de espessamento e um solvente polar. O agente oxidante pode ser peróxido de hidrogênio ou qualquer outro composto capaz de liberação controlada de peróxido de hidrogênio. O peróxido está em uma quantidade de cerca de 0,10% em peso a cerca de 10% em peso. A composição também inclui de cerca de 0,1% em peso a cerca de 10% em peso do agente lisante de células, tal como um tensoativo, de cerca de 0,05% em peso a cerca de 10% em peso do agente quelante, de cerca de 0,0005% em peso a cerca de 5% em peso do agente antioxidante, e de cerca de 50% a cerca

de 99,9% em peso do solvente polar, tal como água. Adicionalmente, a composição inclui um agente de espessamento de cerca de 0,001% em peso a cerca de 10% em peso para controlar a velocidade de escoamento e a dispersão da composição de liberação de manchas, quando aplicada a uma mancha sobre substrato têxtil tecido ou não tecido. A composição, por exemplo, pode manter cerca de 70% ou mais, em algumas modalidades, cerca de 80% ou mais, e, em algumas modalidades, cerca de 90% ou mais de seu teor em peróxido de hidrogênio (H_2O_2) inicial subsequente a ser envelhecido à temperatura ambiente ($\sim 25^\circ C$) durante duas semanas.

[008] De acordo com outra modalidade, a presente invenção se refere a um lenço, que compreende uma trama não tecida e uma composição de liberação de manchas de base aquosa, tal como listada acima, que constitui de cerca de 150% em peso a cerca de 600% em peso do peso seco do lenço. O material de lenço, de acordo com a invenção, pode ser usado como um substrato de esfregamento para agitar mecanicamente contra uma mancha e também ser aplicado como um material de substrato absorvente semelhante a papel absorvente.

[009] Outras características e aspectos da presente invenção são discutidos em maiores detalhes abaixo.

BREVE DESCRIÇÃO DAS FIGURAS

[0010] A Figura 1 é um gráfico ilustrando os perfis de reologia relativos de certos exemplos de formulações para um meio de liberação de manchas de acordo com a presente invenção. Essas composições contêm agentes de espessamento que exibem boa estabilidade química e física para armazenamento do meio, assim como uma viscosidade inicial, quando aplicadas pela primeira vez, o que fornece bom controle de escoamento, e mantêm seu poder de limpeza e eficácia de liberação de manchas.

[0011] A Figura 2 é um gráfico dos perfis de reologia de algumas formulações comparativas que contêm agentes de espessamento, mas que não

funcionam bem em manter a eficácia de limpeza.

[0012] A Figura 3 mostra uma série de fotos comparando a velocidade relativa e a eficácia de remoção de uma mancha orgânica a partir de roupas íntimas de algodão, cada uma das quais tinha sido similarmente manchada com sangue. A Figura 3A mostra uma peça de roupa depois de ser tratada com uma modalidade da presente composição de liberação de manchas e limpadas de acordo com o método descrito neste relatório durante menos do que três minutos. As Figuras 3B a 3D são peças de roupa, cada uma tratada com um produto de remoção de manchas pronto para uso competitivo comercialmente disponível e limpadas de acordo com os métodos pelo fabricante durante até cerca de três minutos.

DESCRIÇÃO DETALHADA DA INVENÇÃO

Seção I. - Definições

[0013] Conforme usado neste relatório, o termo "trama não tecida" se refere, de maneira geral, a uma trama tendo uma estrutura de fibras ou filamentos individuais, que estão entremeadas, mas não de uma maneira identificável como em um tecido de malha. Exemplos de tramas não tecidas adequadas incluem, mas não estão limitadas a, tramas fundidas por sopro, tramas ligadas por fiação, tramas cardadas, tramas dispersas por ar, etc. A gramatura da trama não tecida pode variar, tal como de cerca de 10 gramas por metro quadrado (g/m^2) a cerca de 200 g/m^2 , em algumas modalidades, de cerca de 15 g/m^2 a cerca de 170 ou 180 g/m^2 , e, em algumas modalidades, de cerca de 15 g/m^2 a cerca de 125 ou 135 g/m^2 .

[0014] Conforme usado neste relatório, o termo "trama fundida por sopro", de maneira geral, se refere a uma trama não tecida, que é formada por um processo, no qual um material termoplástico fundido é extrudado através de uma pluralidade de capilares de molde, usualmente circulares, finos, como fibras fundidas para correntes de gás (por exemplo, ar) de elevada velocidade convergentes, que atenuam as fibras de material termoplástico fundido para

reduzir seu seu diâmetro, que pode ser até o diâmetro de microfibras. Depois disso, as fibras fundidas por sopro são carregadas pela corrente de gás de elevada velocidade e são depositadas em uma superfície coletora para formar uma trama de fibras fundidas por sopro dispersas de maneira aleatória. Um tal processo é revelado, por exemplo, na Patente U.S. No. 3,849,241 para Butin, *et al.*, que é incorporada neste relatório em sua totalidade por referência para todas as finalidades. Falando de maneira genérica, fibras fundidas por sopro podem ser microfibras, que sejam substancialmente contínuas ou descontínuas, em geral, menores do que 10 micra de diâmetro, e, em geral, pegajosas quando depositadas por sobre uma superfície coletora.

[0015] Conforme usado neste relatório, o termo "trama ligada por fiação" se refere a uma trama contendo fibras substancialmente contínuas de pequeno diâmetro. As fibras são formadas por extrusão de um material termoplástico fundido a partir de uma pluralidade de capilares, usualmente circulares, finos, de uma fiandeira com o diâmetro das fibras extrudadas sendo, então, rapidamente reduzido, por exemplo, como por tiragem extrativa e/ou outros mecanismos de formação de ligação por fiação bem conhecidos. A produção de tramas ligadas por fiação é descrita e ilustrada, por exemplo, nas Patentes U.S. Nos. 4.340.563 para Appel, *et al.*, 3.692.618 para Dorschner, *et al.*, 3.802.817 para Matsuki, *et al.*, 3,338,992 para Kinney, 3.341.394 para Kinney, 3.502.763 para Hartman, 3.502.538 para Levy, 3.542.615 para Dobo, *et al.*, e 5.382.400 para Pike, *et al.*, que são incorporadas neste relatório em sua totalidade por referência para todas as finalidades. Fibras ligadas por fiação, em geral, não são pegajosas quando elas são depositadas por sobre uma superfície coletora. Algumas vezes, fibras ligadas por fiação podem ter diâmetros menores do que cerca de 40 micra, e estão frequentemente entre cerca de 5 a cerca de 20 micra.

[0016] Conforme usado neste relatório, o termo "trama cardada" se refere a uma trama produzida a partir de fibras descontínuas, que são enviadas

através de uma unidade de combinação ou de cardagem, que separa ou rompe para longe e alinha as fibras descontínuas na direção da máquina para formar uma trama não tecida fibrosa de maneira geral orientada na direção da máquina. Tais fibras são usualmente obtidas em fardos e colocadas em um abridor/liquidificador ou pegador, que separa as fibras antes da unidade de cardagem. Uma vez formada, a trama pode, então, ser ligada por um ou mais processos conhecidos.

[0017] Conforme usado neste relatório, o termo “trama dispersa por ar” se refere a entes não tecidos formados por processos de dispersão por ar, que envolvem feixes de fibras tendo comprimentos típicos variando de cerca de 3 a cerca de 19 milímetros (mm). As fibras são separadas, arrastadas em um suprimento de ar e, então, depositadas por sobre uma superfície de formação, usualmente com o auxílio de um suprimento de vácuo. Uma vez formadas, as fibras depositadas aleatoriamente são ligadas umas às outras por um ou mais processos conhecidos, por exemplo, adesivo com ar quente ou de aerossol. A dispersão por ar é descrita, por exemplo, na Patente U.S. No. 4.640.810, para Laursen *et al.*

[0018] Conforme usado neste relatório, o termo “microfibras” significa fibras de pequeno diâmetro tendo um diâmetro médio não maior do que cerca de 75 micra, por exemplo, tendo um diâmetro médio de cerca de 0,5 micra a cerca de 50 micra, ou, mais particularmente, microfibras podem ter um diâmetro médio de cerca de 2 micra a cerca de 40 micra. Outro termo frequentemente usado de diâmetro fibra é denier, que é definido como gramas por 9.000 metros de uma fibra e pode ser calculado como diâmetro de fibras em micra ao quadrado, multiplicado pela densidade em gramas/centímetro cúbico, multiplicado por 0,00707. Um denier mais baixo indica uma fibra mais fina e um denier mais elevado indica uma fibra mais grossa ou mais pesada. Por exemplo, o diâmetro de uma fibra de polipropileno dado como 15 micra pode ser convertido a denier por elevação ao quadrado, multiplicação

do resultado por 0,89 g/cm³ e multiplicação por 0,00707. Portanto, uma fibra de polipropileno de 15 micra tem um denier de cerca de 1,42 (152 x 0,89 x 0,00707 = 1,415). Fora dos Estados Unidos da América, a unidade de medição é mais comumente o "tex", que é definido como as gramas por quilômetro de fibra. Tex pode ser calculado como denier/9.

[0019] Conforme usado neste relatório, "coforma" pretende descrever uma mistura de fibras fundidas por sopro e fibras de celulose, a qual é formada por formação por ar de um material de polímero fundido por sopro, enquanto, simultaneamente, se sopram fibras de celulose suspensas por ar na corrente de fibras fundidas por sopro. As fibras fundidas por sopro, contendo fibras de madeira, são coletadas sobre uma superfície de formação, tal como fornecida por uma correia foraminosa. A superfície de formação pode incluir um material permeável a gases, tal como material de tecido ligado por fiação, que tinha sido colocado por sobre a superfície de formação.

[0020] Conforme usado neste relatório, o termo "espessante" ou "agente de espessamento" se refere a ingredientes usados para aumentar a viscosidade de solventes aquosos ou de base polar. Sua capacidade de realizar essa função está relacionada à sua solubilidade em solventes de base polar, tais como água.

Seção II. - Descrição Detalhada

[0021] Tradicionalmente, agentes oxidantes fortes, tal como peróxido, têm sido usados para alvejar ou descolorir manchas, mas a maioria dos peróxidos são difíceis de usar, já que eles são instáveis e se decompõem quando em soluções polares, ou expostos ao calor, luz, cátions de metais ou halogenetos. A presente invenção se refere a um sistema de limpeza, que rapidamente descolore e remove manchas a partir das superfícies de tecidos têxteis usados em roupas sem alvejar quaisquer corantes sobre o têxteis. Por exemplo, o produto presente pode ser empregado, com um aplicador e um substrato absorvente, em vários campos, tais como conjuntos de cuidado com

a saúde para remover de maneira eficaz sangue em entes têxteis cirúrgicos, tais como aventais, capas, roupas de cama, ou pelo consumidor em casa para vários de remoção de manchas.

[0022] Falando de maneira genérica, a presente invenção é dirigida a uma composição descolorizante, que pode liberar a cor de sangue, fluido menstrual ou outras manchas difíceis. Mais especificamente, um peróxido, agente lisante de células, agente antioxidante, solvente polar, agente de espessamento, e outros ingredientes opcionais são empregados seletivamente para se conseguir uma composição aquosa que exiba boa estabilidade à temperatura ambiente e boas propriedades de remoção de manchas. A composição, por exemplo, pode manter cerca de 70% ou mais, em algumas modalidades, cerca de 80% ou mais, e, em algumas modalidades, cerca de 90% ou mais de seu teor em peróxido de hidrogênio (H_2O_2) inicial subsequente a ser envelhecido à temperatura ambiente ($\sim 25^\circ C$) durante 2 semanas.

[0023] Por refino das características químicas da solução de limpeza de manchas, a presente invenção avança além da pesquisa prévia e atingiu certos resultados surpreendente. A presente invenção reduz a ação capilar da composição ao longo do tecido têxtil, resultando em uma nódoa molhada menor e menos água no têxtil e supera os problemas e as desvantagens associadas com composições de liberação de manchas de base aquosa prévias, tais como questões descritas no Pedido de Patente U.S. No. 11/847.549, o teor do qual é incorporado neste relatório por referência. A presente invenção se baseia na formulação para uma solução de liberação de manchas que tem peróxido, um agente lisante de células e um agente quelante, pela adição de agentes de intensificação de viscosidade, que reduz as propriedades de espalhamento e de ação capilar da solução de liberação de manchas através das fibras de um têxtil. A presente invenção é capaz de manter a eficácia de limpeza da composição da composição, enquanto fornecendo o benefício

adicional de menos molhar o têxtil durante o processo de remoção de manchas. Um produto de liberação de manchas mais viscoso reduz a concentração relativa de água permanecendo no têxtil durante a remoção de manchas, por minimização da ação capilar da solução através do têxtil. Sobretudo, isso resultará em área em uma área mais controlada e menor, que se torna molhada durante a liberação de mancha e um menor nível de molhagem global sobre o têxtil, sobre o qual um consumidor aplica a solução de limpeza. Esse benefício é desejável para consumidores do dia-a-dia, que vivenciam uma mancha sobre roupa que necessite ser vestida imediatamente depois da remoção de manchas, tal como vazamento de fluido menstrual em calças ou roupas íntimas. Nesse exemplo, a solução de liberação de manchas mais viscosa permite ao consumidor remover rapidamente a mancha e usar a roupa tratada novamente devido à menor ação de molhar global do têxtil.

