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

(21) PI 0816884-9 A2

(22) Data do Depósito: 15/09/2008

(43) Data da Publicação Nacional: 18/08/2020

(54) Título: DISPOSITIVO DE DISTRIBUIÇÃO SEM GAIOLA

(51) Int. Cl.: E03D 9/02.

(30) Prioridade Unionista: 21/09/2007 GB 0718420.3.

(71) Depositante(es): RECKITT BENCKISER INC..

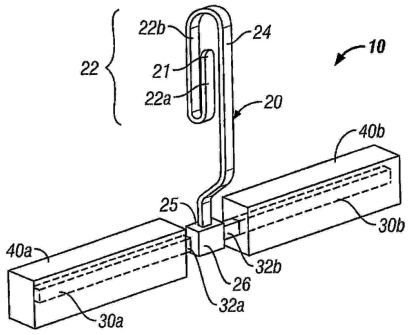
(72) Inventor(es): DIANE BURT; DALMACIO T. JUGARAP.

(86) Pedido PCT: PCT GB2008003129 de 15/09/2008

(87) Publicação PCT: WO 2009/037431 de 26/03/2009

(85) Data da Fase Nacional: 22/03/2010

(57) Resumo: DISPOSITIVO DE DISTRIBUIÇÃO SEM GAIOLA. Um dispositivo de distribuição sem gaiola (10) para distribuição de um agente químico a ser usa-do em conjunto com um utensílio sanitário, particularmente um vaso sanitário, é divulgado, dispo-sitivo o qual compreende uma pluralidade de blocos sólidos comprimidos (30a, 30b) suspensos dentro do interior do utensílio sanitário por meio de um suporte sem gaiola (20). Um distribuidor para tratamento de ar (50) pode ser incluído no dispositivo.



Relatório Descritivo da Patente de Invenção para: **"DISPOSITIVO DE DISTRIBUIÇÃO SEM GAIOLA"**.

A presente invenção se refere a aprimoramentos em um dispositivo de distribuição. Mais particularmente, a presente invenção refere-se a um dispositivo usado para distribuir uma composição de tratamento a um utensílio sanitário, particularmente a um vaso sanitário, composição de tratamento a qual contém um ou mais constituintes químicos, por exemplo, agentes de coloração, agentes de limpeza, agentes desinfetantes, agentes anti-incrustação, na forma de um bloco. A composição de tratamento é formada pela água que entra em contato com o bloco do dispositivo que entra em contato com um ou mais constituintes químicos; o bloco fornece a liberação a longo prazo de um ou mais agentes ativos durante contato sequencial com a água que está em contato com o bloco do dispositivo de distribuição no vaso sanitário.

Desde o advento de utensílio sanitários e, em particular, vasos sanitários com descarga modernos, tem havido uma necessidade contínua na técnica de fornecer formas eficazes de manter esses utensílios em uma condição satisfatória entre os usos. A técnica está repleta de dispositivos os quais se destinam a serem usados "no vaso" (ou ITB) ou "no reservatório de água" (ou ITC) de forma a

fornecer um efeito de coloração e/ou limpeza e/ou aromatização e/ou desinfetane a tais dispositivos sanitários, particularmente vasos sanitários.

Uma abordagem comum conhecida na técnica é fornecer um dispositivo o qual é pelo menos imerso dentro do reservatório de água ou cuba de um vaso sanitário, o qual pode ser colocado totalmente no interior do vaso sanitário, tal como colocação no fundo da cuba de um vaso sanitário, de modo que todo o dispositivo seja totalmente imerso em água quando a cuba está cheia ou seja pelo menos parcialmente imerso dentro da água presente na cuba de um vaso sanitário, tal como onde tal dispositivo é suspenso de uma parte do vaso sanitário, tal como uma margem ou borda da cuba. Esses são geralmente referidos como dispositivos ITC.

Outra abordagem comum conhecida na técnica é fornecer um dispositivo o qual é suspenso da borda do vaso sanitário e o qual é colocado em ou próximo da parede lateral interna do vaso sanitário. Esses são geralmente referidos como dispositivos ITB. Tal dispositivo é projetado para, tipicamente, distribuir uma composição de tratamento ao interior de um vaso sanitário quando uma composições em gel ou bloco está em contato com a água de descarga ou, alternativamente, distribuir uma composição de fragrância

ao vaso sanitário, a qual se destina a neutralizar ou disfarçar maus odores. Tipicamente, tais dispositivos incluem uma porção de suporte a qual é usada para suspender uma porção da gaiola da borda do vaso sanitário, de modo que a porção da gaiola seja posicionada dentro do trajeto da água de descarga a qual é distribuída com cada operação de descarga do vaso sanitário. A porção da gaiola compreende, tipicamente, uma pluralidade de orifícios ou aberturas as quais permitem que a água de descarga entre e saia da porção da gaiola do dispositivo. Tipicamente, tal composição de bloco sólido ou composição de gel está presente dentro da gaiola. A composição de bloco sólido e/ou composição de gel compreende, tipicamente, um ou mais constituintes de limpeza, por exemplo, um ou mais tensoativos, os quais fornecem um bom benefício de limpeza e/ou espuma. Freqüentemente, a composição de bloco sólido e/ou composição de gel compreende um constituinte de fragrância, o qual é fornecido para conferir, até algum grau, supressão de mau odor. Para a maioria de tais dispositivos, o uso de uma gaiola é essencial no caso de composições de gel, uma vez que géis não são auto-sustentáveis e não seriam úteis sem a estrutura de apoio física fornecida pela gaiola. Com relação às composições de bloco sólido, tais composições são notoriamente propensas a

enfraquecimento e amolecimento com o tempo e a maioria delas é conhecida por quebrar ou deformar durante sua vida útil, particularmente quando se aproxima do final de sua vida útil. A gaiola, então, atua como um receptáculo poroso e apoio para os referidos blocos os quais, de outro modo, amoleceriam ou desintegrariam prematuramente e cairiam no vaso sanitário e seriam levados antes que sua composição fosse substancialmente consumida.

Embora o uso de uma gaiola seja benéfico, o uso de uma gaiola não é livre de problemas pertinentes. O uso de uma gaiola requer aumento nos custos com material e etapas adicionais de fabricação. Ainda, uma vez que tais dispositivos ITB são, tipicamente, dispositivos do tipo uso único, uma vez que o gel ou composição de bloco é consumida ou de outro modo esgotada, o consumidor descarta todo o dispositivo ITB, o que é um desperdício e contribui para os problemas associados ao descarte apropriado de lixo. Com relação aos custos, nos dispositivos para lavatório suspensos na borda mais convencionais compreendendo uma porção de suporte e uma porção de gaiola, a massa do material é, tipicamente, usado para formar a gaiola. Uma vez que tais gaiolas são, tipicamente, fabricadas a partir de um polímero sintético, isso requer operações de moldagem específicas de modo a formar o dispositivo para lavatório

suspenso na borda e encher a gaiola com a composição de bloco sólido e/ou composição de gel antes de uso ou venda.

São conhecidos na técnica dispositivos para lavatórios suspensos pela borda os quais são blocos para lavatório de paradiclorobenzeno os quais não fornecem benefício de limpeza, mas fornecem apenas um benefício de fragrância. Tais blocos, tipicamente, são corroídos através de sublimação do paradiclorobenzeno e/ou através de contato com a água da descarga. Tais blocos para lavatório suspensos na borda de paradiclorobezeno são, tipicamente, embalados como um bloco sólido ou massa possuindo um gancho de arame dobrável se estendendo a partir de um lado. Uma porção do arame dobrável está impregnada dentro do bloco de paradiclorobenzeno. É requerido que o consumidor transforme o arame em um suporte apropriado à geometria particular de seu vaso sanitário, de modo que o bloco de paradiclorobenzeno seja posicionado no interior do vaso sanitário.

