



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

(21) **PI0615076-4 A2**

(22) Data de Depósito: 21/08/2006
(43) Data da Publicação: 03/05/2011
(RPI 2104)



(51) Int.Cl.:
C11D 17/00
C11D 11/00
C11D 3/37
C11D 17/04

(54) Título: **PROCESSO DE TRATAMENTO DE SUPERFÍCIE E APLICADOR**

(30) Prioridade Unionista: 26/08/2005 GB 0517471.9

(73) Titular(es): RECKITT BENCKISER (UK) LIMITED

(72) Inventor(es): James Young, Mark Coke, Paul Marrs

(74) Procurador(es): DI BLASI, PARENTE S. G. & ASSOCIADOS

(86) Pedido Internacional: PCT GB2006003097 de 21/08/2006

(87) Publicação Internacional: WO 2007/023263 de 01/03/2007

(57) Resumo: PROCESSO DE TRATAMENTO DE SUPERFÍCIE E APLICADOR. Uma composição de limpeza empacotada e um processo para limpar uma superfície envolvem a aplicação simultânea de dois líquidos na superfície, de forma que um gel que se auto-suporta é formado, atuando na sujeira enquanto atrasa a sua secagem. O gel e a sujeira entranhada são subsequentemente removidos.



PI0615076-4

Relatório Descritivo da Patente de Invenção para: "PROCESSO DE TRATAMENTO DE SUPERFÍCIE E APLICADOR".

A presente invenção se refere a um método para o tratamento de superfícies, particularmente de superfícies domésticas duras, e mais particularmente ao método ou
5 tratamento de uma superfície de forma que as sujeiras ou as manchas são removidas ou parcialmente removidas da superfície. A presente invenção também se refere a produtos para uso em tais métodos.

10 Sabe-se que para tratar superfícies tais como bancadas de cozinha, artigos esmaltados, acessórios de banheiro, móveis, vidro, carpetes, estofamento, coberturas de parede, roupas e superfícies similares na casa ou fora da casa, tais como interiores de automóveis ou exteriores, pela
15 aplicação de uma composição de limpeza líquida, geralmente uma composição aquosa, à superfície a ser limpa. Isto é então seguido pelo enxugamento ou esfregação da superfície com a composição e a subsequente remoção da composição, possivelmente com enxágüe.

20 É geralmente o caso, particularmente em situações tais como o interior e exterior de fogões, ou para louças de barro ou artigos de vidro, onde as sobras de comida secaram no local, ou para superfícies de trabalho de cozinha onde vários restos são secos no local, em que a limpeza vigorosa

ou o uso de um limpador abrasivo é necessário para remover a sujeira ou mancha.

Quando o derramamento ou mancha de uma superfície ocorre, sabe-se que quanto mais rápido a sujeira ou mancha for tratada, antes de secar, melhor é a chance de uma remoção bem sucedida. O tratamento convencional com líquidos ou limpadores abrasivos é laborioso e pode não ser conveniente no momento de ocorrência da sujeira, por exemplo, quando a comida está sendo preparada ou servida.

Além disso, a pessoa executando a limpeza pode necessitar vestir um equipamento protetor ou pode precisar lavar suas mãos para prevenir a contaminação das composições de limpeza com a comida que está sendo preparada.

Se uma composição líquida é simplesmente aplicada, pulverizada ou vertida na mancha sem a subsequente e imediata remoção, então a composição também secará no local, aumentando o problema.

Conseqüentemente, há uma necessidade de fornecer um sistema de remoção de manchas ou de remoção de sujeira conveniente, o qual alivie a desvantagem acima mencionada de limpeza convencional com uma composição líquida. Também há uma necessidade de fornecer métodos convenientes para a remoção de sujeira ou mancha de superfícies macias tais

como estofamentos, carpetes ou tecidos sem a necessidade de um processo de lavagem completo convencional. Além disso, há uma necessidade de fornecer um método de remoção de manchas ou de sujeira o qual permita a prevenção da secagem das manchas ou sujeira *in situ*.