[0024] Com relação a outras soluções, que contêm peróxidos, as composições de liberação de manchas da presente invenção podem ser usadas em um tipo pronto para uso conveniente de forma de produto de aplicador. Previamente, por exemplo, quando da limpeza de manchas de fluido menstrual sobre roupas íntimas, a composição de remoção de manchas, por causa de sua formulação à base de líquido de viscosidade relativamente baixa (< 9 ou 10 cP), tende a se espalhar para uma área muito grande, quando aplicada a um material têxtil de algodão. Mesmo quando a mancha for uma nódoa muito pequena, a solução de limpeza faz com que a área molhada da mancha removida se espalhe para uma área muito maior, fazendo com que a roupa íntima fique muito molhada, fazendo com que o consumidor não queira vestir sua roupa íntima novamente; portanto, inibindo as vantagens de pronto para uso do produto.

[0025] Deseja-se que um consumidor possa limpar a roupa íntima por uma aplicação localizada do produto de liberação de manchas, somente molhando a área relativamente pequena afetada pela mancha. Isso permite

que o consumidor use a roupa íntima logo depois da aplicação do produto de liberação de manchas. A adição de agentes de aumento de viscosidade limita de maneira significativa o espalhamento da solução de limpeza ao longo das fibras têxteis, mas não impede o escoamento da composição através o têxtil para o substrato absorvente. Essa abordagem para aumentar a viscosidade e retardar a velocidade de espalhamento da solução de liberação de manchas pode parecer, à primeira vista, ser convencional, mas conforme os inventores constataram, a seleção e a inclusão do tipo certo de agente de espessamento está longe de ser óbvia.

[0026] Embora o uso de agentes de espessamento tenha sido implementado em outras formulações para o aperfeiçoamento da viscosidade relativa de uma composição de detergente aquosa, tal como na Patente U.S. No. 5.703.036 (Iakovides), a distinção funcional entre tais composições e as composições presentemente reveladas tem a ver com o fato de que nem todas as formulações espessadas eram capazes tanto de prevenir a ação capilar quanto ainda manter a eficácia de limpeza dentro das restrições de tempo especificadas (por exemplo, dentro de cerca de uma hora, desejável dentro de 30 minutos). Embora alguns ingredientes de aumento de viscosidade sejam eficazes em prevenir o espalhamento da solução de limpeza, eles também podem impedir a limpeza eficaz. Os inventores desenvolveram certos agentes de aumento de viscosidade, que possam tanto evitar o espalhamento da solução de limpeza, quanto ainda limpar de maneira muito eficiente. De maneira geral, os inventores constataram que agentes de espessamento de carbômero e de acrilato não limpam bem absolutamente. Formulações como aquelas por Iakovides poderiam mostrar alguma ação capilar reduzida, mas tensoativos isoladamente não limparão manchas orgânicas difíceis de remover, tais como sangue ou outras manchas à base de sangue. A presença de agentes antioxidantes, peróxido e agentes quelantes é necessária para liberar totalmente a mancha. Ambos os aspectos têm que ser solucionados a

fim de entregar um produto eficaz.

[0027] Adicionalmente, composições de peróxido espessadas foram descritas, tais como aquelas referenciadas na Patente U.S. _No. 4.130.501 (Lutz, et ai.). Formulações descritas por Lutz, et *ai.* utilizam um tensoativo, mas a estabilidade de longo prazo da composição espessada foi alcançada por espessamento especificamente com resinas de carbopol, já que outros agentes de espessamento ou não espessaram ou não mantiveram a estabilidade de longo prazo da composição. Ao contrário, a presente invenção mostrou que acrilatos, tal como carbopol, são eficazes na prevenção de ação capilar da solução através do substrato, mas são ineficazes na limpeza da mancha de maneiras rápida e eficiente. Outros agentes de espessamento mostraram a manutenção tanto de uma baixa velocidade de ação capilar através do substrato, quanto uma limpeza eficaz da mancha.

[0028] De acordo com a presente invenção, à temperatura ambiente (~ 18-25°C), as composições que funcionaram bem com um agente de espessamento, em geral, têm uma viscosidade na faixa de entre pelo menos cerca de 10 cP a cerca de 150.000 cP. Mais tipicamente, a viscosidade está em uma faixa de cerca de 13 ou 15 cP a cerca de 25.000 cP. Em certas modalidades, a viscosidade está desejavelmente dentro de uma faixa de cerca de 20 cP a cerca de 4.600-5.000 cP, e, desejavelmente, de cerca de 20 ou 25 cP a cerca de 3.500 ou 4.000 cP. Certas modalidades preferidas exibem uma viscosidade de cerca de 75 ou 80 cP a cerca de 600 cP. Esses valores são expressos em termos de viscosidade à 5/s, uma vez que a viscosidade é medida como uma função de taxa de cisalhamento em unidades de segundos inversos (s^{-1}).

[0029] As Figuras 1 e 2, são gráficos da viscosidade de certos exemplos da formulação de limpeza conforme descrito neste relatório. A Figura 1 mostra o perfil de reologia para certos exemplos que contêm agentes de espessamento que aumentam a viscosidade, enquanto mantêm a eficácia da

formulação de limpeza. Em comparação, a Figura 2 ilustra o perfil de reologia de composições que contêm agentes de espessamento que retardam ou interferem com o poder de limpeza da formulação. Uma mera comparação dos perfis de reologia não conduziria à conclusão de que a presente invenção é óbvia. Ao invés disso, as diferenças, que distinguem entre as formulações da invenção daquelas que foram consideradas como sendo carentes em seu desempenho, não são evidentes por uma mudança na reologia de uma formulação. Ao invés disso, a diferença estava relacionada à capacidade de uma formulação em exibir tanto espalhamento lateral mínimo quanto capacidade de limpeza rápida e de remoção de manchas orgânicas. Acredita-se que a distinção entre exibir atributos tanto de boa limpeza quanto de ação capilar mínima, para uma formulação bem sucedida versus uma mal sucedida, esteja relacionada à sua composição relevante.

[0030] O agente de espessamento está presente em uma quantidade na faixa de cerca de 0,001% em peso a cerca de 10% em peso. Mais tipicamente, a quantidade é de cerca de 0,01% em peso a cerca de 5% em peso. Os inventores identificaram que agentes de espessamento à base de acrilato não foram eficazes em fornecer ambos os atributos de anti-espalhamento, enquanto se mantém a eficiência de limpeza. Especificamente, constatou-se que agentes de espessamento à base de acrilato interrompem a ação capilar da solução de liberação de manchas, mas não exibiram limpeza eficaz. Exemplos de agentes de espessamento à base de acrilato incluem polímero Carbopol 980, polímero Carbopol 940 (designação INCI: carbopol) disponível de Lubrizol/Noveon Consumer Specialties (Cleveland, OH), Ultrez 10, Ultrez 21 (designação INCI: acrilatos/polímero cruzado de acrilato de C10-30-alquila) disponível de Lubrizol/Noveon Consumer Specialties (Cleveland, OH) e Structure Plus (designação INCI: acrilatos/copolímero de amino-acrilatos/itaconato de PEG-20 e C10-30-alquila) disponível de National Starch Chemical Company (Bridgewater, NJ, EUA).

[0031] Constatou-se que diversos agentes de espessamento fornecem ambos os atributos anti-espalhamento, enquanto mantêm o poder de limpeza. Exemplos de agentes de espessamento de não acrilato preferidos incluem, mas não estão limitados a derivados de polietileno glicol, ou outros agentes de espessamento poliméricos solúveis em água à base de não acrilato.

[0032] De acordo com uma modalidade da invenção, partículas de argila podem ser adicionadas à composição de liberação de manchas como o agente de espessamento. As partículas de argila podem compreender, por exemplo, qualquer material de filossilicato adequado. As partículas de argila, por exemplo, geralmente, podem ter um tamanho de partícula de menos do que cerca de 2 micra. Argilas, que são particularmente bem adequadas para uso na presente revelação, incluem argilas formadoras de colóides, que sejam ou argilas naturais ou argilas sintéticas. Exemplos particulares de argilas, que podem ser usadas incluem laponita, montmorilonita incluindo argilas de bentonita, argilas de hectorita, argilas de atapulgita, argilas de esmectita, argilas de saponita, suas misturas, e os similares.

[0033] Em uma modalidade particular, o agente de espessamento pode compreender argila de laponita, tais como Laponite XLG (designação INCI: silicato de magnésio e sódio) disponível de Southern Clay Products, Inc. (Gonzales, TX, EUA). Laponite XLG é uma argila estratificada, sintética, similar a esmectitas naturais.

[0034] Em outra modalidade, o agente de espessamento pode compreender um amido, que inclui derivados de amido. Em geral, amidos estão disponíveis a partir de plantas, tais como milho, arroz ou tapioca, e compreendem um carboidrato complexo. Derivados de amido, em geral, incluem amidos que tenham sido hidrolisados em carboidratos mais simples por ácidos, enzimas, ou uma combinação dos dois.

[0035] Em uma modalidade particular, o agente de espessamento pode compreender um amido, tal como Structure XL (designação INCI:

fosfato de hidróxi-propil-amido) disponível de National Starch Chemical Company (Bridgewater, NJ, EUA).

[0036] Outro exemplo de um agente de espessamento, que pode ser usado na presente invenção inclui materiais de celulose, particularmente de celulose modificada. Em geral, refere-se a celulose modificada como celulose, na qual os grupos hidroxila da celulose são parcialmente ou completamente reagidos com vários entes químicos. Celuloses modificadas incluem ésteres de celulose e éteres de celulose. Agentes de suspensão de celulose, particularmente bem adequados para uso na presente invenção, incluem etil celulose, hidróxi-propil celulose, carbóxi-metil celulose, hidróxi-propil-metil celulose, hidróxi-etil-metil celulose, hidróxi-etil celulose, e suas combinações.

[0037] Ainda em outra modalidade, o agente de espessamento pode compreender uma goma natural. Gomas naturais, bem adequadas para uso na presente revelação, incluem goma guar, goma carragenana, goma arábica, goma de alfarroba, goma xantana, e suas misturas. Gomas naturais também incluem quaisquer derivados das gomas acima. Por exemplo, goma de hidróxi-propil guar também pode ser usada.

[0038] Em ainda outra modalidade, o agente de espessamento pode compreender partículas coloidais hidrofílicas. Partículas coloidais hidrofílicas, bem adequadas para uso na presente invenção, incluem celulose microcristalina, sílica defumada, sílica, sílica hidratada, e suas misturas. Especificamente, o agente de espessamento pode ser Cab-o-sil M5 (designação INCI: sílica defumada) disponível de Cabot Corporation (Tuscola, IL). Outro exemplo é Avicel 591 (designação INCI: celulose microcristalina e goma de celulose) disponível de FMC Corporation (Philadelphia, PA, EUA).

[0039] Outra classe de agentes de espessamento, que podem ser usados na presente revelação, incluem ácidos graxos e álcoois de ácidos graxos. Ácidos graxos, que podem ser usados, por exemplo, incluem ácidos

carboxílicos graxos alifáticos tendo de cerca de 8 átomos de carbono a cerca de 22 átomos de carbono na cadeia de carbono, tais como de cerca de 10 átomos de carbono a cerca de 20 átomos de carbono na cadeia de carbono. O radical alifático pode ser saturado ou insaturado e pode ser linear ou ramificado. Misturas de ácidos graxos também podem ser usadas, tais como aquelas derivadas a partir de fontes naturais, tais como ácido graxo de sebo, ácido graxo de coco, ácido graxo de soja, e similares. Ácidos graxos sinteticamente disponíveis também podem ser usados.

[0040] Exemplos particulares de ácidos graxos, que podem ser usados, incluem decanóico, ácido láurico, dodecanóico, ácido palmítico, ácido mirístico, ácido esteárico, ácido oléico, eicosanóico, ácido graxo de sebo, ácido graxo de coco, ácido graxo de soja, e suas misturas.

[0041] Conforme usado neste relatório, ácidos graxos incluem os sais de metais polivalentes dos ácidos graxos acima. Metais polivalentes, que podem ser usados para formar os sais, incluem, por exemplo, magnésio, cálcio, alumínio e zinco.

[0042] Álcoois graxos, que podem ser usados como um agente de espessamento, incluem álcoois de quaisquer dos ácidos graxos descritos acima. Em uma modalidade particular, por exemplo, o álcool graxo pode ter a seguinte fórmula:



na qual R é um grupo alquila tendo de cerca de 7 átomos de carbono a cerca de 19 átomos de carbono, tal como de cerca de 9 átomos de carbono a cerca de 17 átomos de carbono. Álcoois graxos também incluem aqueles álcoois graxos que tenham sido alcoxilados. Por exemplo, um álcool graxo, contendo de cerca de 6 a cerca de 22 átomos de carbono na cadeia de carbono, pode estar alcoxilado com óxido de etileno. O óxido de etileno pode estar presente em uma quantidade de cerca de 5 moles a cerca de 90 moles.

[0043] Exemplos particulares de álcoois graxos, que podem ser

usados, incluem álcool taurílico, álcool oleílico, álcool estearílico, álcool cetílico, álcool cetearílico, álcool berrenílico, e similares.

[0044] Em ainda outra modalidade, o agente de espessamento pode compreender um éster de ácido graxo de polioxietileno glicol ou um polioxietileno glicol éter. Por exemplo, o agente de espessamento pode compreender um ácido graxo de polioxietileno glicol de glicerol ou um polioxietileno glicol éter de um diéster de metil glicose e um ácido graxo. Exemplos particulares incluem diestearato de PEG-150, di-isoestearato de PEG-150, pentaestearato de pentaeritritol de PEG-150, glicerilcocoato de PEG-7, gliceril-cocoato de PEG-30, gliceril-laurato de PEG-12, gliceril-oleato de PEG-20, dioleato de metil-glicose de PEG-120, diestearato de metil-glicose e PEG-20, laureato de metilglicose de PEG-80, sesquiestearato de metil-glicose de PEG-20, e suas misturas.

[0045] Em uma modalidade particular, o agente de espessamento pode compreender um polietileno glicol diéster, tal como Ethox HVB ((designação INCI: di-isoestearato de PEG-175) disponível de Ethox Chemicals, Inc (Greenville, SC), Ethox HVB é o polietileno glicol diéster de ácido isoesteárico.