Além do precedente, embora a eliminação de uma gaiola de um dispositivo para lavatório suspenso na borda convencional poderia ser benéfica, não se acredita que tal fato seja conhecido. Isso é devido ao fato de que composições de bloco sólido contendo tensoativo são conhecidas por amolecer rapidamente e isso, por sua vez,

elimina qualquer prospecto razoável de uma vida útil quando usados em conjunto com um vaso sanitário sem o apoio fornecido pela gaiola.

Assim, embora determinados dispositivos de distribuição conhecidos na técnica forneçam efeitos de tratamento de mau odor benéficos, todavia, há uma necessidade real e contínua na técnica em fornecer dispositivos adicionalmente aprimorados os quais podem fornecer a um utensílio sanitário um benefício de tratamento útil, de preferência um benefício de limpeza útil.

A presente invenção, em seus vários aspectos, fornece um dispositivo de distribuição para lavatório útil para a distribuição de pelo menos uma composição de tratamento, de preferência uma composição de limpeza e/ou uma composição de desinfetante, a um utensílio sanitário, por exemplo, um vaso sanitário. O dispositivo pode ser usado como um dispositivo do tipo ITC ou um dispositivo do tipo ITB para um utensílio sanitário, tal como um urinol, cuba de um vaso sanitário ou tanque de um vaso sanitário. Em determinadas modalidades preferidas, o dispositivo de acordo com a invenção é usado como um dispositivo do tipo ITB. Em determinadas modalidades alternativas preferidas, o dispositivo de acordo com a invenção é usado como um

dispositivo do tipo ITC.

De acordo com um primeiro aspecto da invenção, é fornecido um dispositivo de distribuição sem gaiola para lavatório compreendendo um suporte e uma pluralidade de blocos sólidos comprimidos, cada um dos quais compreende um ou mais constituintes químicos para uso com um utensílio sanitário, de preferência um vaso sanitário.

De acordo com um segundo aspecto da invenção, é fornecido um dispositivo de distribuição sem gaiola para lavatório compreendendo um suporte possuindo uma extremidade em gancho adaptada para ser suspensa em uma parte de um utensílio sanitário, particularmente a borda de um vaso sanitário, compreendendo uma pluralidade de blocos sólidos comprimidos, cada um compreendendo pelo menos um agente químico, adaptado para ser suspenso dentro do utensílio sanitário. As dimensões e configurações do dispositivo de distribuição sem gaiola para lavatório são tais que o bloco sólido compreendendo um ou mais constituintes químicos são, de preferência, posicionados dentro do trajeto da água de descarga a qual é liberada ou distribuída pelo utensílio sanitário.

De acordo com um terceiro aspecto da invenção, é fornecido um dispositivo de distribuição sem gaiola para lavatório compreendendo um suporte possuindo uma parte

adaptada para ser suspensa em uma parte de um utensílio sanitário e uma pluralidade de blocos sólidos comprimidos compreendendo um ou mais constituintes químicos, em que o dispositivo é adaptado para ser suspenso dentro do vaso sanitário.

De acordo com um quarto aspecto da invenção, é fornecido um dispositivo de distribuição sem gaiola para lavatório compreendendo um suporte adaptado para ser suspenso a partir da borda de um utensílio sanitário, particularmente um vaso sanitário e uma pluralidade de blocos, cada um compreendendo pelo menos um ou mais constituintes químicos, adaptado para ser suspenso dentro do vaso sanitário, em que a composição de bloco é de longa duração.

De acordo com um quinto aspecto da invenção, é fornecido um processo para distribuição de uma composição de tratamento a um utensílio sanitário, especialmente de preferência ao interior de um vaso sanitário, processo o qual compreende: fornecimento de um dispositivo de distribuição sem gaiola para lavatório compreendendo um suporte adaptado para ser suspenso em uma parte de um utensílio sanitário e uma pluralidade de blocos comprimidos, cada um compreendendo pelo menos um ou mais constituintes químicos, adaptado para ser suspenso dentro

do utensílio sanitário e, descarga periódica em torno do exterior dos blocos comprimidos para eluir pelo menos um constituinte químico para formar uma composição de tratamento com a referida água, composição de tratamento a qual é usada para tratar uma parte do utensílio sanitário.

De acordo com um sexto aspecto da invenção, é fornecido um processo para distribuição de uma composição de tratamento ao interior de um vaso sanitário, processo o qual compreende: fornecimento de um dispositivo de distribuição sem gaiola para lavatório compreendendo um suporte adaptado para ser suspenso de uma parte de um vaso sanitário, de preferência de uma borda do mesmo, onde o dispositivo ainda compreende uma pluralidade de blocos comprimidos, cada um compreendendo individualmente pelo menos um constituinte químico, os referidos blocos comprimidos adaptados para serem suspensos dentro do vaso sanitário e descarga periódica próxima ao exterior dos blocos comprimidos para eluir ou liberar pelo menos um constituinte químico, de modo a formar uma composição de tratamento com a água a qual é usada para tratar pelo menos o interior do vaso sanitário.

De acordo com um sétimo aspecto da invenção, é fornecido um dispositivo de distribuição sem gaiola para lavatório compreendendo um suporte possuindo uma parte do

mesmo adaptada para ser suspensa de uma parte de um utensílio sanitário, particularmente de uma parte do reservatório de água de um vaso sanitário ou cuba de um vaso sanitário e uma pluralidade de blocos sólidos comprimidos, cada um compreendendo um ou mais constituintes químicos, em que o dispositivo é adaptado para ser suspenso dentro do referido reservatório de água ou cuba.

De acordo com um oitavo aspecto da invenção, é fornecido um processo para distribuição de uma composição de tratamento a um utensílio sanitário, especialmente de preferência ao interior do reservatório de água de um vaso sanitário ou cuba de um vaso sanitário, processo o qual compreende: fornecimento de um dispositivo de distribuição sem gaiola para lavatório compreendendo um suporte adaptado para ser suspenso a partir da borda de um utensílio sanitário, particularmente uma parte do reservatório de água de um vaso sanitário ou cuba de um vaso sanitário, tal como de uma parte da borda de um reservatório de água de um vaso sanitário ou cuba de um vaso sanitário e pelo menos dois blocos sólidos comprimidos, cada um compreendendo um ou mais constituintes químicos, adaptado para ser suspenso dentro do referido reservatório de água ou cuba e, periodicamente, imersão do exterior dos blocos comprimidos na água dentro do reservatório de água ou cuba, de modo a

eluir pelo menos um constituinte químico de cada um dos blocos sólidos comprimidos para formar uma composição de tratamento com a água a qual é usada para tratar uma parte do utensílio sanitário.

De acordo com um nono aspecto da invenção, é fornecido um processo para distribuição de uma composição de tratamento ao interior de um vaso sanitário, processo o qual compreende: fornecimento de um dispositivo de distribuição sem gaiola para lavatório ao interior do reservatório de água ou cuba de um vaso sanitário compreendendo um suporte adaptado para ser suspenso de uma parte do reservatório de água ou cuba do vaso sanitário, de preferência de uma parte da borda do mesmo, onde o referido dispositivo ainda compreende uma pluralidade de blocos sólidos comprimidos, cada um compreendendo pelo menos um constituinte químico, adaptado para ser suspenso dentro da água no reservatório de água ou cuba, de modo a eluir na liberação pelo menos um constituinte químico e para formar uma composição de tratamento a partir dos mesmos, a qual é usada para tratar pelo menos o reservatório de água ou cuba e, de preferência, tratar também o interior do vaso sanitário quando a composição de tratamento formada é usada para descarga no vaso sanitário.