Também é o caso de que no tratamento de superfícies não-horizontais, há um problema com composições de limpeza líquidas pelo fato de que elas tendem a escorrer da superfície da área onde o tratamento é desejado. Existe uma necessidade de fornecer um método de limpeza que permita que a composição de limpeza permaneça no local nas superfícies não-verticais em contato com a sujeira ou mancha a ser removida.

Também há a necessidade de um método adequado de remoção de mofo e bolor de cantos, rachaduras e fissuras em superfícies duras em cozinhas e banheiros, onde líquidos convencionais não ficam no local e onde géis não podem penetrar.

O documento WO02/102957 revela composições de tratamento têxteis compreendendo um emplastro com um amparo impenetrável à água feito de uma folha polimérica à qual está ligado um hidrogel contendo um fluido de tratamento tensoativo.

O pedido co-pendente PCT2005/GB000428 fornece um

método de limpeza de manchas a partir de uma superfície de aplicação separada para a superfície de dois componentes para formar um emplastro de limpeza removível.

O documento WO2004/045783 revela um método para a
5 limpeza de artigos de cozinha e artigos de mesa com uma composição de lavar pratos líquida formadora de filme. Essa composição compreende um polímero formador de filme, um plastificante, um ativo de limpeza e um veículo.

Todavia, ainda permanece a necessidade por métodos
10 alternativos e/ou melhorados para o tratamento de superfícies, particularmente superfícies com sujeira seca ou cozida, para a remoção de manchas, tanto em termos de conveniência para o usuário quanto de capacidade de remoção/redução da mancha. De acordo com um primeiro
15 aspecto, a presente invenção fornece um processo para a limpeza de uma superfície suja compreendendo as etapas:

- i) aplicar simultaneamente um primeiro e um segundo líquido num local comum de uma superfície, por meio da qual os líquidos são misturados e formam um gel compreendendo um
20 ativo de limpeza aderente à superfície;
- ii) deixar o gel no local por um tempo suficiente para permitir que o ativo de limpeza aja no local da superfície;
- e
- iii) remover o gel do local da superfície.

Adequadamente, o gel é formado num local sujo da superfície e a remoção do gel também leva à remoção da sujeira do local da superfície.

Dessa forma, no método da invenção, os dois
5 componentes são mantidos separados um do outro na forma de líquidos até eles serem misturados e simultaneamente aplicados à superfície.

A mistura dos líquidos pode ocorrer primeiro na superfície, ou os líquidos podem ser misturados numa região
10 de mistura num aplicador usado para estocar os dois líquidos separadamente. Alternativamente, dois jatos de líquido podem ser formados, cujos jatos são adaptados para colidir um com o outro depois da liberação, mas antes do contato com a superfície.

15 Por "simultaneamente" se entende que o segundo componente é aplicado no mesmo local da superfície ao mesmo tempo em que o primeiro componente é aplicado, preferivelmente sem intervalo de tempo entre as aplicações, ou onde qualquer intervalo de tempo entre as aplicações é
20 menor do que um segundo. A interação entre os dois componentes líquidos leva à formação de um gel (ou coagel, conforme ele é algumas vezes descrito - significando um líquido com propriedades viscoelásticas conferidas ao mesmo em virtude de uma rede polimérica emaranhada ou ligada de

forma cruzada ou em virtude do entrelaçamento de partículas sólidas semelhantes a placas ou fibrosas), as quais têm propriedades reológicas tais como de ser capaz de permanecer no local em superfícies não-verticais imediatamente depois da formação, mantendo a composição em contato com a sujeira ou mancha enquanto a limpeza ocorre, e mantendo um ambiente de elevada umidade o qual irá prevenir que a sujeira ou as manchas sequem na superfície se ele for aplicado antes da sujeira ou mancha secar. No caso onde a sujeira ou mancha já secou, então o elevado conteúdo de umidade do gel irá permitir que a sujeira ou mancha reabsorva umidade e amacie. A limitação da difusão através do gel significa que o gel não irá secar tão rapidamente quanto secaria uma composição líquida simples aplicada na sujeira ou mancha.