A. - Composição

[0046] Agora, será feita referência em detalhes a várias modalidades da invenção, um ou mais exemplos dos quais, são descritos abaixo. Cada exemplo é fornecido por meio de explicação da invenção, não de uma limitação da invenção.

[0047] No esforço dos inventores de limitar a tendência para a composição de liberação de manchas se espalhar e de controlar o tamanho final da área molhada causada pela composição, enquanto também mantendo seu poder de limpeza, foram produzidas várias formulações exemplares. Os dados estão resumidos na Tabela A anexa, na qual os Exemplos 1-4 da invenção demonstraram o melhor desempenho de limpeza observado. Os

Exemplos 5-11, os próximos melhores, e os Exemplos 12 e 13, um nível médio de eficácia de limpeza. Os Exemplos 14-19 não funcionaram bem, quando comparados aos outros. O Exemplo Comparativo A é uma formulação derivada a partir da composição descrita no pedido de Patente U.S. No. 11/847.549.

[0048] Os inventores constataram que nem todo tipo de agente de espessamento funcionará bem em reduzir o espalhamento e enquanto também mantendo a eficácia de liberação de cor e de limpeza. Usando uma variedade de agentes de espessamento para aumentar a viscosidade da solução de limpeza, os inventores testaram as características de espalhamento da solução sobre roupa íntima de algodão. Constatou-se que certos tipos de aditivos de agentes de espessamento tornam a limpeza mais difícil. Agentes de espessamento que foram considerados como não efetivos incluem agentes de espessamento à base de acrilato, tais como carbômero (polímero carbopol 980, polímero carbopol 940 disponível a partir de Noveon), acrilatos de polímero cruzado de acrilato de C10-30- alquila (Ultrez 10, Ultrez 21 disponível de Noveon) e acrilatos/aminoacrilatos/copolímero de itaconato de PEG-20 e C10-30- alquila (Structure Plus disponível de National Starch). Por exemplo, os inventores incorporaram pela primeira vez agentes de espessamento à base de acrilato (por exemplo, Ultrez 21), como no Exemplo 19, para aumentar a viscosidade da solução de liberação de manchas e testaram as características de espalhamento. Inicialmente, eles constataram que o agente de espessamento reduziu o espalhamento, mas, infelizmente, o aditivo tornou a liberação de cor e a limpeza difíceis. Embora não se esteja ligado à teoria, uma possível explicação para a eficácia relativamente pobre de moléculas de carbômero na formulação em limpeza, talvez seja que carbômeros se oponham à reação eficaz das moléculas de peróxido. Acredita-se que os agentes de espessamento à base de peróxido criam uma camada de barreira que impede que os peróxidos ativos de interajam com o

material de mancha.

[0049] Portanto, meramente espessar a formulação não seria uma solução óbvia para o problema de viscosidade apresentado. Trabalho adicional com agentes de espessamento alternativos conduziu os inventores a constatarem que agentes de espessamento celulósicos, argilas, e amidos funcionaram melhor tanto em reduzir o espalhamento lateral, quanto em exibir boa liberação de manchas e bom poder de limpeza. Em certas modalidades, quantidades de agentes de espessamento celulósicos podem variar de cerca de 0,025% a cerca de 0,35% ou 0,45%, mais tipicamente entre cerca de 0,05% e 0,25% ou 0,3%, inclusive. Por exemplo, na Tabela A, Exemplos 1, 2 e 10 de composição bem sucedidos, que incorporaram goma xantana em uma faixa de concentrações de cerca de 0,1-0,25%. Essa formulação tanto limpou bem quanto reduziu o espalhamento lateral da solução de limpeza. Quando se usa um material de argila, a quantidade de agente de espessamento pode estar presente em uma faixa de cerca de 0,05% a cerca de 3,5%, desejavelmente, cerca de 0,5% a cerca de 2,5% ou 3,0%. Amidos podem estar presentes em uma quantidade de cerca de 1,0% a cerca de 5,0%, tipicamente, entre cerca de 1,5% a cerca de 3,5%, desejavelmente, cerca de 2,0% a cerca de 3,0%.

[0050] Também resumido na Tabela A, exemplos de formulações da invenção, contendo uma quantidade apropriada de agentes de espessamento, são capazes de reduzir o tamanho de uma nódoa molhada, criada pelo espalhamento de uma gota de 1 mL de solução de limpeza aplicada ao substrato têxtil, em um fator de pelo menos cerca de 1,4, em comparação a uma solução sem um agente de espessamento. Tipicamente, a área de nódoa molhada é reduzida em um fator entre cerca de 1,7 a cerca de 8 ou 10. Em certas modalidades, a área de nódoa molhada que se espalha é reduzida por um fator de cerca de 2 a cerca de 7, e, desejavelmente, em cerca de 2,3 a cerca de 6,1 ou 6,5. A quantidade de área se superfície molhada, limpada usando as

presentes composições espessadas, pode ser reduzida em um fator de 2,3 a cerca de 25,5, quando comparadas a uma solução sem um agente de espessamento. Tipicamente, a área de superfície molhada limpada pode ser reduzida em um fator de cerca de 2,7 a cerca de 20, mais tipicamente, em um fator de cerca de 4,7 ou 5,9 a cerca de 10,5 ou 15,7, inclusive. Por meio de observação visual, a eficácia relativa de remoção de manchas e de limpeza dentro de cerca de 3 minutos, depois do tratamento de manchas, é classificada ao longo de um valor em escala desde 1 a 5, sendo que 1 representa o pior e 5, o melhor. As formulações da composição da invenção recebem classificação na faixa de 3-5. Modalidades mais desejáveis, tipicamente, exibem uma eficácia de limpeza representada na faixa de 4 e 5.

[0051] A composição de liberação de manchas pode ser formada a partir de um composto que libere peróxido quando presente em uma solução aquosa ou polar. Fontes de peróxido de hidrogênio adequadas podem incluir, por exemplo, peróxidos de metais alcalinos e alcalino-terrosos, peróxi-compostos orgânicos, peróxi-ácidos, sais farmacologicamente aceitáveis de tais, e suas misturas. Peróxidos de metais alcalinos e de metais alcalino-terrosos incluem peróxido de lítio, peróxido de potássio, peróxido de sódio, peróxido de magnésio, peróxido de cálcio, peróxido de bário e suas misturas. Peróxi-complexos orgânicos também podem ser empregados, tais como peróxido de carbamida (também conhecido como peróxido de uréia), hidrogeno-peróxido de glicerila, hidrogenoperóxidos de alquila, peróxidos de dialquila, peróxi-ácidos de alquila, peróxi-ésteres, peróxidos de diacila, peróxido de benzoíla e monoperóxi-ftalato, e suas misturas. Peróxi-ácidos e seus sais incluem peróxi-ácidos orgânicos, tais como ácido peracético, ácido perfórmico, e outros peróxi-ácidos de alquila, e monoperóxi-ftalato e suas misturas, assim como sais de peróxiácidos inorgânicos, tais como sais de persulfato, de dipersulfato, de percarbonato, de perfosfato, de perborato e de persilicato de metais alcalino e de metais alcalino-terrosos, tais como lítio,

potássio, sódio, magnésio, cálcio e bário, e suas misturas.

[0052] Independentemente de sua forma, a composição de descoloração tipicamente contém de cerca de 0,1% em peso a cerca de 10% em peso, em algumas modalidades, de cerca de 0,2 a cerca de 6% em peso, em algumas modalidades, de cerca de 0,4% em peso a cerca de 5% em peso, e, em algumas modalidades, de cerca de 0,5% em peso a cerca de 4% em peso do peróxido. Deve ser entendido que a concentração acima é a concentração inicial do peróxido imediatamente seguindo a formação da composição. Porque sabe-se que peróxidos se decompõem em água, entretanto, a concentração pode variar ao longo do tempo. Por exemplo, peróxido de uréia se dissocia em uréia e peróxido de hidrogênio em uma solução aquosa. O peróxido de hidrogênio pode se decompor ulteriormente em água e oxigênio. Independentemente, um benefício da presente invenção é que o peróxido pode ser estabilizado de maneira suficiente, de modo que o teor em peróxido da solução possa ser mantido substancialmente no mesmo nível durante um certo período de tempo. Por exemplo, o teor em peróxido de hidrogênio depois de ser envelhecido à temperatura ambiente (~ 25°C) durante 2 semanas pode ser ainda de cerca de 0,1% em peso a cerca de 10% em peso, em algumas modalidades, de cerca de 0,2 a cerca de 6% em peso, em algumas modalidades, de cerca de 0,4% a cerca de 5% em peso, e, em algumas modalidades, de cerca de 0,5% em peso a cerca de 4% em peso.

[0053] Um agente lisante de células é também empregado na composição descolorizante em uma quantidade de cerca de 0,1% em peso a cerca de 10% em peso, em algumas modalidades, de cerca de 0,5% em peso a cerca de 5% em peso, e, em algumas modalidades, de cerca de 0,8% a cerca de 4% em peso da composição descolorizante. Acredita-se que o agente lisante de células rompa a membrana de células vermelhas do sangue e, por meio disto, intensifique a capacidade do peróxido em reagir com a hemoglobina e alterar a sua cor. Um tipo particularmente adequado de agente

lisante de células é um tensoativo, tal como um tensoativo não jônico, aniônico, catiônico, anfotérico e/ou zwitteriônico.

[0054] Tensoativos não iônicos podem incluir, por exemplo, polissacarídeos de alquila, etoxilatos-copolímeros em bloco, etoxilatos de óleo de rícino, etoxilatos de álcool cetio-oleílico, etoxilatos de álcool cetearílico, etoxilatos de álcool decílico, fenol-etoxilatos de dinonila, fenol-etoxilatos de dodecila, etoxilatos de extremidade capeada, derivados de éter- amina, alcanolamidas etoxiladas, etileno glicol ésteres, alcanolamidas de ácidos graxos, alcoxilatos de álcoois graxos, etoxilatos de álcool laurílico, etoxilatos de álcool mono-ramificados, fenol-etoxilatos de nonila, fenol-etoxilatos de octila, etoxilatos de oleil-amina, alcoxilatos de copolímeros aleatórios, etoxilatos de éster de sorbitano, etoxilatos de ácido esteárico, etoxilatos de estearil-amina, etoxilatos de ácidos graxos de óleo de sebo, etoxilatos de sebo-amina, etoxilatos de tridecanol, dióis acetilênicos, polioxietileno sorbitóis, e suas misturas. Vários exemplos específicos de tensoativos não iônicos adequados incluem, mas não estão limitados a, metil-glucet-10, diestearato de metil-glicose de PEG-20, sesquiestearato de metilglicose e PEG-20, C11_15 paret-20, cetet-8, cetet-12, dodoxinol-12, lauret-15, óleo de rícino de PEG-20, polissorbato 20, stearet-20, cetil éter de polioxietileno-10, estearil éter de polioxietileno10, cetil éter de polioxietileno-20, oleil éter de polioxietileno10, oleil éter de polioxietileno-20, um nonilfenol etoxilado, octilfenol etoxilado, dodecilfenol etoxilado, ou álcool (C6-C22)- graxo etoxilado, incluindo 3 a 20 porções de óxido de etileno, iso-hexadecil éter de polioxietileno-20, glicerol-laurato de polioxietileno-23, gliceril-estearato de polioxietileno-20, metil glucose éter de PPG-10, metil-glucose éter de PPG-20, sorbitano- monoésteres de polioxietileno-20, óleo de rícino de polioxietileno-80, tridecil éter de polioxietileno-15, tridecil éter de polioxietileno-6, lauret-2, lauret-3, lauret-4, óleo de rícino de PEG-3, dioleato de PEG 600, dioleato de PEG 400, e suas

misturas. Tensoativos não iônicos comercialmente disponíveis podem incluir a gama de SURFYNOL® de tensoativos de dióis acetilênicos, disponível a partir de Air Products and Chemicals de Allentown, Pennsylvania; a gama de TWEEN® de tensoativos de polioxietileno, disponível a partir de Fisher Scientific de Pittsburgh, Pennsylvania; e a gama de TRITON® de tensoativos de polioxietileno (por exemplo, TRITON® X-100, iso-octil-ciclo=hexil---éter de polioxietileno-10) disponível a partir de Sigma-Aldrich Chemical Co. de St. Louis, Missouri.

[0055] Tensoativos não iônicos de alquil-glicosídeo também podem ser empregados e, em geral, são preparados por reação de um monossacarídeo, ou de um composto hidrolisável para formar um monossacarídeo, com um álcool, tal como um álcool graxo em um meio ácido. Por exemplo, as Patentes U.S. Nos. 5.527.892 e 5.770.543, que são incorporadas neste relatório em sua totalidade por referência para todas as finalidades, descrevem alquilglicosídeos e/ou processo para sua preparação. Exemplos adequados estão comercialmente disponíveis sob os nomes de Glucopon™ 220, 225, 425, 600 e 625, PLANTACARE®, e PLANTAPON®, todos os quais estão disponíveis a partir de Cognis Corp. de Ambler, PA. Esses produtos são misturas de mono- e oligo-glico-piranosídeos de alquila, com grupos alquila à base de álcoois graxos derivados a partir de óleo de coco e/ou de palmito. Glucopon™ 220, 225 e 425 são exemplos de poliglicosídeos de alquila particularmente adequados. Glucopon™ 220 é um poliglicosídeo de alquila, que contém uma média de 1,4 resíduos de glicosila por molécula e uma mistura de 8 e 10 grupos alquila de carbono (média de carbonos por cadeia de alquila - 9,1). Glucopon™ 225 é um poliglicosídeo de alquila relacionado com grupos alquila lineares tendo 8 ou 10 átomos de carbono (cadeia de alquila média - 9,1 átomos de carbono) na cadeia de alquila. Glucopon™ 425 inclui uma mistura de poliglicosídeos de alquila que incluem individualmente um grupo alquila com 8, 10, 12, 14 ou 16

átomos de carbono (cadeia de alquila média - 10,3 átomos de carbono). Glucopon™ 600 inclui uma mistura de poliglicosídeos de alquila que incluem individualmente um grupo alquila com 12, 14 ou 16 átomos de carbono (cadeia de alquila média - 12,8 átomos de carbono). Glucopon™ 625 inclui uma mistura de poliglicosídeos de alquila que incluem individualmente um grupo alquila tendo 12, 14 ou 18 átomos de carbono (cadeia de alquila média - 12,8 átomos de carbono). Outros glicosídeos de alquila ainda adequados estão disponíveis a partir de Dow Chemical Co. de Midland, Michigan sob a designação Triton', por exemplo, Triton' CG-110 e BG-10.