De acordo com ainda um outro aspecto da invenção, é

fornecido, como um artigo comercializável, um dispositivo de distribuição sem gaiola para lavatório compreendendo um suporte e uma pluralidade de blocos sólidos comprimidos, cada um compreendendo um ou mais constituintes químicos para uso com um utensílio sanitário, particularmente um vaso sanitário.

De acordo com ainda um outro aspecto da invenção, é fornecido, como um artigo comercializável, um dispositivo de distribuição sem gaiola para lavatório compreendendo um suporte possuindo uma seção de sustentação e uma pluralidade de blocos sólidos comprimidos dependendo de uma estrutura de apoio, cada um dos referidos blocos compreendendo um ou mais constituintes químicos para uso com um utensílio sanitário, particularmente um vaso sanitário.

De acordo com ainda um outro aspecto da invenção, é fornecido, como um artigo comercializável, um dispositivo de distribuição sem gaiola para lavatório compreendendo um suporte possuindo uma seção de sustentação e uma pluralidade de blocos sólidos comprimidos, cada um compreendendo um ou mais constituintes químicos para uso com um utensílio sanitário, particularmente um vaso sanitário.

Esses e outros aspectos da invenção se tornarão mais

evidentes a partir de uma leitura da especificação a seguir.

Amplamente definida, a presente invenção fornece um dispositivo de distribuição sem gaiola para lavatório compreendendo um suporte e uma pluralidade de blocos sólidos comprimidos, cada um compreendendo um ou mais constituintes químicos para uso com um utensílio sanitário, bem como métodos para uso do dispositivo de distribuição sem gaiola para lavatório no tratamento de utensílios sanitários, particularmente vasos sanitários.

Os inventores descobriram, surpreendentemente, que, apesar do preconceito existente em relação a técnica anterior a qual aconselha o uso de gaiolas para apoiar e conter blocos de tratamento para lavatórios, agora é possível fabricar dispositivos de distribuição sem gaiola para lavatório os quais compreendem um suporte e uma pluralidade de blocos sólidos comprimidos dependendo de uma estrutura ou suporte, blocos os quais compreendem, cada um, um ou mais constituintes químicos úteis no tratamento de um utensílio sanitário, isto é, um vaso sanitário, os referidos blocos, de preferência, compreendendo pelo menos uma composição tensoativa, dispositivos de distribuição sem gaiola para lavatório os quais são úteis ao fornecer uma composição de tratamento a um utensílio sanitário durante

descargas repetidas e/ou imersões repetidas na água, em que os referidos blocos não se soltam de modo não razoavelmente prematuro ou se desprendem da estrutura ou suporte durante um período de tempo razoável. Esse resultado é inesperado, uma vez que a técnica anterior orienta o uso de uma gaiola conforme previamente descrito e também é conhecido amplamente na técnica como apoiar um bloco lavatório durante sua expectativa de vida útil, particularmente onde o bloco para lavatório compreende um ou mais tensoativos. Conforme é conhecido na técnica, com descargas repetidas, muitos de tais blocos para lavatório contendo tensoativo tendem a inchar e/ou amolecer e, muito frequentemente, desintegram ou esfarelam, assim, requerendo uma gaiola para conter o bloco para lavatório. Alternativamente, conforme é conhecido na técnica, com imersão a longo prazo em água, tal como em um reservatório de água de vaso sanitário ou cuba de vaso sanitário, tais blocos para lavatório contendo tensoativo tendem a inchar e/ou amolecer e, muito frequentemente, desintegrar ou esfarelar, assim, requerendo uma gaiola para conter o bloco para lavatório.

Os inventores descobriram que dispositivos de distribuição sem gaiola para lavatório os quais compreendem um suporte e uma pluralidade de blocos sólidos comprimidos, pelo menos dois dos quais incluem um ou mais constituintes

químicos, de preferência pelo menos uma composição tensoativa, as quais podem ser formadas através de um processo o qual contempla: (a) formação de uma massa compreendendo pelo menos um ou mais constituintes químicos; (b) compressão de uma quantidade da massa para revestir uma porção de uma estrutura ou suporte. Opcionalmente, mas de preferência, a massa compreendendo o pelo menos um ou mais constituintes químicos é misturada e extrudada em um formato de pré-forma, após o que uma porção do suporte é inserida no formato de pré-forma ou entre uma pluralidade de formatos de pré-forma e, subsequentemente, o(s) formato(s) de pré-forma é(são) comprimido(s) em uma matriz para fornecer a forma final dos blocos sólidos comprimidos do dispositivo de distribuição sem gaiola para lavatório. Os blocos sólidos comprimidos são retidos sem a necessidade de uma gaiola de contenção, bem como sem a necessidade de qualquer material ou composição adesiva distinta a qual é colocada entre o bloco sólido comprimido e a parte da estrutura ou suporte a qual o bloco sólido comprimido encontra-se em contato.

Em sua forma mais simples, a estrutura ou suporte é meramente um artigo o qual compreende, em uma extremidade, uma extremidade em gancho a qual é adaptada para ou configurada para suspender o suporte de uma parte de um

utensílio sanitário. O suporte é, de preferência, configurado para permitir seu uso como um dispositivo ITB ou como um dispositivo ITC. O suporte pode incluir uma estrutura de apoio, tal como uma vareta, barra ou placa, a qual é adaptada para ser incorporada dentro de cada uma das composições de bloco sólido comprimido. O suporte também pode incluir uma seção de sustentação. Muito frequentemente, o suporte inclui uma haste intermediária que conecta a extremidade em gancho com a estrutura de apoio, por exemplo, vareta, barra ou placa. O suporte em si pode ser um elemento único de uma construção unitária ou, alternativamente, pode ser formado de uma pluralidade de elementos os quais são adaptados para serem ligados ou conectados juntos. Quando o suporte é formado de dois ou mais de tais elementos distintos, os elementos individuais podem ser afixados, presos ou ligados juntos para, por fim, formar o suporte da invenção.

O dispositivo de distribuição sem gaiola para lavatório da invenção pode ser fornecido como um artigo de uso múltiplo, em que o consumidor retém uma parte do referido dispositivo sobre o utensílio sanitário, mas substitui uma parte do referido dispositivo periodicamente, conforme possa ser necessário. Em tal configuração, usualmente, uma parte do suporte é retida e reutilizada por

um consumidor mas, em consequencia do consumo dos blocos sólidos comprimidos, novos blocos sólidos comprimidos sobre uma estrutura de apoio podem ser fornecidos ao utensílio sanitário, onde eles podem ser removivelmente afixados à parte retida do dispositivo de distribuição sem gaiola para lavatório. Mais convenientemente, contudo, o suporte é um artigo de peça única.

Com relação à extremidade em gancho, deve ser entendido que a extremidade em gancho do suporte pode ser de qualquer configuração a qual é adequada para fornecer um apoio do tipo gancho para suspender a estrutura de apoio, da qual depende a pluralidade de blocos sólidos comprimidos, dentro de um utensílio sanitário. De modo ideal, o gancho é configurado de modo que ele é adaptado para ser suspenso sobre pelo menos uma parte da borda de um utensílio sanitário. Essa pode ser a borda de um urinol, um utensílio sanitário ou reservatório de água ou cuba de vaso sanitário. O gancho pode ser de qualquer dimensão adequada e deve ser entendido que, uma vez que a configuração e geometria dos utensílios sanitários variam, o gancho pode, naturalmente, ser adaptado para se adequar às configurações particulares dimensionais ou geométricas dos vasos sanitários. Alternativamente e de preferência, a extremidade em gancho é flexível e configurável para se

adaptar às várias configurações e geometrias, de modo que ela pode ser usada com diferentes utensílios sanitários. Tipicamente, contudo, a extremidade em gancho pode ser configurada em uma porção em formato de "U" do suporte, de modo que ela pode ser usada para suspender o suporte e a placa que traz a composição de bloco sólido comprimido.