Por local comum se entende a mesma região ou área geral da superfície a ser limpa. Não é essencial para cada líquido ser aplicado exatamente no mesmo local na superfície, contanto que as áreas de aplicação dos dois líquidos sejam substancialmente sobreponíveis, de forma que os líquidos se misturem para iniciar a formação do gel.

É preferível que os líquidos sejam predominantemente à base de água, de forma que o gel resultante seja um hidrogel, compreendendo 60% ou mais em peso de água,

preferivelmente 70% ou mais, mais preferivelmente 75% ou mais.

O método da invenção é tencionado para uso sob condições ambiente em ambientes domésticos, tipicamente em
5 temperaturas de 10°C a 40°C. A não ser que seja especificado de outra forma, características ou parâmetros dos ingredientes ou composições usados na invenção aqui especificados são para serem medidos a 25°C e numa pressão de 1 atmosfera.

10 Quando o primeiro e o segundo líquidos são simultaneamente aplicados na superfície, a reologia característica irá alterar com o tempo depois da mistura, conforme o gel é formado. Adequadamente, o gel será capaz de suportar seu próprio peso numa superfície vertical por
15 10 minutos quando presente como uma camada de 3 mm ou menos de espessura, preferivelmente, ele se auto-suportará por 10 minutos quando presente como uma camada de 5 mm de espessura ou mais. Adequadamente, o gel se torna suficientemente elástico para suportar seu próprio peso
20 dentro de 10 segundos da conclusão da aplicação, preferivelmente dentro de 5 segundos, mais preferivelmente dentro de 3 segundos.

Para o gel se auto-suportar, ele deve ter um valor para o módulo de armazenamento (geralmente referido como

G') medido a 25°C e 1 Hz de 0,5 Pa ou mais, preferivelmente de 1 Pa ou mais, mais preferivelmente de 5 Pa ou mais. O módulo de perda G'' é preferivelmente menor do que o módulo de armazenamento, de forma que o valor de G'/G'' seja de 2
5 ou mais, preferivelmente de 5 ou mais, mais preferivelmente de 10 ou mais medido em 1 Hz. O módulo de armazenamento pode ser medido pelo uso de um reômetro de cone e placa tal como um reômetro Bohlin CVO 120, ajustado com uma geometria de aço inoxidável de cone e placa de 4° e 40 mm e com um
10 intervalo de 150 micrômetros. Nenhum pré-cisalhamento deve ser aplicado e amostras para a medição devem estar livres de ar e deixadas em repouso por 10 minutos antes da medição por varredura de frequência. Os valores em 1 Hz são, então, obtidos.

15 Um sistema de gelificação adequado irá compreender um precursor de gel em um dos dois líquidos e um agente gelificante no outro dos dois líquidos usado no método da invenção. O precursor do gel é ou disperso ou dissolvido em um dos líquidos, preferivelmente dissolvido. O agente
20 gelificante é ou disperso ou dissolvido no outro dos líquidos, preferivelmente dissolvido.

Numa modalidade preferida, o precursor do gel é um polímero o qual é capaz de ser ligado de forma cruzada, e o agente gelificante é um agente de ligação cruzada. Por ter

o precursor do gel em um dos líquidos e o agente de ligação cruzada no outro líquido, a formação do gel não ocorre até que os dois líquidos interajam e misturem quando eles são simultaneamente aplicados na superfície a ser limpa.

5 Em outra modalidade preferida, o precursor do gel é um polímero o qual gelifica por inchaço quando ele é alcalinizado e o agente gelificante é um sal alcalino. Quando o polímero está num ambiente ácido, ele está numa configuração compacta. Quando alcalino, essa configuração
10 compacta é perdida e o polímero se expande, emaranhando com outras moléculas poliméricas, levando à gelificação. Carbopol™ Aqua SF-1 é um exemplo de tal polímero de emulsão acrílica inchável de sal alcalino. Na neutralização, moléculas do polímero se ionizam e se expandem devido à
15 alteração na repulsão dos grupos carboxilato aniônicos no polímero. Isso é conhecido como espessamento "hidrodinâmico". É a alteração no enchimento físico do polímero que causa a gelificação.