[0056] Exemplos de tensoativos aniônicos incluem sulfatos de alquilá-, éter-sulfatos de alquila, éter-sulfonatos de alquila, ésteres de sulfato de um alquil-fenóxi polioxietileno etanol, sulfonatos de α -olefinas, P-alcóxi-alcano-sulfonatos, carbonatos de alquila, éter-carboxilatos de alquila, fosfatos de alquila, éter-fosfatos de alquila, sulfo-succinatos, sarcosinatos, octoxinol- ou nonoxinol-fosfatos, tauratos, polioxietilenosulfatos de amidas de ácidos graxos, isetionatos, ou suas misturas. Exemplos particulares de tensoativos aniônicos incluem, mas não estão limitados a, sulfatos de C8-C22-alquila, sais de ácidos C8-C22-graxos, éter-sulfatos de C8-C22-alquila tendo um ou dois moles de etoxilação, éter-fosfatos de C8-C22-alquila tendo um a três moles de etoxilação, sarcosinatos de C8-C22-alcoíla, C8-C22-sulfoacetatos, C8-C22-sulfosuccinatos, dissulfonatos de óxido de difenila de C8-C22-alquila, carbonatos de C8-C22-alquila, sulfonatos de C8-C22- α -olefinas, sulfonatos de ésteres de metila, e suas misturas. O grupo C8-C22-alquila pode ser de cadeia linear (por exemplo, laurila) ou ramificada (por exemplo, 2-etil-hexila). O cátion do tensoativo aniônico pode ser um metal alcalino (por exemplo, sódio ou potássio), amônio, C1-C4-alquil-amônio (por exemplo, mono-, di-, tri-), ou C1-C8-alcanol-amônio (por exemplo, mono-, di-, tri-). Mais especificamente,

tais tensoativos aniônicos podem incluir, mas não estão limitados a, sulfatos de laurila, sulfatos de octila, sulfatos de 2-etil-hexila, lauretfosfato de potássio, sulfatos de decila, sulfatos de tridecila, cocoatos, sarcosinatos de lauroíla, sulfo-succinatos de laurila, dissulfonatos de óxidos de difenila de Clo lineares, sulfosuccinatos de laurila, éter-sulfatos de laurila (1 e 2 moles de óxido de etileno), sulfatos de miristila, sulfatos de cetila, e tensoativos similares.

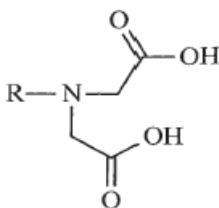
[0057] Tensoativos anfotéricos e zwitteriônicos também podem ser empregados, sendo que pelo menos um dos substituintes alifáticos contém de cerca de 8 a 22 átomos de carbono e pelo menos um dos substituintes alifáticos contém um grupo solubilizante em água aniônico, tal como um grupo carbóxi, sulfonato ou sulfato. Alguns exemplos de tensoativos anfotéricos incluem, mas não estão limitados a betainas, alquilamido-betainas, sulfo-betainas, Nalquil-betainas, sultainas, anfo-acetatos, anfo-diacetatos, carboxilatos de imidazolina, sarcosinatos, acil-anfo-glicinatos, tais como coco-anfo-carbóxi-glicinatos e acil-anfopropionatos, e suas combinações. Classes adicionais de tensoativos anfotéricos incluem fosfobetinas e as fosfitaínas. Por exemplo, alguns exemplos de tais tensoativos anfotéricos incluem, mas não estão limitados a, coco-amido-propil-betaína, lauramido-propil-betaína, amido betaína de *Limnanthes alba*, cocoil-sarcosinato de sódio; coco-anfo-acetato de sódio, coco-anfo-diacetato dissódico, cocilsarcosinato de amônio, coco-anfo-propionato de sódio, cocodimetil-carbóxi-metil-betaína, lauril-dimetil-carbóxi-metil-betaína, lauril-dimetil-carbóxi-etil-betaína, cetil-dimetilcarbóxi-metil-betaína, lauril-bis-(2-hidróxi-etil) carbóxi-metilbetaína, oleil-dimetil-gama-carbóxi-propil-betaína, lauril-bis-(2-hidróxi-propil)-carbóxi-etil-betaína, coco-amido-dimetil-propil-sultaína, estearil-amido-dimetil-propil-sultaina, lauril-amido-bis-(2-hidróxi-etil) propil-sultaína, coco-amido-dissódio-3-hidróxi-propil-fosfobetaína,

amido-dissódio-3-hidróxi-propil- fosfobetaína láurica mirística,
 amido-gliceril-fosfobetaína láurica mirística amido-
 carbóxi-dissódico-3-hidróxi-propil- fosfobetaina láurica mirística,
 coco-amido-propil-monossódio fosfitaína, amido-propil
 -monossódio-fosfitaína láurica mirística, e suas misturas. Tensoativos
 zwitteriônicos adequados incluem, por exemplo, óxidos de alquil-aminas,
 óxidos de aminas de silicone, e suas combinações. Exemplos específicos de
 tensoativos zwitteriônicos adequados incluem, por exemplo, butano-1-
 carboxilato de 4-[N,N-di(2-hidróxi-etil)-N-octadecil-amônio], 3-
 hidróxi-pentano-1-sulfato de S-[S-3-hidróxi-propil-S-hexadecilsulfônio],
 2-hidróxi-propano-1-fosfato de 3-[P,P-dietil-P-3,6,9- trioxa-
 tetradexopcil-fosfônio], propano-1-fosfonato de 3-[N,N- dipropil-N-3-
 dodecóxi-2-hidróxi-propil-amônio], propano-1- sulfonato de
 3-(N,N-dimetil-N-hexadecil-amônio), 2-hidróxiopropano-1-sulfonato de
 3-(N,N-dimetil-N-hexadecil-amônio), butano-1-carboxilato de
 4-[N,N-di(2-hidróxi-etil)-N- (2-hidróxi-dodecil) amônio], propano-1-fosfato
 de 3-[S-etil-S-(3-dodecóxi-2-hidróxi- propil) sulfônio], propano-1-fosfonato
 de 3-[P,P-dimetil-Pdodecil-fosfônio], 2-hidróxi-pentano-1-sulfato de
 5-[N,N-di(3- hidróxi-propil),-Nhexadecil-amônio], e suas combinações.

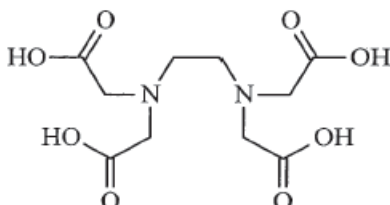
[0058] Tensoativos catiônicos também podem ser empregados na presente invenção, tais como etoxilatos de amina quaternizados, sais de alquil-amônio, sais de amônio poliméricos, sais de alquil-piridínio, sais de aril-amônio, sais de alquil-aril-amônio, compostos de amônio quaternário de silicone, e suas combinações. Exemplos específicos de tensoativos catiônicos incluem cloreto de berrentrimônio, cloreto de estearalcônio, cloreto de diestearalcônio, digliconato de cloro-hexidina, polihexametileno-biguanida (PHMB), poliamino-propil-biguanida, cloreto de cetil-piridínio, cloreto de benxamônio, cloreto de benzalcônio, e suas combinações.

[0059] A velocidade, na qual os peróxidos de decompõem em uma

solução aquosa, é dependente de muitos fatores, um dos quais inclui a presença de várias impurezas metálicas, tais como ferro, manganês, cobre e cromo, que podem catalisar a decomposição. Devido ao fato de que a composição descolorizante está tipicamente exposta a impurezas metálicas (por exemplo, íons cálcio em água) durante a mistura, o armazenamento ou uso, um agente quelante de metal é empregado na presente invenção em uma quantidade de cerca de 0,05% em peso a cerca de 10% em peso, em algumas modalidades, de cerca de 0,1% em peso a cerca de 5% em peso, e, em algumas modalidades, de cerca de 0,5% em peso a cerca de 4% em peso da composição de liberação de manchas. Sem estar limitado por teoria, acredita-se que o agente quelante de metal possa regular a exposição do peróxido a tais íons de metais e, por meios disto, limitar a liberação prematura de peróxido ativo. O agente quelante também pode auxiliar a sequestrar ferro de dentro de grupos heme, para assegurar a mudança de cor desejada. O agente quelante pode incluir, por exemplo, ácidos amino-carboxílicos (por exemplo, ácido etileno-diamino-tetra-acético) e seus sais, ácidos hidróxi-carboxílicos (por exemplo, ácido cítrico, ácido tartárico, ácido ascórbico, etc) e seus sais, ácidos poli-fosfóricos (por exemplo, ácido tripolifosfórico, ácido hexametáfosfórico, etc) e seus sais, e assim por diante. Desejavelmente, o agente quelante é multidentado, pelo fato de que seja capaz de formar múltiplas ligações de coordenação com íons de metais para reduzir a probabilidade de que qualquer dos íons de metais livres irão interagir com o peróxido. Em uma modalidade, por exemplo, pode ser utilizado um agente quelante multidentado contendo dois ou mais grupos de ácido amino-diacético (ao qual, algumas vezes, se refere como ácido imino-diacético) ou seus sais. Grupos de ácido aminodiacético, em geral, têm a seguinte estrutura:



[0060] Um exemplo de um tal agente quelante é ácido etileno-diamino-tetra-acético (EDTA), que tem a seguinte estrutura geral:



[0061] Exemplos de sais de EDTA adequados incluem EDTA dissódico de cálcio, EDTA de diamônio, EDTA dissódico e dipotássico, EDTA trissódico e tripotássico, EDTA tetrassódico e tetrapotássico. Ainda outros exemplos de agentes quelantes de ácido amino-diacético similares incluem, mas não estão limitados a, ácido butileno-diamino-tetra-acético, ácido 1,2-ciclo-hexilenodiamino-tetra-acético (CyDTA), ácido dietileno-triamino-penta-acético (DTPA), ácido etileno-diamino-tetrapropiônico, ácido (hidróxi-etil) etileno-diamino-triacético (HEDTA), EDTA trietanolamina, ácido trietileno-tetramino-hexa-acético (TTHA), ácido 1,3-diamino-2-hidróxi-propano-N,N,N',N'-tetra-acético (DHPTA), ácido metil-imino-diacético, ácido propileno-diamino-tetra-acético, ácido etileno-di-imino-dipropano-dióico (EDDM), ácido 2,2'-bis(carbóxi-metil)imino-diacético (ISA), ácido etileno-di-iminodibutano-dióico (EDDS), e assim por diante.

[0062] Ainda outros agentes quelantes multidentados adequados incluem ácido N,N,W,N'-etileno-diamino-tetra (metileno-fosfônico) (EDTMP), ácido nitrilo-trimetil-fosfônico, dihidrogeno-fosfato de 2-amino-etila, ácido 2,3-dicarbóxi-propano-1,1-difosfônico, meso-óxis

(ácido butano-diônico) (ODS), e assim por diante.

[0063] Devido a seu forte potencial de oxidação em soluções aquosas, o composto de peróxido pode atacar outros componentes da composição descolorizante (por exemplo, agente lisante de células). Neste respeito, a composição da presente invenção também emprega um agente antioxidante em uma quantidade de cerca de 0,0005% em peso a cerca de 5% em peso, em algumas modalidades, de cerca de 0,001% em peso a cerca de 1% em peso, e, em algumas modalidades, de cerca de 0,005% em peso a cerca de 0,5% em peso da composição. Sem se pretender estar limitado por teoria, acredita-se que a potencial redução do agente antioxidante lhe permite atuar como um material de sacrifício para oxidação pelo peróxido, o que permite aos outros componentes da composição funcionarem em sua capacidade desejada de descolorir uma mancha. Agentes antioxidantes adequados podem incluir, por exemplo, acetil-cisteína, ácido ascórbico, derivados de ácidos alquil-ascórbicos, 3-t-butil-4-hidróxi-anisol, 2,6-di-t-butil-p-cresol, ácido caféico, ácido clorogênico, cisteína, cloridrato de cisteína, decil-mercapto-metil-imidazol, diamil-hidroquinona, tiodipropionato de dicetila, trioleato de digaloila, tiodipropionato de dilaurila, tiodipropionato de dimiristila, dioleil-tocoferil-metil-silanol, rutinil-dissulfato monossódico, tiodipropionato de diestearila, tiodipropionato de ditridecila, gaiato de propila, gaiato de dodecila, ácido eritórbico, ferulato de etila ácido ferúlico, hidroquinona, p-hidróxi-anisol, cloridrato de hidroxilamina, sulfato de hidroxilamina, tioglicolato de iso-octila, ácido kójico, madecassicosídeo, succinato de metóxi-PEG-7-rutinila, ácido nordi-hidroguaiarético, gaiato de octila, ácido fenil-tioglicólico, fluoro-glicinol, gaiato de propila, ácido rosmarinico, rutina, eritorbato de sódio, tioglicolato de sódio, sorbitil-furfural, tio-diglicol, tio-diglicol-amida, ácido tio-diglicólico, ácido -tio-glicólico⁶, ácido tio-lático, ácido tio-salicílico, tocoferet-5, tocoferet-10, tocoferet-12, tocoferet-18, tocoferet-50, tocofersolano, tocoferol (por exemplo, vitamina E)

e seus derivados (por exemplo, derivados de vitamina E, tais como acetato de vitamina E, linoleato de vitamina E, nicotinato de vitamina E e succinato de vitamina E), o-tolil-biguanida, fosfito de tris (nonil-fenila), ácidos alfa-hidróxi-carboxílicos (por exemplo, ácido glicólico, ácido láctico, ácido mandélico) e seus sais. Desses tocoferóis e seus derivados são particularmente desejáveis e podem atuar como agentes antioxidantes fisiologicamente ativos, mesmo na membrana celular.