O gancho pode ser fornecido em uma configuração rígida, pré-formada, a qual não é flexível ou apenas moderadamente flexível, de forma a acomodar as dimensões do gancho a um utensílio sanitário em particular. Por exemplo, onde o gancho é fornecido como uma configuração rígida, pré-formada para ser usado na suspensão do dispositivo de distribuição sem gaiola para lavatório em uma aplicação ITC, o gancho pode ser um elemento distinto o qual é dimensionado para ter uma seção transversal a qual é adaptada para acomodar uma parte da borda ou margem superior de um reservatório de água de vaso sanitário ou cuba de vaso sanitário. Tal gancho pode meramente suspender o dispositivo sobre a borda ou o gancho pode ser configurado de modo que, quando aplicado à parte da borda ou margem superior de um vaso sanitário, ele funciona como um grampo mecânico, de modo que ele é geralmente retido em seus pontos de instalação e resiste à má colocação ou movimento acidental. Adicional ou alternativamente, tal

gancho pode ainda incluir um meio conector o qual pode ser um ou mais elementos os quais podem tomar qualquer formato ou forma física e o qual é configurado para conectar, cooperativamente, com o elemento ou elementos restantes do dispositivo de distribuição sem gaiola para lavatório, de modo que o referido elemento ou elementos restantes possam ser removivelmente afixados a tal gancho. Dessa maneira, o gancho pode ser retido, embora os elementos restantes, isto é, a estrutura de apoio, tal como uma vareta, barra ou placas trazendo os blocos comprimidos, podem ser substituídos uma série de vezes uma vez que os blocos comprimidos tenham sido consumidos. Qualquer meio de fixação mecânica ou química adequado pode ser usado para fornecer tal função. Por meio de um exemplo não limitante, podem ser usados qualquer número de elementos de cooperação mecânica tais como grampos, prendedores em gancho-e-presilha, pinos, molas, faixas elásticas, presilhas, ilhós, bem como meios químicos, incluindo adesivos, tais como adesivos médios ou leves, podem ser usados como o meio de fixação. Outros meios de fixação não elucidados aqui, mas conhecidos na técnica, também podem ser usados. Em uma modalidade preferida, o gancho inclui uma parte a qual inclui um elemento em formato de encaixe, o qual coopera com a haste ou placa que é configurada como um pino de

cooperação que é inserível removível em um elemento na formato de encaixe e do qual a estrutura de apoio depende. Em outra modalidade preferida, o gancho inclui um prego ou gancho e a haste ou placa inclui uma presilha ou ilhós de cooperação do qual a estrutura de apoio a qual traz os blocos comprimidos pode ser suspensa. O uso de tais modalidades com duas partes do bloco lavatório sem gaiola da invenção é, em determinadas modalidades da invenção, preferido, uma vez que isso pode fornecer uma maior cota de flexibilidade e também permitir a reutilização de pelo menos um elemento do dispositivo de distribuição sem gaiola para lavatório múltiplas vezes sem requerer substituição do dispositivo de distribuição sem gaiola para lavatório completo quando os blocos sólidos comprimidos são consumidos. Assim, em determinadas modalidades, alguns elementos do dispositivo de distribuição sem gaiola para lavatório podem ser reutilizados, enquanto outros se destinam a serem elementos de uso único.

Convenientemente, contudo, a extremidade em gancho é fornecida como um ou mais elementos articulados os quais podem ser flexionados ou dobrados a partir de uma primeira configuração ou de uma configuração "dobrada" para uma segunda configuração ou uma configuração "de gancho aberta". Deve ser entendido que, de acordo com modalidades

preferidas, de forma a minimizar o volume do suporte e, em particular, da extremidade em gancho do mesmo, o suporte pode ser fornecido em uma configuração dobrada ou em colapso quando colocado em uma embalagem. Ao abrir a embalagem espera-se, então, que o consumidor desdobre, estenda ou de outro modo estique facilmente uma porção do suporte de modo a formar a extremidade em gancho. Uma outra vantagem importante é que o grau de flexibilidade fornecido ao suporte de forma a fornecer tal extremidade em gancho dobrável e desdobrável também introduz um grau de tensão quando a extremidade em gancho é configurada para ser pendurada sobre um utensílio sanitário e, em particular, a borda de um urinol, uma cuba ou reservatório de água de vaso sanitário ou a borda de um vaso sanitário. Em tal configuração, a tensão realmente ajuda a segurar o gancho sobre a porção do utensílio sanitário sobre a qual ele é originalmente posicionado pelo consumidor. Tal tensão reduz a probabilidade de movimento lateral ou translação a partir de sua colocação inicial por um consumidor, a menos que desejado pelo consumidor. Assim, a colocação específica do dispositivo de distribuição sem gaiola para lavatório e uma expectativa razoável de que ele será retido em ou próximo da posição na qual ele foi originalmente instalado por um consumidor com relação a um utensílio sanitário são

fornecidas. Além disso, a tensão fornecida também proporciona um grau de resiliência e também auxilia no posicionamento do bloco sólido comprimido em ou próximo de uma parte específica da parede interior inclinada de um utensílio sanitário, por exemplo, um vaso sanitário. Isso pode ser benéfico, particularmente em virtude do fato de que a água de descarga do vaso sanitário sai, tipicamente, abaixo da borda. Utilizando a propriedade de tensão do suporte, o posicionamento contínuo dos blocos sólidos comprimidos dentro do trajeto de fluxo da água de descarga é assegurado sob a maioria das circunstâncias.

Conforme foi notado acima, em determinadas modalidades preferidas e, na verdade, de acordo com a maioria das modalidades preferidas, existe uma haste para conectar a extremidade em gancho com a estrutura de apoio a partir da qual a pluralidade de blocos sólidos comprimidos podem depender. A haste em si pode ser de qualquer dimensão ou comprimento, contudo, quando usada em uma modalidade da invenção em que o dispositivo é um dispositivo do tipo ITC, desejavelmente, a haste é de um comprimento suficiente para assegurar que os blocos comprimidos presentes sobre a estrutura de apoio serão pelo menos parcialmente imersos, mas de preferência, totalmente imersos na água presente na cuba ou reservatório de água do vaso sanitário entre as

descargas. Quando a haste é usada em um dispositivo do tipo ITB, vantajosamente, uma vez que a extremidade em gancho é suspensa sobre um utensílio sanitário, particularmente a borda de um vaso sanitário, a haste se estende em um comprimento suficiente para a estrutura de apoio de modo que, por fim, o posicionamento do gancho e o comprimento da haste, assim como os blocos sólidos comprimidos presentes no dispositivo sejam posicionados no trajeto da água de descarga. Novamente, as dimensões e, em particular, o comprimento da haste, podem ser variadas de forma a atender os requisitos específicos de uma configuração específica de um utensílio sanitário, particularmente no caso de um vaso sanitário, a distância do topo da borda descendentemente para o interior do vaso sanitário ou, no caso de um reservatório de água ou cuba, a distância do topo da borda da cuba ou reservatório de água descendentemente, de modo que a placa intercepta ou está abaixo da linha de água da água presente na cuba ou reservatório de água entre as descargas. Por exemplo, quando usado como um dispositivo ITB, em vasos sanitários tipicamente encontrados em uso na América do Norte, as paredes internas inclinadas do utensílio sanitário são, tipicamente, de um raio menor e mais circular, desse modo, fornecendo uma distância "mais rasa" entre a parte superior da borda do utensílio

sanitário e o sumidouro ou saída de água no fundo do vaso sanitário. Em tal circunstância, um comprimento de haste mais curto é, tipicamente, adequado de forma a assegurar que os blocos sólidos comprimidos sobre a estrutura de apoio são colocados dentro do trajeto da água de descarga. Em banheiros Europeus, tipicamente, a configuração do vaso sanitário e suas paredes inclinadas estão usualmente na forma de uma configuração mais frusto-cônica, assim, fornecendo um vaso sanitário "mais fundo", conforme medido da borda para o nível superior da água no reservatório. Em tal configuração, frequentemente, um comprimento de haste mais longo do que seria requerido para um banheiro Norte Americano é, tipicamente, preferido. Naturalmente, diferentes configurações de outros vasos sanitários são consideradas também.