Por ter o precursor do gel em um dos líquidos e o
20 agente gelificante no outro líquido, a formação do gel não ocorre até que os dois líquidos interajam e se misturem quando eles são simultaneamente aplicados na superfície a ser limpa.

Precursores de gel adequados são polissacarídeos

formadores de gel tais como carragena ou agar, proteínas formadoras de gel e polímeros formadores de gel sintéticos tais como N-acrilamidas e homo ou copolímeros, incluindo acrilato ou metacrilato.

5 Copolímeros e polímeros de acrilato, os quais são úteis na invenção, incluem aqueles contendo pelo menos um monômero selecionado do grupo consistindo de ácido metacrílico, ácido acrílico, ácido aminoacrílico, éster de ácido acrílico de um alquil C8-30, alquilaril, aril, 10 heterocíclico, alcoxil, éster de alcoxilalquil de um alquil C8-30 ou alquenil; seja substituído ou não-substituído; um éster de ácido metacrílico de um alquil C8-C30, alquilaril, aril, heterocíclico, alcoxil, éster de alcoxilalquil de um alquil C8-30 ou alquenil; seja substituído ou não- 15 substituído, e semelhantes.

O agente gelificante é escolhido apropriadamente para o precursor de gel empregado. Dessa forma, quando o precursor de gel é carragena, o agente gelificante é adequadamente um íon metálico, preferivelmente um íon de 20 potássio. Semelhantemente, quando o precursor de gel é alginato, o agente gelificante é um íon metálico, adequadamente um íon cálcio. Quando o precursor de gel é álcool polivinílico, o agente gelificante é adequadamente íon bórax.

Numa modalidade preferida da invenção, o precursor de gel é um polímero de poliacrilato, presente num líquido com um pH de 4 ou menos, preferivelmente 3 ou menos, mais preferivelmente 2,5 ou menos, e o agente gelificante é um
5 álcali, tal como hidróxido de sódio presente no outro líquido. Agentes gelificantes de álcali preferidos são hidróxido de sódio, monoetanolamina, trietanolamina e suas misturas. Silicatos alcalinos, tais como metassilicato de sódio, também são agentes gelificantes alcalinos adequados.

10 A escolha do álcali não é crítica, com a condição de que o pH dos dois líquidos do método da invenção depois da mistura na aplicação na superfície a ser limpa é de 4,5 ou mais, preferivelmente de 6 ou mais, mais preferivelmente 8 ou mais. Nessa modalidade do método da invenção, a
15 quantidade de polímero de poliacrilato (expressa na sua forma ácida) é de 0,25% em peso ou mais em peso dos líquidos combinados, preferivelmente de 0,35% ou mais, mais preferivelmente 0,55% ou mais para obter a gelificação adequada num período curto. Adequadamente, a quantidade de
20 polímero de poliacrilato (expressa na sua forma ácida) é menor do que 4% em peso ou mais em peso dos líquidos combinados, preferivelmente menor do que 3, mais preferivelmente menor do que 2%, para evitar a rigidez excessiva do gel e dificuldades na sua remoção subsequente.

Poliacrilatos adequados para uso no método da invenção são os poliacrilatos de Carbopol™ fornecidos pela Noveon™. Exemplos são Aqua SF1 e Aqua SF30.

Os dois líquidos empregados no método da invenção
5 adequadamente têm viscosidades cinemáticas medidas a 25°C usando um viscosímetro capilar de 10.000 mm².s⁻¹ ou menos, preferivelmente 1.000 ou menos, mais preferivelmente 100 ou menos. Isso permite uma boa mistura quando os dois líquidos são simultaneamente aplicados a um local comum de uma
10 superfície.

O gel pode ser removido da superfície pelo seu descascamento manual ou pelo seu corte manual a partir da superfície e, subsequente, pelo descarte do gel e de qualquer sujeira arrastada.

15 Alternativamente, o gel pode ser removido por um processo de limpeza subsequente envolvendo outra composição de limpeza. Por exemplo, quando o processo é usado em louça de barro suja para soltar a sujeira e prevenir que a sujeira seque no local, o gel pode ser removido da louça de
20 barro por lavagem convencional ou com máquina de lavar louças.