[0064] Além daquelas mencionados acima, a composição descolorizante da presente invenção também pode conter uma variedade de outros ingredientes opcionais. Por exemplo, a composição descolorizante pode conter um agente preservante ou sistema preservante para inibir o crescimento de microorganismos durante um período de tempo estendido. Agentes preservantes adequados para uso nas presentes composições podem incluir, por exemplo, Kathon que é uma mistura de metil-cloroisotiazolinona e metil-isotiazolinona disponível a partir de Rohm & Haas; Neolone 950®, que é metil-isotiazolinona disponível a partir de Rohm & Haas, DMDM hidantoína (por exemplo, Glydant Plus, Lonza, Inc., Fair Lawn, NJ); butil-carbamato de iodo-propinila; ésteres de benzóicos (parabenos), tais como metil-parabeno, propil-parabeno, butil-parabeno, etil-parabeno, isopropilparabeno, isobutil-parabeno, benzil-parabeno, metil-parabeno de sódio, e propil-parabeno de sódio; 2-bromo-2-nitro-propano-1,3- diol; ácido benzóico; imidazolidinil-uréia; diazolidinil-uréia; e os similares. Ainda outros agentes preservantes podem incluir etil-hexil-glicerina (Sensiva SC 50 por Schulke & Mayr), fenóxi-etanol (Phenoxyethanol por Tri-K Industries), caprilil-glicol (Lexgard O por Inolex Chemical Company, Symdiol 68T (uma mistura de 1,2-hexano-diol, caprilil-glicol e tropolona por Symrise) e Symocide PT (uma mistura de fenóxi-etanol e tropolona por Symrise).

[0065] A composição de liberação de manchas também pode incluir vários outros componentes, conforme é bem conhecido na técnica, tais como

aglutinantes, umectantes, corantes, biocidas ou bioestáticos, sais eletrolíticos, ajustadores de pH, etc. Exemplos de umectantes adequados incluem, por exemplo, etileno glicol; dietileno glicol; glicerina; polietileno glicol 200, 400 e 600; propano-1,3-diol; sorbitol; PCA de sódio; ácido hialurônico; propileno glicol; butileno glicol; monometil éteres de propileno glicol, tais como Dowanol PM (Gallade Chemical Inc., Santa Ana, California); álcoois poli-hídricos; ou suas combinações.

[0066] Para formar a composição de liberação de manchas, seus componentes são, primeiro, tipicamente dissolvidos ou dispersos em um solvente polar (por exemplo, água). Por exemplo, um ou mais dos componentes mencionados acima podem ser misturados com o solvente, ou sequencialmente ou simultaneamente, para formar a composição de liberação de manchas. Embora a concentração real do solvente empregado, de maneira geral, dependerá da natureza da composição de liberação de manchas e de seus componentes, todavia, está tipicamente presente em uma quantidade de cerca de 50% em peso a cerca de 99,9% em peso, em algumas modalidades, de cerca de 60% em peso a cerca de 99% em peso, e, em algumas modalidades, de cerca de 75% em peso a cerca de 98% em peso da composição de liberação de manchas.

[0067] O método de entrega da composição de liberação de manchas da presente invenção a uma mancha não é crítica, tanto quanto uma quantidade eficaz do peróxido seja entregue. Por exemplo, a composição de liberação de manchas pode ser fornecida na forma de uma bomba ou atomização de aerossol, gel, bastão, creme, loção, etc. Alternativamente, a composição de liberação de manchas pode ser aplicada a um suporte sólido para contato subsequente com uma mancha. A natureza do suporte sólido pode variar dependendo do uso pretendido, e pode incluir materiais, tais como filmes, papel, tramas não tecidas, tecidos de malha, tecidos tecidos, espuma, vidro, etc. Desejavelmente, o suporte sólido é um lenço configurado para uso

em artigos de vestuário ou outras superfícies, tais como um lenço para bebês, lenço para adultos, lenço para as mãos, lenço para face, lenço cosmético, lenço doméstico, lenço industrial, lenço para limpeza pessoal, bola de algodão, haste com ponta de algodão, e assim por diante.

[0068] O lenço pode ser formado a partir de qualquer um de uma variedade de materiais, conforme é bem conhecido na técnica. Por exemplo, o lenço pode incluir uma trama não tecida que contenha um material absorvente de suficiente resistência em estado molhado e absorbância para uso na aplicação desejada. Por exemplo, a trama não tecida pode incluir fibras absorventes formadas por uma variedade de processos de formação de polpa, tais como polpa *kraft*, polpa sulfite, polpa termo-mecânica, etc. As fibras de polpa podem incluir fibras de madeira macia tendo um comprimento de fibra médio maior do que 1 mm e, particularmente, de cerca de 2 a 5 mm, com base em uma média ponderada por comprimentos. Tais fibras de madeira macia podem incluir, mas não estão limitadas a madeira macia nortista, madeira macia sulina, sequóia, cedro vermelho, pinheiro do Canadá, pinheiro (por exemplo, pinheiros sulinos), abeto (por exemplo, abeto preto), suas combinações, e assim por diante. Exemplos de fibras de polpa comercialmente disponíveis, adequados para a presente invenção, incluem aqueles disponíveis a partir de Weyerhaeuser sob a designação comercial "Fluff Pulp". Fibras de madeira dura, tais como eucalipto, bordo, vidoeiro, *aspen*, e assim por diante, também podem ser usadas. Em certos casos, fibras de eucalipto podem ser particularmente desejados para aumentar a maciez da trama. Fibras de eucalipto também podem intensificar a clareza, aumentar a opacidade e mudar a estrutura pura da trama para aumentar sua capacidade de ação de capilaridade. Além disso, se desejado, fibras secundárias obtidas a partir de materiais reciclados podem ser usados, tais como polpa de fibras a partir de fontes tais como, por exemplo, papel de jornal, papelão recuperado e resíduos de escritórios. Além disso, outras fibras absorventes que podem ser

usadas na presente invenção, tais como bananeira das Filipinas, grama sabai, fio de serralha, folha de abacaxi, ésteres celulósicos, éteres celulósicos, nitratos celulósicos, acetatos celulósicos, acetato-butiratos celulósicos, etil celulose, celuloses regeneradas (por exemplo, viscose e raion), e assim por diante.

[0069] Fibras termoplásticas sintéticas também podem ser empregadas na trama não tecida, tais como aquelas formadas a partir de poliolefinas, por exemplo, polietileno, polipropileno, polibutileno, etc; politetra-fluoro-etileno; poliésteres, por exemplo, poli(tereftalato de etileno) e assim por diante; poli(acetato de vinila); poli(cloreto-acetato de vinila); polivini-butiral; resinas acrílicas, por exemplo, poliacrilato, polimetacrilato, poli(metacrilato de metila), e assim por diante; poliamidas, por exemplo, nylon; poli(cloreto de vinila); poli(cloreto de vinilideno); poli(flúoreto de vinilideno); poliestireno; poli(álcool vinílico); poliuretanos; poli(ácido láctico); seus copolímeros; e assim por diante. Devido ao fato de que muitas fibras termoplásticas sintéticas são inerentemente hidrofóbicas (isto é, não molháveis), opcionalmente, tais fibras podem ser tornadas mais hidrofílicas (isto é, molháveis), por tratamento com uma solução de tensoativo antes, durante e/ou depois da formação de trama. Outros processos conhecidos para aumentar a molhabilidade podem ser empregados, tal como descrito na Patente U.S. No. 5.057.361 para Sayovitz, *et al.*, a qual é incorporada neste relatório em sua totalidade por referência para todas as finalidades.

[0070] Se desejado, o material de trama não tecida pode ser um compósito que contenha uma combinação de fibras de polímero termoplástico sintético e fibras absorventes, tais como fibras de polipropileno e de polpa. As percentagens relativas de tais fibras podem variar sobre uma ampla gama dependendo das características desejadas do compósito não tecido. Por exemplo, o compósito não tecido pode conter de cerca de 1% em peso a cerca de 60% em peso, em algumas modalidades, desde 5 % em peso a cerca de 50

% em peso, e, em algumas modalidades, de cerca de 10% em peso a cerca de 40% em peso de fibras poliméricas sintéticas. O compósito não tecido pode igualmente conter de cerca de 40% a cerca de 99% em peso, em algumas modalidades, desde 50% em peso a cerca de 95% em peso, e, em algumas modalidades, de cerca de 60% em peso a cerca de 90% em peso, de fibras absorventes.

[0071] Compósitos não tecidos podem ser formados usando uma variedade técnicas conhecidas. Por exemplo, o compósito não tecido pode ser um “material coforma”, que contenha uma mistura ou matriz estabilizada de fibras termoplásticas e um segundo material não termoplástico. Como um exemplo, materiais coformas podem ser feitos por um processo, no qual pelo menos um cabeçote de molde de fusão e sopro esteja disposto próximo a uma calha através da qual outros materiais sejam adicionados à trama durante a sua formação. Tais outros materiais podem incluir, mas não estão limitados a, materiais orgânicos fibrosos, tais como polpa madeireira ou não madeireira, tais como algodão, raiom, papel reciclado, felpa de polpa e também partículas superabsorventes, materiais absorventes inorgânicos e/ou orgânicos, fibras descontínuas poliméricas tratadas e assim por diante. Alguns exemplos de materiais coformas são descritos nas Patentes U.S. Nos. 4.100.324 para Anderson, et al.; 5.284.703 para Everhart, et al.; e 5.350.624 para Georger, et al.; as quais são incorporadas neste relatório em sua totalidade por referência para todas as finalidades. Alternativamente, o compósito não tecido pode ser formado emaranhando-se hidraulicamente fibras e/ou filamentos com correntes em jato de alta pressão de água. Compósitos não tecidos hidraulicamente emaranhados de fibras de comprimento descontínuo e de filamentos contínuos são descritos, por exemplo, nas Patentes U.S. Nos. 3.494.821 para Evans e 4.144.370 para Bouolton, que são incorporadas neste relatório em sua totalidade por referência para todas as finalidades. Compósitos não tecidos emaranhados hidraulicamente de uma trama não

tecida de filamentos contínuos e de fibras de polpa são reveladas, por exemplo, nas Patentes U.S. Nos. 5.284.703 para Everhart, *et ai.* e 6.315.864 para Anderson, *et al.*, que são incorporadas neste relatório em sua totalidade por referência para todas as finalidades.

[0072] Independentemente dos materiais ou dos processos utilizados para formar o lenço, a gramatura do lenço é, tipicamente, de cerca de 20 a cerca de 200 gramas por metro quadrado (g/m^2), e, em algumas modalidades, entre cerca de 35 a cerca de 100 g/m^2 . Produtos de gramaturas mais baixas podem ser particularmente bem adequados para uso como lenços de carga leve, enquanto que produtos de gramaturas mais elevadas podem estar melhor adaptados para uso como lenços industriais. O lenço pode assumir uma variedade de formatos, incluindo mas não limitados a, formatos, em geral, circulares, ovais, quadrados, retangulares ou de maneira irregular. Cada lenço individual pode estar disposto em uma configuração dobrada e empilhado um em cima do outro, para fornecer uma pilha de lenços umedecidos. Tais configurações dobradas são bem conhecidas pelos técnicos especializados no assunto e incluem configurações dobradas em c, dobradas em z, dobradas em quarto, e assim por diante. Por exemplo, o lenço pode ter um comprimento desdobrado de cerca de 2,0 a cerca de 80,0 centímetros, e, em algumas modalidades, de cerca de 10,0 a cerca de 25,0 centímetros. Os lenços igualmente têm uma largura desdobrada de cerca de 2,0 a cerca de 80,0 centímetros, e, em algumas modalidades, de cerca de 10,0 a cerca de 25,0 centímetros. A pilha de lenços dobrados pode ser colocada no interior de um recipiente, tal como um tubo plástico, para fornecer uma embalagem de lenços para eventual venda ao consumidor. Alternativamente, os lenços podem incluir uma fita contínua de material, que tenha perfurações entre cada lenço e que podem ser dispostas em uma pilha ou enroladas em um rolo para distribuição. Vários distribuidores, recipientes e sistemas adequados para entrega de lenços são descritos nas patentes norte-americanas 5.785.179 para

Buczynski, *et al.*; 5.964.351 para Zander; 6.030.331 para Zander; 6.158.614 para Haines, *et al.*; 6.269.969 para Huang, *et al.*; 6.269.970 para Huang, *et al.*; e 6.273.359 para Newman, *et al.*, as quais são incorporadas neste relatório em sua totalidade por referência para todas as finalidades.