O dispositivo da invenção pode incluir um ou mais suportes e/ou um ou mais ganchos como partes do mesmo.

O suporte é, desejavelmente, usado para apoiar uma estrutura de apoio trazendo a composição de bloco sólido comprimido e, consequentemente, parte da estrutura de apoio é adaptada para ser incorporada e/ou embutida dentro dos blocos sólidos comprimidos. Contudo, embora um suporte, estrutura de apoio e haste tenham sido discutidos individualmente, deve ser entendido que um elemento único

pode desempenhar as funções do suporte e da estrutura de apoio e elementos distintos não são requeridos. Adicionalmente, uma haste pode ser omitida em determinadas modalidades da invenção e, em outras modalidades preferidas, uma haste está, vantajosamente, presente entre o suporte e um meio de apoio. A haste pode ser também integralmente formada com o suporte e/ou a haste pode ser integralmente formada com a estrutura de apoio a partir da qual a pluralidade de blocos sólidos comprimidos depende.

Uma estrutura de apoio, quando fornecida, é adaptada para ser incorporada e/ou embutida dentro da composição de bloco sólido comprimido. A estrutura de apoio em si está, vantajosamente, na extremidade distal da extremidade em gancho do suporte e, tipicamente, pode ser integralmente formada com o suporte e/ou haste ou ambos ou, onde uma haste não é fornecida, pode ser integralmente formada com o suporte. Alternativamente, em determinadas modalidades preferidas, a estrutura de apoio é separada do suporte, mas pode ser afixada ao mesmo através de um meio conector adequado. Tal meio conector inclui aquele previamente discutido e pode ser qualquer elemento ou outro meio pelo qual a estrutura de apoio pode ser afixada, de preferência removivelmente afixada a uma parte do suporte. Assim, a estrutura de apoio pode ser um ou mais elementos distintos

os quais podem ser interconectados com ou afixados a uma parte do suporte de forma a definir uma configuração particular para o dispositivo da invenção. Por exemplo, a estrutura de apoio pode ser uma ou mais estruturas de apoio, cada uma das quais traz pelo menos um bloco sólido comprimido sobre a mesma e a qual inclui uma parte do mesmo ou um elemento o qual é usado para afixar a estrutura de apoio a uma parte do suporte.

A estrutura de apoio pode ser de qualquer configuração útil mas, desejavelmente, a estrutura de apoio é dimensionada de modo que ela esteja parcialmente encerrada pelas composições de bloco sólido comprimido. A estrutura de apoio pode ser um ou mais elementos, tais como varetas ou tubos, os quais dependem de e se estendem externamente pelo menos a partir do suporte ou da haste. De preferência, a estrutura de apoio depende de e se estende externamente a partir do suporte e/ou da haste, de modo que a estrutura de apoio se estende de modo geralmente perpendicular ao suporte e/ou haste. A estrutura de apoio pode ser um artigo ou elemento rígido ou pode ser um artigo ou elemento flexível ou pode incluir uma ou mais partes ou elementos flexíveis, tal como uma assim denominada "dobradiça viva" ou pode incluir um elemento ou elementos mecânicos os quais fornecem algum grau de flexibilidade e/ou movimento a uma

estrutura de apoio com relação a um suporte e/ou haste.

Convenientemente, a estrutura de apoio é geralmente de uma configuração plana, geralmente linear ou geralmente planar, com uma seção transversal quadrada ou retangular, por exemplo, uma placa ou barra e, desejavelmente, possui uma espessura geralmente uniforme ao longo de seu comprimento ou é circular em uma seção transversal de um arame ou vareta uniforme. Contudo, é também considerado que a estrutura de apoio pode incluir regiões de espessura reduzida, isto é, tal como seções ou margens cônicas em ou próximo dos limites da estrutura de apoio.

A estrutura de apoio em si não precisa estar necessariamente limitada a uma configuração geralmente linear e/ou geralmente bidimensional, mas pode incluir elementos ou seções as quais se estendem externamente a partir de superfícies das mesmas, tal como na forma de uma ou mais estacas, rebites, pinos, varetas, presilhas ou semelhante, os quais poderiam ser úteis ao fornecer apoio físico adicional entre a estrutura de apoio e as composições de bloco sólido comprimido que envolvem pelo menos parcialmente a mesma. Alternativamente, a estrutura de apoio pode incluir uma ou mais perfurações que passam através da mesma pelo que, ao ser comprimido, porções adjacentes das composições de bloco sólido se unem e passam

através de uma ou mais perfurações, as quais podem ser fornecidas dentro da estrutura de apoio.

Alternativamente, a estrutura de apoio pode ser um ou mais elementos, tais como varetas ou tubos, os quais dependem de e se estendem externamente pelo menos a partir do suporte ou da haste. A espessura da estrutura de apoio está, de preferência, entre 0,05 a 3 mm de espessura, de preferência entre 0,1 e 2 mm de espessura e, mais preferivelmente, entre 0,25 e 1,5 mm de espessura. De preferência, a estrutura de apoio é de uma espessura (ou raio) geralmente uniforme, com pelo menos 90%, de preferência pelo menos 95% de sua superfície sendo de uma espessura constante, com uma variação de não mais do que ± 5%.

Opcionalmente mas, em determinadas modalidades, necessariamente, o suporte da invenção também inclui um elemento de sustentação. O elemento de sustentação pode, convenientemente, ser uma seção formada do suporte e/ou haste e/ou estrutura de apoio, de modo que o elemento de sustentação é uma parte integral do mesmo. Alternativamente, o elemento de sustentação pode ser um elemento distinto ou parte distinta do suporte, de preferência uma parte da haste quando presente em um suporte de acordo com a invenção. O elemento de sustentação

pode ser fornecido pré-montado ou pré-afixado à haste ou pode ser requerido que o mesmo seja preso por um usuário ou consumidor. O elemento de sustentação do suporte pode estar posicionado ou localizado em qualquer parte sobre o suporte mas, de preferência, está localizado entre o gancho e os blocos comprimidos de tratamento. Vantajosamente, o elemento de sustentação do suporte está posicionado ou localizado de modo que, com relação ao comprimento total do suporte, conforme medido a partir do final da extremidade em gancho para a extremidade distal do suporte, o elemento de sustentação esteja dentro da metade inferior desse comprimento. De preferência, o elemento de sustentação está dentro dos 40% inferiores da distância, mais preferivelmente está dentro dos 33% inferiores dessa distância.