O método é particularmente adequado onde a superfície é uma superfície dura, tais como superfícies de cozinha ou banheiro, e onde a sujeira é mofo ou bolor. O método é

particularmente eficaz na remoção de tal sujeira de fendas, rachaduras e cantos.

A aplicação simultânea dos dois líquidos na superfície a ser limpa pode ser executada por qualquer forma conveniente, por exemplo, pelo uso de dois aplicadores de borrifo por gatilho separado disparados junto na superfície. Entretanto, é preferido fornecer um aplicador compreendendo dois compartimentos para reter os dois líquidos fora de contato um com o outro antes da aplicação num local comum na superfície a ser limpa.

Um aplicador adequado é um dispositivo compreendendo dois compartimentos separados por uma parede impermeável, com os dois líquidos aplicados a partir de cabeças, bocais ou pulverizadores separados a partir dos dois compartimentos.

O dispositivo pode ser fornecido com meios de bombeamento de dosagem controlada para dispensar volumes medidos de líquido simultaneamente a partir dos dois compartimentos. Uma simples modalidade tem cada um dos dois compartimentos providos com um bocal de saída, os bocais de saída tendo seus orifícios de saída lado-a-lado, por meio dos quais a liberação dos dois líquidos dos dois compartimentos através dos bocais de saída na superfície leva à mistura dos dois líquidos na aplicação. Garrafas de

bocais idênticos adequadas para uso no método da invenção são reveladas no documento WO 2005/014427. Um dispositivo alternativo adequado para uso com o método da invenção é um compartimento duplo dispensador de fluido ativado por
5 gatilho conforme revelado no documento EP 0 715 899 A1.

Portanto, em outro aspecto, a invenção fornece um dispositivo aplicador para uso no processo da invenção, compreendendo dois compartimentos, separadamente retendo o primeiro e o segundo líquidos do processo, e um meio para
10 transferir cada líquido simultaneamente para um local comum de uma superfície a ser limpa.

O meio para transferir cada líquido pode ser um bocal para dispensar cada líquido, cada bocal estando conectado por uma passagem para cada compartimento, cada bocal tendo
15 um orifício dispensador de forma que os líquidos sejam dispensados no mesmo local. A liberação pode ser afetada pela inversão do dispositivo, ou pela compressão dos compartimentos quando os compartimentos têm paredes externas flexíveis.

20 Em outra modalidade, o meio para transferir cada líquido pode ser um par de bombas, cada bomba em conexão fluida com um dos dois líquidos, as bombas sendo ativadas simultaneamente por um meio de um gatilho para bombear líquido de cada compartimento e para dispensar cada líquido

simultaneamente para um local comum na superfície a ser limpa.

Adequadamente, o meio para transferir cada líquido pode ainda compreender uma câmara de mistura, para pré-
5 misturar os dois líquidos durante suas transferências, ou pode ser de outra forma adaptado para levar os dois líquidos em contato de mistura durante a liberação dos líquidos na superfície a ser limpa, tal como assegurando que as duas correntes de líquido colidam na saída do
10 dispositivo aplicador.

Atividade de limpeza

O gel adequadamente compreende um ou mais ativos de limpeza selecionados dentre, porém não limitados, a tensoativos, solventes, enzimas, agentes alvejantes,
15 agentes germicidas, agentes quelantes e suas misturas. A escolha dos ativos de limpeza e seus níveis é limitada pela exigência de que os ativos de limpeza não devem impedir a formação de gel requerida para a invenção.

O gel adequadamente compreende de 0,05 a 10% em peso
20 de tensoativo selecionado dentre tensoativo aniônico, tensoativo catiônico, tensoativo anfotérico, tensoativo zwitteriônico, tensoativo não-iônico e suas misturas. Tensoativos adequados para uso como agentes de limpeza estão presentes num nível para auxiliar a remoção de

sujeira sem gerar espuma excessiva.