[0073] Em certas modalidades da presente invenção, a composição de liberação de manchas é incorporada em uma solução para lenços molhados para aplicação ao lenço. A solução de liberação de manchas pode, se desejado, incluir outros componentes para limpeza, desinfecção, sanitização, etc, tal como descritos nas Patentes U.S. Nos. 6.440.437 para Krzysik, *et al.*; 6.028.018 para Amundson, *et al.*; 5.888.524 para Cole; 5.667.635 para Win, *et al.*; e 5.540.332 para Kopacz, *et al.*, as quais são incorporadas neste relatório em sua totalidade por referência a elas para todas as finalidades. A liberação de manchas pode ser aplicada usando qualquer método adequado conhecido na técnica, tais como atomização, imersão, saturação, impregnação, revestimento por escova, e assim por diante. A quantidade da solução de liberação de manchas empregada pode variar dependendo do tipo de material de lenço utilizado, do tipo de recipiente usado para armazenar os lenços, da natureza da formulação de liberação de manchas e do uso final desejado dos lenços. De maneira geral, cada lenço contém de cerca de 150% em peso a cerca de 600% em peso, em algumas modalidades, de cerca de 200% em peso a cerca de 550% em peso, e, em algumas modalidades, de cerca de 300% em peso a cerca de 500% em peso de uma solução de liberação de manchas à base no peso seco do lenço.

[0074] De acordo com a presente invenção, uma mancha que seja tratada com a composição de liberação de manchas pode ser liberada ou neutralizada dentro de um período de cerca de 30 minutos ou menos, em algumas modalidades, cerca de 15 minutos ou menos, e, em algumas modalidades, cerca de 5 minutos ou menos. A mudança de cor resultante pode ser observada visualmente ou detectada com um leitor óptico, tal como um

que se baseie em colorimetria, conforme descrito abaixo.

[0075] As presentes composições de liberação de manchas poderiam conter um ou uma combinação ou múltiplos solventes (ou meio líquido), mas uma modalidade desejável é um solvente único (água). De acordo com uma modalidade desejada, os ingredientes são bem misturados em conjunto em água, e os ingredientes podem ser bem misturados em conjunto de maneira estável. Uma vez que certos ingredientes não são compatíveis com peróxido de hidrogênio, em outras modalidades, os ingredientes da formulação poderiam ser armazenados em múltiplas câmaras de um distribuidor até logo antes do uso, quando eles podem ser misturados em conjunto antes da distribuição. Por exemplo, se uma modalidade incorporasse um agente lisante de células, que não fosse compatível com peróxido, a formulação ainda seria estável por separação daqueles dois componentes até prontos para serem distribuídos.

[0076] A presente invenção pode ser melhor entendida com referência aos exemplos listados nas figuras e tabelas acompanhantes dos seguintes exemplos.

Métodos de Teste

[0077] O envelhecimento foi realizado em amostras de líquidos de 4,5 gramas e lenços carregados com 330% de nível de adição da formulação. As amostras líquidas foram colocadas em fornos de 40°C e 50°C, assim como foram mantidas à temperatura ambiente com pontos de puxada em 1 semana, 2 semanas, 4 semanas, 6 semanas e 8 semanas. Os lenços molhados, comprimidos para se assegurar que os lenços absorvam o fluido (isto é, enrolados com um pino de enrolamento), embrulhados em uma película de estanho com as costuras presas com fita adesiva, colocados em uma bolsa plástica selável e colocados nos fornos, e em temperatura ambiente. Depois de envelhecimento, a concentração de peróxido de hidrogênio (H₂O₂) foi detectado analiticamente usando técnicas convencionais. Mais

especificamente, um sal de titânio foi adicionado às soluções de teste para induzir uma mudança de cor. A leitura de absorvância da amostra resultante foi, então, detectada via espectrofotometria, sendo que a intensidade da leitura foi proporcional à concentração de H_2O_2 .

[0078] A capacidade em formar uma composição descolorizante com peróxido estável é demonstrada. Duas formulações de exemplo descolorizantes foram testadas sob três diferentes condições, para um total de doze amostras descolorizantes. As Amostras 1-6 foram formadas com urna composição conforme descrita na Tabela 1.

Tabela 1: Composição das Amostras 1-6

Componente	% em Peso na Fórmula
Água	98,1
Lauret-Fosfato de Potássio	0,60
Polissorbato 20	0,30
EDTA Tetrassódico	0,20
Acetato de Tocoferila	0,001
Peróxido de Hidrogênio	0,60
Agentes preservantes e componentes não ativos adicionais	0,199

[0079] As amostras 1-3 são amostras líquidas preparadas por adição dos componentes da formulação a um bécher e mistura até homogênea. Nas amostras 4-6, a composição líquida é expressa em lenços coformas. Em particular, cerca de 4,5 gramas da formulação foram colocados em vários pequenos frascos (suficientes por ponto de puxada por amostra) e colocados na temperatura apropriada para avaliação. As amostras de lenço coforma (suficiente para 1 lenço por ponto de puxada) são aplicados com uma solução à 330% do peso seco, embrulhados em película com a costuras fixadas com fita adesiva, colocados em uma bolsa plástica e adicionados ao ambiente de temperatura apropriada (40°C, 50 °C ou temperatura ambiente). Uma vez formadas, as amostras 1-6 foram envelhecidas em várias temperaturas (temperatura ambiente, 40 °C e 50°C) conforme descrito acima. Os resultados são descritos abaixo na Tabela 2.

Tabela 2: Concentração de Peróxido de Hidrogênio de Amostras Envelhecidas

Amostra	Temperatura de Envelhecimento (°C)	% H ₂ O ₂ em Solução (Inicial)	Depois de 1 semana		Depois de 2 semanas		Depois de 4 semanas	
			% H ₂ O ₂ em Solução	% de Inicial	% H ₂ O ₂ em Solução	% de Inicial	% H ₂ O ₂ em Solução	% de Inicial
1	Ambiente	0,68%	0,62%	91 %	0,67%	99%	0,58%	85%
2	40	0,68%	0,58%	85%	0,63%	93%	0,55%	81%
3	50	0,68%	0,56%	82%	0,54%	79%	0,41%	60%
4	Ambiente	0,66%	0,63%	95%	0,68%	103%	0,67%	102%
5	40	0,57%	**	**	0,51%	89%	**	**
6	50	0,42 %	**	**	0,13%	31%	**	**

** Amostras secas demais para extrair qualquer solução.

II.

[0080] Amostras 7-16 são formadas de acordo com a composição descrita abaixo nas Tabelas 3 e 4.

Tabela 3: Composição das Amostras 7-11

Componente	% em Peso na Fórmula
Água	95,4
Lauril-Sulfato de Sódio	0,60
EDTA Tetrassódico	2
Aduto Uréia - Peróxido de Hidrogênio	2

Tabela 4: Composição das Amostras 12-16

Componente	% em Peso na Fórmula
Água	96,8
Lauril-Sulfato de Sódio	0,60
EDTA Tetrassódico	2
Peróxido de Hidrogênio	0,60

[0081] As amostras 7-11 eram amostras líquidas preparadas por adição dos componentes da formulação a um bécher e mistura até homogênea. As amostras 12-16 eram amostras de lenço coforma, e (suficiente para 1 lenço por ponto de puxada) são aplicadas com uma solução a 330% do peso seco, embrulhadas em película com as costuras fixadas com fita adesiva, colocadas em uma bolsa plástica e adicionadas ao ambiente de temperatura apropriada (40°C, 50°C ou temperatura ambiente). Uma vez formadas, as amostras 7-16 foram envelhecidas em várias temperaturas (temperatura ambiente, 40°C e

50°C) conforme descrito acima. Os resultados são descritos abaixo na Tabela 5.

Tabela 5: Concentração de Peróxido de Hidrogênio de Amostras envelhecidas

Amostra	Temperatura de Envelhecimento (°C)	% H ₂ O ₂ em Solução (inicial)	Depois de 1 semana		Depois de 2 semanas	
			% H ₂ O ₂ em Solução	% de Inicial	% H ₂ O ₂ em Solução	% de Inicial
7	Ambiente	0,54%	0,37%	69%	0,35%	65%
8	40	0,54%	0,17%	31%	0,09%	13%
9	50	0,54%	<0,02%	<4%	<0,02%	<4%
10	40	0,68%	0,09%	13%	0,05%	7,4%
11	50	0,68%	<0,02%	<4%	0,06%	8,8%
12	Ambiente	0,34%	0,10%	29%	0,07%	21%
13	40	0,34%	0,03%	8,8%	<0,02%	<4%
14	50	0,34%	<0,02%	<4%	<0,02%	<4%
15	40	0,36%	0,03%	8,3%	0,04%	11%
16	50	0,54%	<0,02%	<4%	**	-

** Amostras secas demais para extrair qualquer solução.

[0082] Conforme indicado na Tabela 5, a estabilidade das amostras formadas sem um agente antioxidante (amostras 7-16) não foi tão boa quanto as amostras formadas com um agente antioxidante (amostras 1-6, Tabela 4).

B. Medição de Cor

[0083] Na medição de cor, uma pessoa certamente pode avaliar os tons e matizes relativos de cor por meio de comparação usando o olho nu. Para um padrão objetivo, no entanto, um método de avaliação, que dote o observador com dados numéricos em conjunto com um processo para quantificar aqueles dados, é necessário usando um espectrofotômetro, e um método de interpretação de cores: Delta E (AE). A intensidade e a mudança de cor podem ser medidas usando um teste convencional conhecido como "CIELAB", que é discutido em *Pocket Guide to Digital Printing* por F. Cost, Delmar Publishers, Albany, N.Y. ISBN 0-8273-7592-1, nas páginas 144 e 145, o conteúdo do qual é incorporado neste relatório por referência. Esse método define três variáveis, L*, a* e b*, que correspondem às três características de uma cor percebida, com base na teoria oponente de percepção de cor. As três variáveis têm o seguinte significado:

L* = Brilho (ou Luminosidade), variando desde 0 a 100, em

que 0 = escuro e 100 = claro;

a^* = Eixo vermelho / verde, variando aproximadamente desde -100 a 100; valores positivos são avermelhados e valores negativos são esverdeados; e

b^* = Eixo amarelo / azul, variando aproximadamente desde -100 a 100; valores positivos são amarelados e valores negativos são azulados.

[0084] Devido ao fato de que o espaço de cor CIELAB é algo visualmente uniforme, um número único pode ser calculado, que represente a diferença entre duas cores como percebidas por um ser humano. Essa diferença é denominada AE e calculada tomando-se a raiz quadrada da soma dos quadrados das três diferenças (L^* , Aa^* e Ab^*) entre as duas cores.

[0085] No espaço de cor CIELAB, cada unidade de AE é aproximadamente igual a uma diferença "precisamente observável" entre duas cores. CIELAB, portanto, é uma boa medida para um sistema de especificação de cor independente de aparelho objetivo, que pode ser usado como um espaço de cor de referência para a finalidade de gerenciamento de cor e de expressão de mudanças de cor. Usando esse teste, as intensidades de cor (L^* , a^* e b^*) podem, portanto, ser medidas usando, por exemplo, um espectrofotômetro portátil a partir de Minolta Co. Ltd. de Osaka, Japão (Modelo # CM2600d). Esse instrumento utiliza a geometria D/8 que se conforme a CIE No. 15, ISO 7724/1, ASTM E1164 e JIS 28722:1982 (iluminação difusa/sistema de visualização de 8 graus. A luz D65 refletida pela superfície de espécime, em um ângulo de 8 graus em relação à normal da superfície, é recebida pelo sistema óptico de medição de espécime. Ainda outros dispositivos adequados para medição da intensidade de uma cor visual também podem ser usados na presente invenção. Por exemplo, um leitor de refletância adequado é descrito na publicação de Pedido de Patente U.S. No. 2003/0119202 para Kaylor, et al., o conteúdo do qual é incorporado neste

relatório por referência.

[0086] Na Figura 3 anexa, roupas íntimas manchadas são limpadas usando os presentes método e formulação de liberação de manchas (Figura 3A) e soluções de limpeza comerciais competitivas (Figuras 3B - 3D). A Figura 3A mostra uma roupa à base de algodão, que foi tratada com a composição da invenção e depois de 1:30 minutos de tempo de limpeza, de acordo com o método de limpeza. As Figuras 3B, 3C e 3D mostram roupas similares tratadas com produtos competitivos #1, 2 e 4, respectivamente, depois de usar de acordo com as instruções do fabricante durante 3 minutos. Pode-se ver que o contraste entre a eficácia de remoção de manchas na Figura 3A, na qual a mancha sumiu completamente, e os outros painéis nas Figuras 3B-3D, nas quais ainda existe sombra ou pior da mancha. Embora a presente composição remova completamente a mancha do substrato têxtil quando tratado, um observador durante o curso da limpeza vê a invenção produzir uma mudança de cor, em que a cor da mancha é reduzida em um valor de $\Delta E > 5$. De maneira geral, a cor da mancha é reduzida em um valor de ΔE de pelo menos 15, mas maior do que 20-30 é típico; frequentemente em um valor de ΔE em torno de 40 ou 50.

[0087] O corante ou mancha é liberada dentro de um período de cerca de 30 minutos ou menos depois do tratamento, mas, tipicamente, se torna visualmente indistinguível pelo olho nu abaixo de cerca de 10-15 minutos, ou muitíssimo desejavelmente abaixo de cerca de 3-5 minutos.

C. - Método e Kit

[0088] De acordo com outro aspecto da presente invenção, os inventores desenvolveram um método bastante eficaz para a liberação de uma mancha a partir de um substrato têxtil. O método otimiza o potencial da composição de liberação de manchas descrito no pedido de Patente U.S. No. 11/847.549, mas parece ser ainda mais eficaz com a presente composição com viscosidade relativa mais elevada. De maneira geral, o método compreende: o

fornecimento de um substrato têxtil que tenha uma mancha ou corante orgânico em uma primeira face; a aplicação de um substrato absorvente contra um lado do substrato têxtil ou diretamente em contato com a primeira face com a mancha ou sobre uma segunda face atrás de ou oposta á mancha; o tratamento com uma composição de liberação de manchas do lado do substrato têxtil oposto ao substrato absorvente, tal que a composição de liberação de manchas seja puxada através do substrato têxtil em conjunto com a mancha para o substrato absorvente.