Fazendo novamente referência ao elemento de sustentação, em modalidades do suporte as quais compreendem um elemento de sustentação, o elemento de sustentação é adequadamente dimensionado, de modo que ele é adaptado para se estender a partir da haste ou outra parte do suporte em uma direção a partir de trás da haste, isto é, na direção a qual é coincidente com a direção da extremidade em gancho com relação à haste. Assim, quando o dispositivo sem gaiola para lavatório é montado sobre a borda de um vaso sanitário

ou sobre a borda de um reservatório de água do vaso sanitário ou cuba do vaso sanitário, o elemento de sustentação se estende geralmente na mesma direção que a extremidade em gancho. Desejavelmente, essa direção também é geralmente perpendicular, isto é, 90° +/- 15°) com relação ao plano definido pela placa, onde tal placa também está presente como parte do suporte. O elemento de sustentação possui uma dimensão de altura na qual forma um pico, a qual é a distância máxima da qual ela se estende a partir do suporte, de preferência da haste. Desejavelmente, a altura do elemento de sustentação é tal que, quando o dispositivo de distribuição sem gaiola para lavatório é inicialmente instalado em um utensílio sanitário, a altura do elemento de sustentação é suficiente para impedir algum contato físico entre os blocos sólidos comprimidos e uma parede lateral ou outra parte de um utensílio sanitário adjacente aos referidos blocos e/ou quando os referidos blocos são parcialmente consumidos em virtude de dissolução ou outra causa, a altura do elemento de sustentação é suficientemente grande, de modo que o ponto de pico do elemento de sustentação entra em contato com a parede lateral ou outra parte do utensílio sanitário e atua para levantar os blocos sólidos comprimidos, de modo que um vão seja formado entre a referida parede lateral ou outra parte

e os blocos sólidos. Em determinadas modalidades, isso ocorre quando menos de 50% da massa total dos blocos sólidos comprimidos, de preferência quando menos de 65% dos blocos sólidos comprimidos são consumidos ou dissolvidos. A formação de tal vão, particularmente antes do consumo substancial dos blocos sólidos comprimidos, é surpreendentemente vantajosa do ponto de vista de várias perspectivas técnicas. Primeiro, a formação de tal vão permite que a composição dos blocos sólidos comprimidos esteja fora de contato com uma parede lateral úmida entre os ciclos de descarga quando o dispositivo sem gaiola para lavatório é usado em um vaso sanitário. Isso aprimora a vida útil dos blocos sólidos comprimidos. Segundo, quando os blocos sólidos comprimidos incluem um constituinte tensoativo e são espaçados da parede lateral de um vaso sanitário, durante tal ciclo de descarga, observa-se que formação aprimorada de espuma ocorre. Embora não se deseje estar preso pelo seguinte, os inventores acreditam que os vãos entre a superfície dos blocos sólidos comprimidos suspensos sobre o suporte e a parede lateral adjacente do vaso sanitário fornecem alguma cavitação e retenção de ar dentro desse vão durante a operação de descarga. Acredita-se que isso aprimora a formação de bolhas e uma espuma mais visível. De preferência, o vão entre a superfície dos

blocos sólidos comprimidos suspensos por uma ou mais partes do dispositivo da invenção e a parede lateral adjacente do utensílio sanitário estará na faixa de 0,1 mm a 10 mm, de preferência 0,1 a 7 mm, mais preferivelmente 0,2 a 5 mm e, ainda mais preferivelmente, 0,2 a 3 mm no ponto mais próximo entre a superfície dos blocos e a parede lateral adjacente.

Embora seja entendido que várias configurações e geometrias dos blocos sólidos comprimidos, bem como várias configurações e geometrias do suporte e elemento de sustentação são possíveis, todavia, é preferido que as dimensões relativas desses elementos seja tal que, quando o dispositivo de distribuição sem gaiola para lavatório, o qual inclui um elemento de sustentação, é formado, mas não foi colocado em serviço, quando o referido dispositivo é depositado sobre uma superfície horizontal plana, o elemento de sustentação possui uma altura suficiente, de modo que o ponto de pico seja suficiente para elevar pelo menos uma parte da face traseira dos blocos sólidos comprimidos para impedir o contato com a superfície horizontal. De preferência também, após o dispositivo de distribuição para lavatório ser colocado em serviço e instalado em um utensílio sanitário, de preferência um vaso sanitário e pelo menos 50% da massa tenham sido consumidos,

desejavelmente, a altura do elemento de sustentação é suficiente de modo que o ponto de pico entre em contato com a superfície do utensílio sanitário adjacente aos blocos sólidos comprimidos e é suficiente para causar um vão de pelo menos 0,2 mm, de preferência um vão de entre 0,2 e 5 mm entre o ponto mais próximo entre a superfície dos blocos e a parede lateral adjacente.

O suporte e, onde presente, a haste e o elemento de sustentação, quando fornecidos como um pedaço unitário único ou montados a partir de um composto de pedaços ou elementos distintos, podem ser formados a partir de qualquer um de uma variedade de materiais os quais podem ser usados para a finalidade descrita aqui. Materiais exemplificativos e preferidos incluem metais, incluindo arames ou varetas as quais são dobráveis e são, de preferência, revestidos com um material não metálico flexível, tal como um polímero flexível, uma tinta ou um revestimento, bem como um ou mais polímeros sintéticos, os quais são preferidos. De preferência, o suporte pode ser formado a partir de qualquer um de uma série de polímeros sintéticos termo-curáveis ou termo-formáveis, tal como é amplamente usado em fundição ou moldagem por injeção. Polímeros sintéticos exemplificativos, tais como poliamidas, poliolefinas (por exemplo, polipropileno,

polietileno), bem como tereftalatos de polialquileno (isto é, tereftalato de polietileno, tereftalato de polibutileno), poliestirenos, poli-sulfonas, policarbonatos, bem como copolímeros formados a partir de monômeros de um ou mais dos precedentes sendo vários exemplos não limitativos de polímeros sintéticos úteis. De preferência, o material de construção é pelo menos um pouco flexível. Com relação ao material de construção do suporte, o único critério é que os materiais selecionados usados para fabricar o suporte não sejam prejudicialmente afetados pelos constituintes químicos da composição de bloco sólido comprimido com a qual parte do suporte, isto é, a placa e possivelmente parte da haste entrem em contato.

Os dispositivos de distribuição de acordo com a invenção podem, opcionalmente, incluir um distribuidor para tratamento de ar o qual pode ser um artigo ou elemento o qual forma parte do dispositivo de distribuição da presente invenção. O distribuidor para tratamento de ar pode ser afixado a ou formar parte do suporte e fornece a liberação de uma fragrância ou outra composição para tratamento de ar ao ambiente circundante de um vaso sanitário ou outro utensílio lavatório, por exemplo, um lavabo ou banheira. A fragrância pode ser qualquer composição a qual é conhecida no campo porfornecer um benefício aromático perceptível,

podendo ser baseada em materiais que ocorrem naturalmente, tais como um ou mais óleos essenciais ou pode ser baseada em compostos sinteticamente produzidos também. Exemplos de óleos essenciais incluem óleo de pinho, Anetola 20/21 natural, Óleo de anis estrelado da China, óleo de anis Globe Brand, Bálsamo (Peru), óleo de basílico (Índia), óleo de pimenta preta, oleoresina de pimenta preta 40/20, Bois de Rose (Brasil) FOB, flocos de borneol (China), óleo de cânfora, óleo branco, pó de cânfora sintético técnico, óleo de cananga (Java), óleo de cardamomo, óleo de cássia (China) BP, óleo de cedro (China) BP, óleo de casca da canela, óleo de folha de canela, óleo de citronela, óleo de broto de cravo, folha de cravo, coentro (Rússia), cumarina 69°C (China), aldeído cinâmico, óxido de difenila, etil vanilina, óleo de eucalipto, eucaliptol, Eucalyptus citriodora, óleo de erva-doce, óleo de gerânio, óleo de gengibre, oleoresina de gengibre (Índia), óleo de toranja branca, óleo de guaiaco, bálsamo Gurjun, heliotropina, acetato de isobornila, isolongifoleno, óleo de junípero, acetato de L-metila, óleo de lavanda, óleo de limão, óleo de capim-limão, óleo de lima destilado, óleo de Litsea cubeba, Longifoleno, cristais de mentol, metil cedril cetona, metil chavicol, salicilato de metila, almíscar ambreta, cetona de almíscar, xilol de almíscar, óleo de

noz-moscada, óleo de laranja, óleo de patchouli, óleo de hortelã-pimenta, álcool fenil etílico, óleo de baga de pimenta, óleo de folha de pimenta, rosalina, óleo de sândalo, sandenol, óleo de salsa, óleo de sálvia, óleo de sassafrás, óleo de hortelã, alfazema, Tagetes, óleo de árvore do chá, baunilha, óleo de vetiver (Java) e óleo de Gualtéria.