Onde o tensoativo está presente no líquido com o polímero capaz de ser gelificado, é preferível usar um tensoativo não-iônico, preferivelmente um alcóxilato de 5 álcool, para evitar a gelificação inadvertida no armazenamento. Os tensoativos não-iônicos de etoxilato/propoxilato de baixa espumação são preferidos.

Um solvente orgânico pode estar presente na forma de 0,1 a 10% em peso do gel, preferivelmente de 0,2 a 6%, mais 10 preferivelmente de 0,3 a 4%.

Solventes orgânicos adequados incluem, mas não estão limitados a alcoóis tais como metanol, etanol, propanol, isopropanóis, n-butanol, t-butanol, isobutanol; glicóis, (poli)etilenoglicol(óis), éteres glicólicos, 15 (poli)propilenoglicol(óis); etileno, dietilenopropileno, éteres de dipropileno e tripropilenoglicol (tais como éteres de metila, propila ou butila), hexil cellosolves, butil cellosolves, metil cellosolves, ésteres, cetonas de ésteres de éter glicólico e suas misturas. Um solvente 20 preferido é o éter dipropilenoglicolmono-n-butílico Dowanol DPnB™, por causa de sua miscibilidade parcial com géis de Carbopol.

O gel pode adequadamente compreender de 0,1 a 10% em peso de um agente alvejante, preferivelmente de 0,2 a 6%,

mais preferivelmente de 0,3 a 4%. Agentes alvejantes adequados são peróxidos solúveis em água tais como peróxido de hidrogênio, perborato de sódio e percarbonato de sódio, ou suas misturas. Onde um peróxido está presente em um dos
5 líquidos, um precursor de perácido, tal como TAED (tetracetiletilenodiamina), está preferivelmente presente no outro líquido. Um agente alvejante preferido é o peróxido de hidrogênio. PAP (perácido do ácido falamidoexanóico) também é um alvejante preferido.

10 O gel também pode compreender adequadamente de 0,1 a 5% em peso de um agente germicida, preferivelmente um agente germicida catiônico.

O gel também pode adequadamente compreender de 0,1 a 8% em peso de um agente quelante, tal como ácido cítrico
15 e/ou seus sais de metal alcalino, ou EDTA (ácido etilenodiaminotetracético e/ou seus sais de metal alcalino). Tais agentes quelantes são vantajosos na quebra de pontes de íons de metal alcalino terroso ou de metal pesado e, dessa forma, intensificam as características de
20 remoção de sujeira e mancha da composição de limpeza.

O ativo ou ativos de limpeza pode estar presente no primeiro líquido ou no segundo líquido, ou pode estar presente em ambos os líquidos.

Em outro aspecto da invenção, o primeiro líquido pode

conter um primeiro ativo e o segundo líquido um segundo ativo, em que o primeiro e o segundo ativos interagem na mistura para um ativo de limpeza o qual não tem estabilidade de armazenamento a longo prazo. Por não ter
5 estabilidade de armazenamento a longo prazo, se entende que o ativo de limpeza não mantém a sua atividade de limpeza quando armazenado em solução aquosa a 25°C por mais de 24 horas.

Por exemplo, o primeiro ativo poderia ser solução de
10 peróxido de hidrogênio e o segundo ativo um precursor de perácido tal como TAED (tetracetiletilenodiamina). Esses interagem quando misturados em solução aquosa ou gel para formar ácido peracético, um ativo de alvejamento poderoso sem estabilidade a longo prazo.

15 Onde o primeiro ativo no primeiro líquido é peróxido de hidrogênio, então ele é preferivelmente armazenado num pH ácido, de forma que ele seja quimicamente estável. Dessa forma, nesse caso, se o agente gelificante for um álcali, ele deve estar no segundo líquido, separado do peróxido.

20 Como outro exemplo, o primeiro ativo pode ser um alvejante oxidativo e o segundo ativo uma enzima. No armazenamento por 24 horas em solução aquosa, o alvejante poderia destruir a enzima. Entretanto, se o alvejante e a enzima são somente misturados conforme o gel é formado,

ambos podem agir separadamente como ativos de limpeza na superfície suja a ser tratada.