[0089] Pode-se usar um distribuidor preenchido com a presente composição de liberação de manchas. O distribuidor tem que ser capaz de conter um líquido diluído com água sem vaziar e de resistir à quantidade de peróxido de hidrogênio na formulação sem degradação do material do qual o distribuidor seja feito. De maneira ideal, o distribuidor também seria capaz de uma aplicação pontual direta e de fornecer agitação para a mancha, conforme a composição seja distribuída. Esses distribuidores poderiam incluir, mas não limitado a: tubos, garrafas, bolas roloadoras ou aplicadores do tipo caneta. Um material comum inerte a peróxido de hidrogênio seria polietileno de alta densidade (PEAD), embora haja outros disponíveis no mercado que seriam adequados para criação do distribuidor.

[0090] O material absorvente deve ser capaz de absorver fluido e de reter sua forma durante o processo de limpeza. O material pode ter uma barreira de algum tipo em um lado do mesmo para proteger as mãos do usuário dos fluidos durante a limpeza, tal como uma camada plástica ou de película. De maneira ideal, o material absorvente seria capaz de ser descartado depois do tratamento, uma vez que manchas de sangue são sujas e não higiênicas. O substrato absorvente pode ser selecionado a partir de uma variedade de diferentes tecidos e entes têxteis, por exemplo, algodão ou entes têxteis de microfibras, esponjas absorventes (naturais ou sintéticas), espumas absorventes, qualquer tecnologia de folha de base seca que seja atualmente

usada em lenços umedecidos (coforma, disperso por ar, hidroemaranhado, fundido por sopro, hidro-malha, etc), toalhas, papel (das quais muitos tipos estão disponíveis), material superabsorvente isoladamente ou incorporados em outra tecnologia listada previamente. Com base em absorção de água a partir de entes têxteis de algodão, uma vez que algodão é o mais comum tecido usado para roupas íntimas ou outras peças de roupa, e é difícil manchar ou untar à seco. As seguintes variedades de entes têxteis são tipos de substratos absorventes mais desejáveis e adequados: incluindo um substrato disperso por ar de celulose com cerca de 50-60% de superabsorvente misturado nele; um substrato de algodão coforma, de hidro-malha ou hidroemaranhado que esteja alvejado ou que não esteja alvejado; quadrados acolchoados de 100% algodão comercialmente disponíveis, tais como para uso em aplicações cosméticas; e combinações dos anteriores em uma estrutura laminada.

[0091] O método, de acordo com uma modalidade, faz uso da composição de liberação de manchas estabilizada descrita contida dentro de um aplicador adequado, distribui a composição e a esfrega por sobre um têxtil manchado no primeiro lado, ou no lado frontal, da mancha e aplicando um material absorvente a partir de um segundo lado, ou lado oposto ou traseiro do substrato têxtil de mancha, que é mudado ou movido para uma área seca, limpa, conforme o material absorvente se torne sujo da mancha ou alcance sua capacidade de absorção máxima. Esse método de uso puxa a solução de limpeza (ou como um líquido, gel ou pasta, dependendo da viscosidade baixa ou elevada em particular do material) através do tecido têxtil de uma peça de roupa e para o material absorvente, auxiliando a limpeza de várias maneiras. Primeiro, o método de uso facilita a limpeza solvatando e puxando algo da mancha de sangue para longe das fibras da peça de roupa e para o substrato absorvente. Isso remove de maneira ativa parte da mancha, fisicamente, a partir de dentro da peça de roupa, deixando menos material que manche a descolorir. Segundo o método de uso ajuda a remoção de manchas mantendo

o trajeto e o escoamento de agentes ativos na composição de liberação de manchas de maneira relativamente curta através do têxtil. Em outras palavras, por exemplo, por colocação da área afetada de uma peça de roupa sobre o substrato absorvente, pode-se impelir a descoloração da mancha verticalmente a partir do lado de topo da mancha para o lado de fundo da mancha, enquanto se minimiza o movimento de fluido lateral, ou horizontal, ou movimento de fluido a partir do local da mancha para locais não manchados na peça de roupa, imediatamente adjacentes ao local da mancha. Terceiro, à medida que o material de substrato absorvente alcança sua capacidade de absorção máxima em uma área, de acordo com o método, pode-se ajustar o substrato absorvente, movendo-se para expor a peça de roupa à outra área seca limpa, de modo a evitar que a peça de roupa reabsorva os fluidos manchados ou coloridos.

[0092] Em outro exemplo, o material absorvente é colocado é colocado na palma da mão aberta e manobrado de modo que ele repouse em contato com o lado traseiro da mancha. Com a outra mão, a composição descolorizante estabilizada é aplicada ao lado frontal da mancha com agitação, usando o distribuidor. Conforme o material absorvente se torne sujo, ele é movido, de modo que uma área limpa do material absorvente esteja em contato com o lado traseiro da mancha e o tratamento continue. Essa distribuição com agitação e movimento de material absorvente é continuada até que a mancha seja completamente removida. Seguindo o tratamento, a peça de roupa pode continuar a ser usada, ou ser submetida à lavagem como habitual.

[0093] O método exhibe limpeza superior, especificamente em manchas de sangue menstrual, e remove rapidamente manchas que estejam úmidas ou ressecadas. A partir de tentativas empíricas usando vários distribuidores, tipos de distribuição e protocolos de limpeza, os presentes método e composições parecem limpar mais rapidamente e completamente do

que a composição descolorizante estabilizada em outras formas. Por exemplo, as seguintes metodologias foram exploradas: dois lenços carregados com um nível de adição de 330% da composição descolorizante estabilizada, esfregada no lado frontal e no lado traseiro da mancha. O método de limpeza e a composição de liberação de manchas podem remover manchas tipicamente dentro de cerca de um a três minutos. Em alguns casos, tão rapidamente quanto trinta segundos, a mancha é removida completamente.

[0094] Um segundo conjunto de experimentos demonstrou a eficácia de limpeza dos presentes composição de liberação de manchas e método de limpeza. A Figura 3 mostra uma série de fotografias tiradas de roupas íntimas de algodão, que tinham sido similarmente manchadas de maneira e tratadas com exemplos representativos dos presentes composição e sistema de limpeza da invenção e outros produtos de limpeza "apressados" competitivos, atualmente disponíveis comercialmente. A Figura 3A mostra a peça de roupa depois de ser tratada com a presente invenção durante cerca de 1 - 2 minutos. As Figuras 3B, 3C e 3D são imagens de peças de roupa tratadas com os produtos e métodos competitivos, depois de cerca de 3 minutos. Como se pode ver, os presentes composição e método de remoção de manchas novamente entregam capacidade (ou eficácia) de limpeza superior, mais rapidamente (~1:30 vs. ~3:00 minutos) e completamente do que todos os produtos competitivos atuais e metodologias da técnica testados.

[0095] Embora a invenção tenha sido descrita em detalhes com respeito às suas modalidades específicas, será apreciado que os técnicos especializados no assunto, quando atingindo e entendendo o exposto acima, podem prontamente conceber alterações a variações de e equivalentes àquelas modalidades. Conseqüentemente, o escopo da presente invenção deve ser avaliado como aquele das reivindicações apensas e quaisquer de seus equivalentes.

REIVINDICAÇÕES

1. Composição para liberação de manchas, caracterizada pelo fato de que compreende: 0,10% em peso a 10% em peso de um agente oxidante, de 0,1% em peso a 10% em peso de pelo menos um agente lisante de células, de 0,05% em peso a 10% em peso de pelo menos um agente quelante, de 0,0005% em peso a 5% em peso de pelo menos um agente antioxidante, de 0,001% em peso a 10% em peso de um agente de espessamento de não acrilato, e de 50% em peso a 99,7% em peso de pelo menos um solvente polar, em que o agente antioxidante compreende tocoferol ou um derivado do mesmo, e em que o agente de espessamento de não acrilato compreende argila, amido, celulose, goma, ácido graxo, álcool graxo, partículas coloidais hidrofílicas, polioxietileno glicol ou derivados de polioxietileno glicol compreendendo éteres e ésteres de ácidos graxos, ou uma combinação dos mesmos.

2. Composição de acordo com a reivindicação 1, caracterizada pelo fato de que o solvente polar é água.

3. Composição de acordo com a reivindicação 1 ou 2, caracterizada pelo fato de que a composição apresenta uma viscosidade entre pelo menos 10 cP (10 mPa.s) e 150.000 cP (150.000 mPa.s).

4. Composição de acordo com qualquer uma das reivindicações 1 a 3, caracterizada pelo fato de que o agente oxidante é um peróxido ou material que libera peróxido, ou compreende peróxido de hidrogênio ou um peróxi-complexo orgânico.

5. Composição de acordo com a reivindicação 4, caracterizada pelo fato de que o peróxido constitui de 0,4% em peso a 5% em peso da composição.

6. Composição de acordo com qualquer uma das reivindicações 1 a 5, caracterizada pelo fato de que o agente lisante de células é um tensoativo, e de que o agente lisante de células constitui de 0,5% em

peso a 5% em peso da composição para liberação de manchas.

7. Composição de acordo com qualquer uma das reivindicações 1 a 6, caracterizada pelo fato de que o agente quelante compreende um ácido amino-carboxílico, um sal de um ácido amino-carboxílico, ou uma combinação dos mesmos, e o agente quelante constitui de 0,1% em peso a 5% em peso da composição.

8. Composição de acordo com qualquer uma das reivindicações 1 a 7, caracterizada pelo fato de que o agente quelante compreende ácido etileno-diamino-tetra-acético- (EDTA), um sal de ácido etileno- diamino-tetra-acético (EDTA), ou uma combinação dos mesmos.

9. Composição de acordo com qualquer uma das reivindicações 1 a 8, caracterizada pelo fato de que o agente antioxidante compreende acetato de vitamina E, linoleato de vitamina E, nicotinato de vitamina E, succinato de vitamina E, ou uma combinação dos mesmos, e o agente antioxidante constitui de 0,001% em peso a 1% em peso da composição.

10. Composição de acordo com qualquer uma das reivindicações 1 a 9, caracterizada pelo fato de que o solvente está na forma de um líquido, um gel ou um semi-sólido.

11. Kit de remoção de manchas, caracterizado pelo fato de que compreende: um número de substratos absorventes, que sejam adaptados para puxar umidade para longe de uma área de mancha tratada, um distribuidor contendo uma composição para liberação de manchas como definida em qualquer uma das reivindicações 1 a 10; e um dispositivo de agitação de manchas, que esteja configurado separadamente ou como uma parte integrada do dito distribuidor.

12. Método para liberação de uma mancha de um substrato têxtil, o método caracterizado pelo fato de que compreende: fornecer um substrato têxtil, permeável a um líquido, que tenha uma mancha ou corante

orgânico em uma primeira face; aplicar um substrato absorvente contra um lado do substrato têxtil ou diretamente em contato com a primeira face com a mancha ou em uma segunda face atrás ou oposta à mancha; tratar com uma composição para liberação de manchas como definida em qualquer uma das reivindicações 1 a 10, o lado do substrato têxtil oposto ao substrato absorvente, tal que a composição para liberação de manchas seja puxada através do substrato têxtil com a mancha para o substrato absorvente.

13. Método de acordo com a reivindicação 12, caracterizado pelo fato de que compreende adicionalmente abradar mecanicamente ou agitar fisicamente o substrato têxtil ou mancha durante ou depois da etapa de tratamento, manualmente ou com um dispositivo.

14. Método de acordo com a reivindicação 12 ou 13, caracterizado pelo fato de que a mancha está situada entre o substrato absorvente e uma direção de fonte, a partir da qual o tratamento é aplicado.

15. Método de acordo com qualquer uma das reivindicações 12 a 14, caracterizado pelo fato de que o corante ou mancha é liberado dentro de um período de 30 minutos depois do tratamento.

16. Método de acordo com qualquer uma das reivindicações 12 a 15, caracterizado pelo fato de que o corante ou mancha é liberado dentro de 15 minutos depois do tratamento.

17. Método de acordo com qualquer uma das reivindicações 12 a 16, caracterizada pelo fato de que o substrato absorvente é formado a partir de pelo menos um ou uma combinação dos seguintes: um material para toalhas de papel, um tecido à base de celulose absorvente, uma esponja ou espuma absorventes, um material de folha de base de tecido não tecido ou um material superabsorvente.

18. Método de acordo com a reivindicação 17, caracterizada pelo fato de que o substrato absorvente é formado a partir de pelo menos um dos seguintes ou de combinações dos mesmos em uma forma laminada: a)

substrato coforma ou hidroemaranhado, b) um tecido disperso por ar de celulose com 50-60% de um superabsorvente homogeneamente misturado no mesmo, c) um tecido hidroemaranhado de celulose de algodão ou d) quadrados acolchoados de algodão.