Muitos desses funcionam essencialmente como um agente de fragrância, agente de fragrância o qual pode ser uma substância ou mistura de várias substâncias, incluindo aquelas as quais são naturalmente derivadas (isto é, obtidas através de extração da flor, erva, floração ou planta), aquelas as quais são artificialmente derivadas ou produzidas (isto é, mistura de óleos naturais e/ou constituintes oleosos) e aquelas as quais são substâncias sinteticamente produzidas (substâncias odoríferas). Geralmente, agentes de fragrância são misturas ou composições complexas de vários compostos orgânicos incluindo, mas não limitado a, determinados álcoois, aldeídos, éteres, compostos alamáticos e quantidades variadas de óleos essências, tais como de cerca de 0 a cerca de 25% em peso, usualmente de cerca de 0,05 a cerca de 12% em peso, os óleos essenciais em si sendo compostos odoríferos voláteis e também funcionando para auxiliar na

dissolução dos outros componentes do agente de fragrância. Na presente invenção, a composição precisa do agente de fragrância emana, desejavelmente, uma fragrância agradável, mas a natureza do agente de fragrância não é crítica para o sucesso da invenção.

Além de uma fragrância ou em lugar da mesma, os distribuidores para tratamento de ar podem ser usados para distribuir uma ou mais de outras composições ou constituintes os quais fornecem outro benefício ou um benefício de tratamento do ar diferente. Esses podem ser qualquer outro material o qual é útil ao fornecer tratamento do ar ambiente, tal como um agente desinfetante, por exemplo, um ou mais glicóis ou álcoois ou materiais os quais se destinam a contra-atuar, neutralizar ou disfarçar odores na ausência de ou em conjunto com a composição de fragrância da presente invenção. Alternativamente, o constituinte para tratamento de ar pode ser um ou mais materiais os quais fornecem um benefício inseticida ou de repelência eficaz; isso seria particularmente útil em climas ou ambientes onde insetos representam um incômodo ou perigo para a saúde.

De acordo com determinadas modalidades preferidas da invenção, a composição de fragrância ou outra composição para tratamento de ar está associada unicamente ao

distribuidor para tratamento de ar da invenção. É preferido que tal distribuidor para tratamento de ar contendo uma composição de fragrância ou outra composição para tratamento de ar seja posicionado com relação a um utensílio sanitário, particularmente um vaso sanitário, de modo que o distribuidor para tratamento de ar não entre em contato com a água durante a vida útil do dispositivo. Isso fornece vários benefícios simultâneos, incluindo a longevidade da composição de fragrância, a característica de liberação aprimorada da composição de fragrância a qual não se torna submersa ou diluída com a água associada ao utensílio sanitário, bem como o fato de que uma faixa muito mais ampla de composições de fragrância (ou outras composições para tratamento de ar, conforme notado acima) pode ser utilizada, uma vez que não há preocupação com relação à compatibilidade da fragrância com os materiais na composição de bloco sólido comprimido. Além disso, a utilização da composição de fragrância unicamente em conjunto com o distribuidor para tratamento de ar também fornece uma liberação constante da composição de fragrância ao ambiente circundante do utensílio sanitário, mesmo quando o utensílio sanitário não está sendo usado. No caso onde uma composição de fragrância agradável e/ou para disfarçar o odor é fornecida na composição de fragrância,

uma percepção benéfica, pelo consumidor, do uso dos produtos pode ser obtida. Alternativamente, onde um agente desinfetante e/ou um agente inseticida é utilizado como toda ou parte da composição de fragrância do distribuidor para tratamento de ar, os benefícios contínuos de liberação contínua de tal agente podem ser fornecidos. Vantajosamente, o distribuidor para tratamento de ar pode ser afixado a ou formar parte de um suporte, de preferência sobre parte da haste, de modo que o distribuidor para tratamento de ar esteja defronte ao interior do vaso sanitário ou outro utensílio sanitário ou, alternativamente, o distribuidor para tratamento de ar pode ser afixado a ou formar parte da extremidade em gancho, de preferência sobre uma parte do mesmo, de modo que o distribuidor para tratamento de ar esteja posicionado sobre o exterior do vaso sanitário ou outro utensílio sanitário. Alternativamente, o distribuidor para tratamento de ar pode ser um artigo o qual é removível da extremidade em gancho, tal como onde a extremidade em gancho inclui um componente prendedor e o distribuidor para tratamento de ar inclui um componente prendedor complementar o qual fornece um meio para afixar o distribuidor para tratamento de ar ao suporte. À guisa de exemplo não limitativo, componentes prendedores incluem, mas não estão limitados a: prendedores

do tipo gancho-e-presilha (VELCRO®), clipes, pinos, fechos, tiras adesivas, prendedores do tipo rosca, bem como prendedores do tipo gancho e ilhós, os quais podem fornecer a remoção de um substituto do distribuidor para tratamento de ar. À guisa de exemplo não limitativo, componentes prendedores que fornecem uma conexão permanente entre o distribuidor para tratamento de ar e o suporte incluem adesivos, soldas de ponto, pinos, rebites, prendedores do tipo rosca e, naturalmente, o distribuidor para tratamento de ar pode ser integralmente formado como parte do suporte.

A forma da composição de fragrância ou outra composição para tratamento de ar fornecida no distribuidor para tratamento de ar pode tomar qualquer forma, incluindo a forma líquida, sólida ou gel. Vantajosamente, a composição de fragrância ou outra composição para tratamento de ar é fornecida como um ou mais de: um gel contido em uma cavidade, tal como parte do distribuidor para tratamento de ar ou uma bandeja removível; uma garrafa ou vaso o qual compreende um pavio possuindo uma extremidade que se estende em seu interior, a qual contém uma quantidade de composição de fragrância ou outra composição para tratamento de ar e a outra extremidade do referido pavio sendo exposta ao exterior da garrafa ou vaso e para o ambiente circundante do vaso sanitário ou

utensílio sanitário; uma vasilha ou recipiente, tal como um recipiente aerossol pressurizado ou uma bomba fornecida com um vaso ou recipiente não pressurizado, o referido recipiente contendo uma quantidade da composição de fragrância ou outra composição para tratamento de ar, a qual pode ser manualmente distribuída por um consumidor ao ambiente circundante do vaso sanitário ou utensílio sanitário; bem como um filme, folha ou almofada fibrosa ou outro substrato poroso, o qual contém uma quantidade de uma composição de fragrância ou outra composição para tratamento de ar, a qual volatiliza no ambiente circundante do vaso sanitário ou utensílio lavatório. De preferência, contudo, a composição de fragrância ou outra composição para tratamento de ar é um sistema de gel o qual é, então, depositado em uma câmara ou cavidade presente no distribuidor para tratamento de ar. O sistema de gel pode ser formado por uma variedade de componentes conhecidos por aqueles habilitados na técnica. Por exemplo, ele pode ser formado de absorventes, sistemas baseados em amido, celuloses modificadas, gomas naturais e outros materiais os quais podem formar um gel quando a composição de fragrância, componentes de gel antes mencionados e água ou solventes hidrofílicos são misturados juntos. De acordo com determinadas modalidades particularmente vantajosas da

invenção, a composição de fragrância é um sistema de gel, conforme é descrito no documento norte-americano No. 5,780,527, os conteúdos da qual são aqui incorporados por referência.