Como outro exemplo, o primeiro ativo poderia ser um agente oxidante e o segundo ativo um agente redutor, de forma que na mistura, o primeiro e o segundo reagentes interajam para gerar calor por uma reação redox exotérmica. Isso fornece a vantagem de aquecer o gel para aumentar as taxas de reação química e, dessa forma, as taxas de limpeza a partir do ativo ou ativos de limpeza presentes no gel.

A invenção será agora adicionalmente descrita com referência aos seguintes exemplos.

Exemplos

Nas tabelas abaixo, A₁ e A₂ são exemplos do primeiro líquido e B₁, B₂ e B₃ são exemplos do segundo líquido.

As formulações foram usadas no método numa proporção peso:peso de 1:1 para fornecer excelente remoção de sujeira como se segue: A₁ com B₃, A₂ com B₁ e A₂ com B₃.

A ₁		A ₂	
10%	Carbopol SF-1	10%	Carbopol SF-1
7%	H ₂ O ₂	0,5%	Eurcco HCW7
5%	Synperonic LFRA30	5%	Synperonic LFRA30
Até 100%	Água DI	Até 100%	Água DI

B ₁		B ₃	
13%	NaOH	4%	MEA
5%	Synperonic LFRA30	5%	Synperonic LFRA
3%	Dowanol DPnB	3%	Dowanol DPnB
Até 100%	Água DI	Até 100%	Água DI

B ₂	
9%	Trietanolamina
5%	Synperonic LFRA30
3%	Dowanol DPnB
Até 100%	Água DI

Todas as porcentagens são em peso de ingrediente conforme comercialmente disponível.

Eureco HC W7TM é um complexo solúvel em água de PAP-
5 ciclodextrina.

Água DI é água deionizada.

Dowanol DPnBTM é éter dipropilenoglicolmono-n-butílico.

Synperonic LFRA30TM é um tensoativo não-iônico de
alcoxilato de álcool.

10 Carbopol SF-1TM é uma emulsão 30% ativa de
poliacrilato.

REIVINDICAÇÕES

1. Processo para a limpeza de uma superfície suja, **caracterizado pelo** fato de compreender as etapas:

i) aplicar simultaneamente um primeiro e um segundo líquido
5 num local comum de uma superfície, por meio da qual os líquidos são misturados e formam um gel compreendendo um ativo de limpeza aderido à superfície;

ii) deixar o gel no local por um tempo suficiente para permitir que o ativo de limpeza aja no local da superfície;

10 e

iii) remover o gel do local da superfície.

2. Processo, de acordo com a reivindicação 1, **caracterizado pelo** fato de que o primeiro líquido compreende um polímero capaz de gelificar e o segundo

15 líquido compreende um agente gelificante.

3. Processo, de acordo com a reivindicação 2, **caracterizado pelo** fato de que o polímero capaz de gelificar é um poliacrilato e o agente gelificante é um álcali.

20 4. Processo, de acordo com qualquer reivindicação precedente, **caracterizado pelo** fato de que o gel é capaz de suportar seu próprio peso numa superfície vertical.

5. Processo, de acordo com qualquer reivindicação precedente, **caracterizado pelo** fato de que o módulo de

armazenamento do gel a 25°C é de 0,5 Pa ou mais.

6. Dispositivo aplicador para uso no processo conforme definido em qualquer reivindicação precedente, **caracterizado pelo** fato de compreender dois compartimentos, separadamente retendo o primeiro e o segundo líquidos do processo, e uma forma de transferir simultaneamente cada líquido para um local comum de uma superfície a ser limpa.

Resumo da Patente de Invenção para: "PROCESSO DE TRATAMENTO DE SUPERFÍCIE E APLICADOR".

Uma composição de limpeza empacotada e um processo para limpar uma superfície envolvem a aplicação simultânea de dois líquidos na superfície, de forma que um gel que se auto-suporta é formado, atuando na sujeira enquanto atrasa a sua secagem. O gel e a sujeira entranhada são subsequenteiramente removidos.