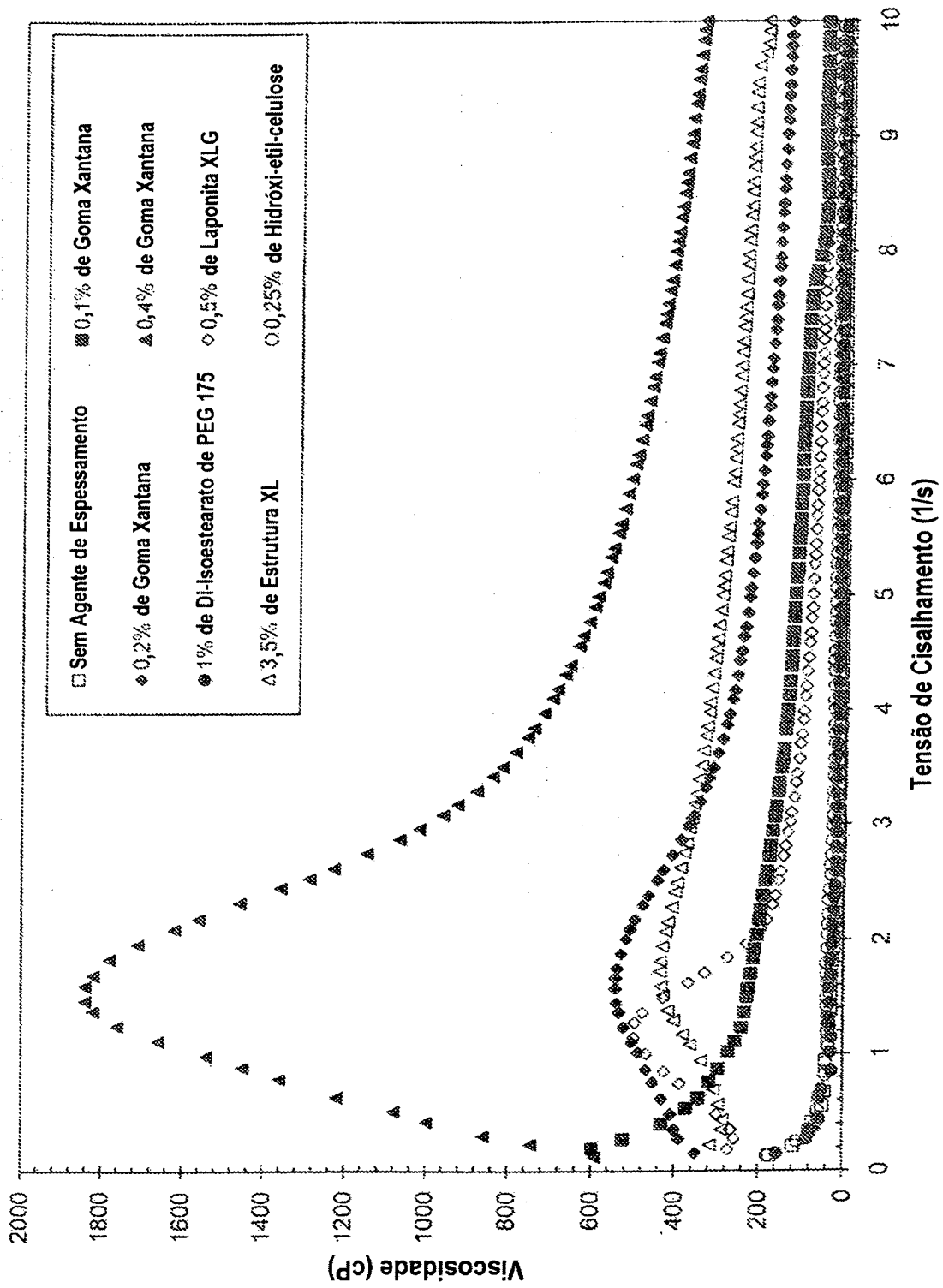


FIG. 1

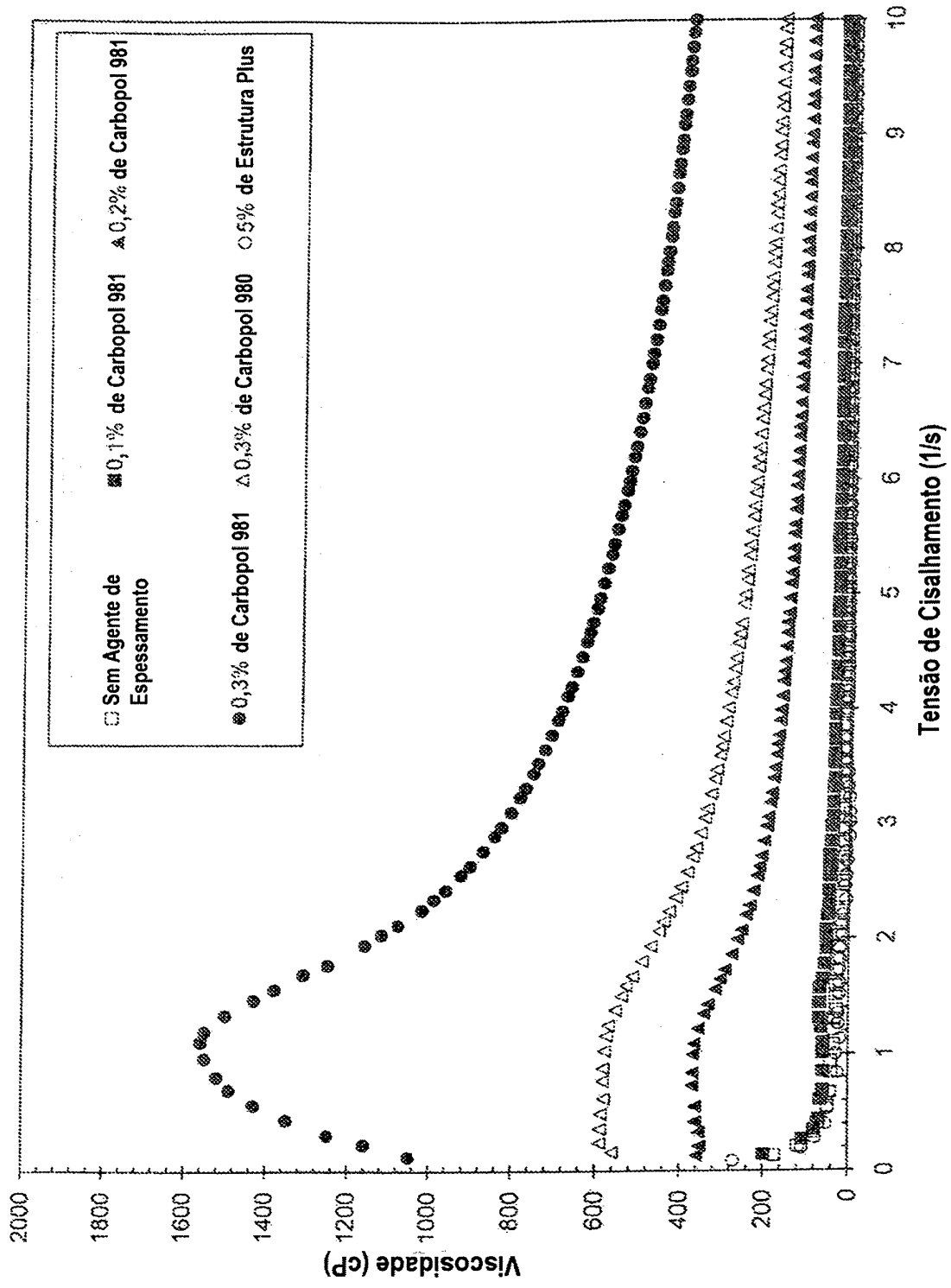


FIG. 2

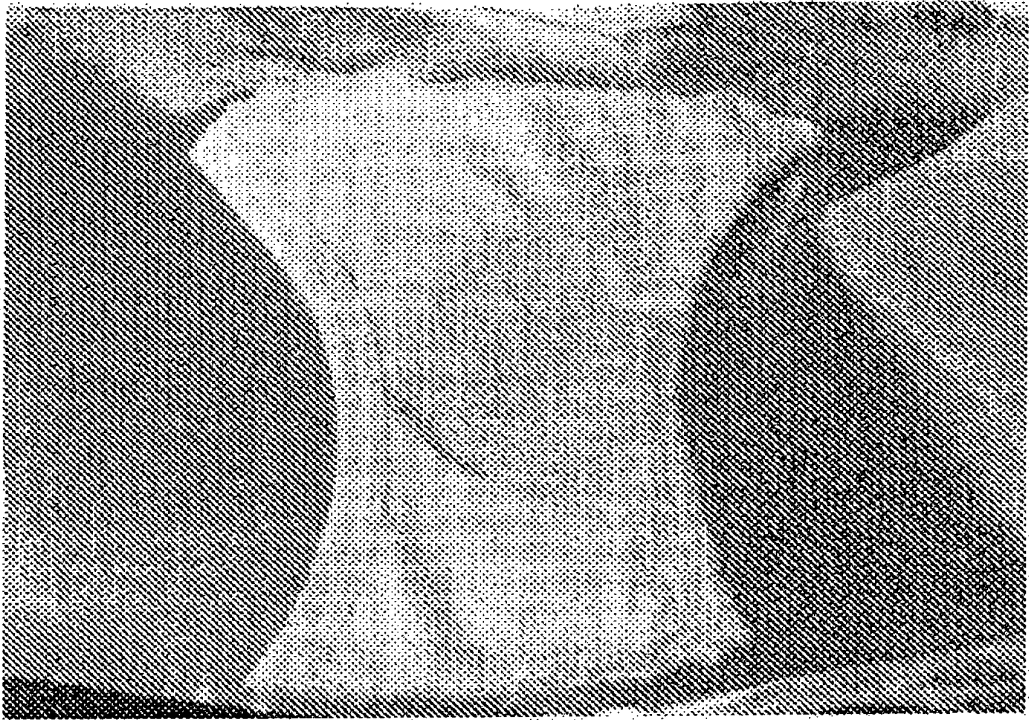


FIG. 3A

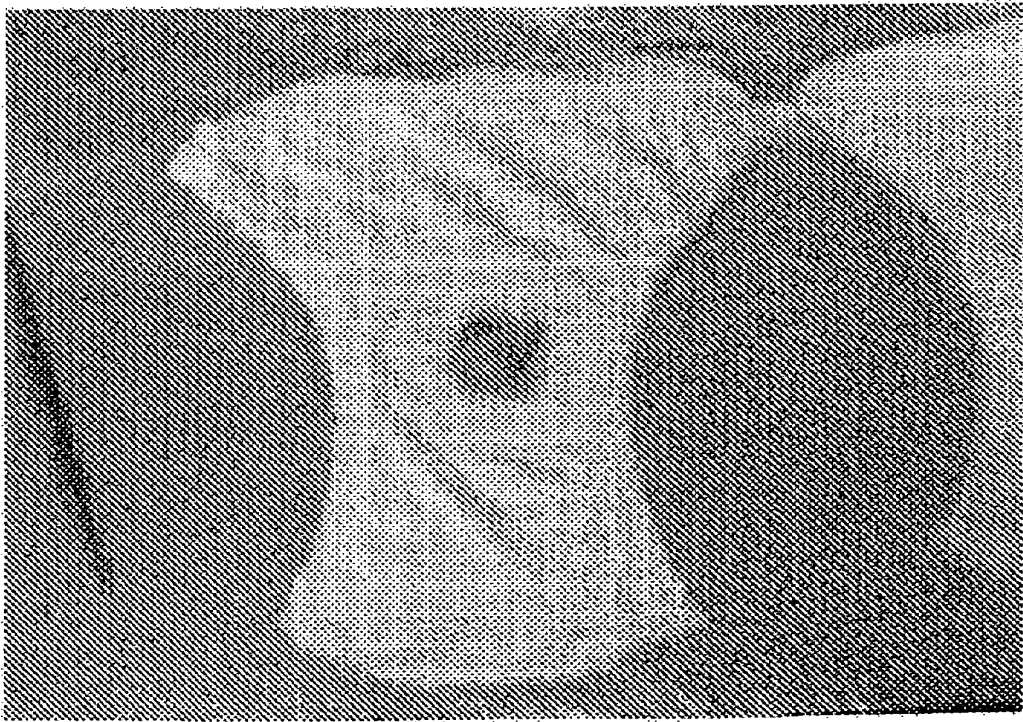


FIG. 3B



FIG. 3C

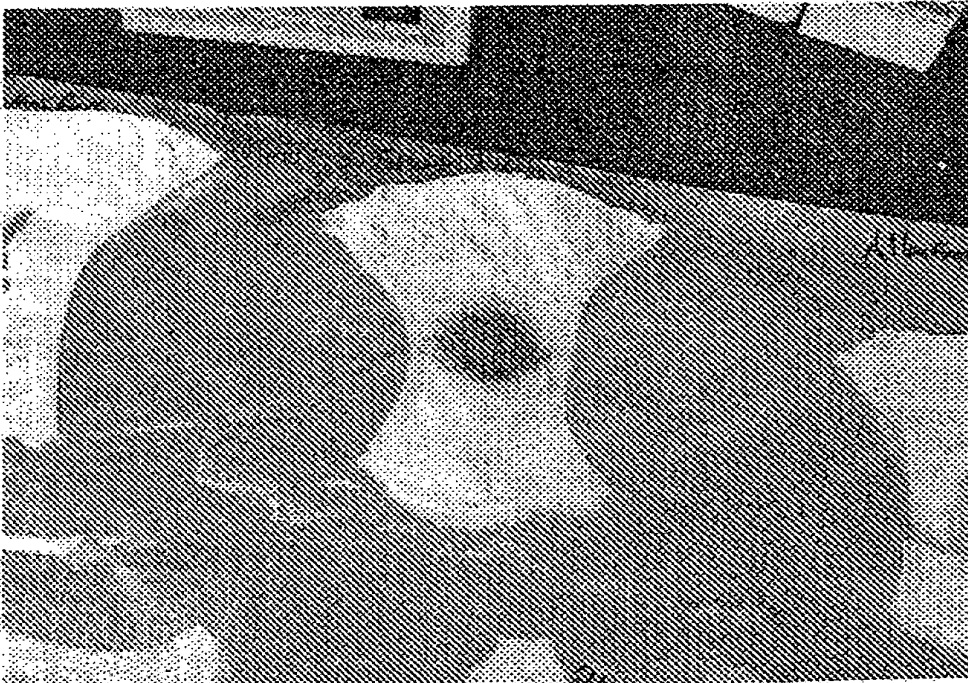


FIG. 3D