Os dispositivos de distribuição para lavatório de acordo com a invenção também compreendem, necessariamente, uma pluralidade de blocos sólidos comprimidos compreendendo pelo menos um ou mais constituintes químicos de modo que, quando o bloco é imerso, enxaguado ou lavado com água, os referidos constituintes químicos são eluídos ou dissolvidos na referida água e formam uma composição de tratamento a qual é útil no tratamento de um utensílio sanitário e, particularmente, uma cuba de vaso sanitário ou reservatório de água ou um vaso sanitário. Tal composição de tratamento pode fornecer um benefício de limpeza e/ou desinfetante e/ou desinfecção ao vaso sanitário ou outro utensílio sanitário que está sendo tratado com os dispositivos da invenção.

Como constituintes químicos, os blocos sólidos comprimidos podem incluir quaisquer agentes de limpeza conhecidos na técnica ou constituintes de limpeza conhecidos por aqueles habilitados na técnica e incluem, sem limitação, um ou mais tensoativos detergentes selecionados de tensoativos aniônicos, catiônicos, não-

iônicos, bem como anfotérico ou zwiteriônicos. Determinados tensoativos detergentes podem também fornecer um papel duplo ao conferir um efeito de detergência, bem como desinfetante, isto é, determinados tensoativos catiônicos, os quais são descritos posteriormente como um agente desinfetante. Esses um ou mais agentes de limpeza ou constituintes de limpeza podem ser usados com ou sem outros constituintes estando presentes nos blocos sólidos comprimidos da invenção. Embora o dispositivo da invenção requeira necessariamente uma pluralidade de blocos sólidos comprimidos, cada um compreendendo pelo menos um ou mais constituintes químicos, deve ser entendido que as composições químicas dos dois ou mais blocos sólidos comprimidos presentes podem ser as mesmas ou podem ser diferentes uma da outra.

A composição de blocos sólidos da invenção compreende, desejavelmente, um constituinte tensoativo o qual pode ser um ou mais tensoativos detergentes. Tensoativos úteis exemplificativos incluem tensoativos aniônicos, catiônicos, não-iônicos, anfotéricos e zwiteriônicos, particularmente aqueles cujos pontos de fusão são suficientemente altos, acima de cerca de 43°C, de preferência acima de 51°C, para permitir processamento de acordo com o estado da técnica conhecido. Contudo, pequenas quantidades de tensoativos de

baixo ponto de fusão e mesmo tensoativos líquidos podem ser usados para fornecer o constituinte tensoativo.

Tensoativos aniônicos úteis exemplificativos os quais podem ser usados nas composições de bloco sólido comprimido da invenção podem ser amplamente descritos como os sais solúveis em água, particularmente os sais de metal alcalino, de produtos da reação de ácido sulfúrico orgânico possuindo, em sua estrutura molecular, um radical alquila ou alcarila contendo cerca de 8 a cerca de 22 átomos de carbono e um radical selecionado do grupo consistindo de radicais ácido sulfônico e éster de ácido sulfúrico. (Incluída no termo alquila está a porção alquila de radicais acila superiores). Exemplos importantes dos tensoativos aniônicos os quais podem ser empregados na prática da presente invenção são alquil sulfatos de sódio ou potássio, especialmente aqueles obtidos através de sulfatação dos álcoois superiores (átomos de carbono C_8 - C_{18}) produzidos através da redução dos glicerídeos de sebo ou óleo de coco; alquilbenzeno sulfonatos de sódio ou potássio, nos quais o grupo alquila contém cerca de 9 a cerca de 15 átomos de carbono (o radical alquila pode ser uma cadeia alifática normal ou ramificada); tensoativos de sulfonato de parafina possuindo a fórmula geral RSO_3M, em que R é um grupo alquila primário ou secundário contendo

cerca de 8 a cerca de 22 átomos de carbono (de preferência 10 a 18 átomos de carbono) e M é um metal alcalino, por exemplo, sódio, lítio ou potássio; alquil gliceril éter sulfonatos de sódio, especialmente aqueles éteres dos álcoois superiores derivados de sebo ou óleo de coco; sulfatos e sulfonatos de sódio monoglicerídeo de ácido graxo de óleo de coco; sais de sódio ou potássio de ésteres de ácido sulfúrico do produto da reação de um mol de um álcool graxo superior (por exemplo, álcoois de sebo ou óleo de coco) e cerca de 1 a 10 mols de óxido de etileno; sais de sódio ou potássio de alquil fenol éter sulfatos de óxido de etileno com cerca de 1 a cerca de 10 unidades de óxido de etileno por molécula e nos quais os radicais alquila contêm cerca de 8 a cerca de 12 átomos de carbono; os produtos da reação de ácidos graxos esterificados com ácido isetiônico e neutralizados com hidróxido de sódio onde, por exemplo, os ácidos graxos são derivados de óleo de coco; sais de sódio ou potássio de amidas de ácido graxo de um taurida de metila, no qual os ácidos graxos, por exemplo, são derivados de óleo de coco e β-acetóxi- ou β-acetamido-alcano-sulfonatos de sódio ou potássio, onde o alcano tem de 8 a 22 átomos de carbono.

Uma classe preferida de tensoativos aniônicos é um tensoativo de alquil benzeno sulfonato linear, em que a

porção alquila contém 8 a 16 átomos de carbono e, mais preferivelmente, cerca de 11 a 13 átomos de carbono. De acordo com modalidades particularmente preferidas da invenção, as composições de bloco sólido incluem necessariamente um tensoativo aniônico.

Outra classe preferida de tensoativos aniônicos são alfa olefinas sulfonatos, bem como os sais dos mesmos, por exemplo, sais de metal alcalino. Preferidos são C_8 a C_{22} alfa olefin sulfonatos C_8 a C_{22}, alfa olefina sulfonatos particularmente C_{12} a C_{18} e, especialmente, C_{14} e C_{16}, bem como misturas de dois ou mais dos mesmos. De acordo com modalidades particularmente preferidas da invenção, as composições de bloco sólido incluem necessariamente um tensoativo aniônico de alfa olefina sulfonato.

O constituinte tensoativo detergente das composições de bloco sólido da invenção pode incluir um ou mais tensoativos não-iônicos. Praticamente qualquer composto hidrofóbico possuindo um grupo carbóxi, hidróxi, amido ou amino com um hidrogênio livre preso ao nitrogênio pode ser condensado com um óxido de alquileno, especialmente óxido de etileno ou com o produto da polihidratação do mesmo, um polialquileno glicol, especialmente polietileno glicol, para formar um composto tensoativo não-iônico solúvel em água ou dispersível em água. Ainda, o comprimento dos

elementos hidrofóbico e hidrofílico de polietenóxi pode variar. Compostos não-iônicos exemplificativos incluem os polioxietileno éteres de polioxietileno de compostos alquil hidróxi aromáticos, por exemplo, polioxietileno fenóis alquilados, polioxietileno éteres de álcoois alifáticos de cadeia longa, os polioxietileno éteres de polímeros de óxido de propileno hidrofóbico e os óxidos de alquil amina superiores.

Uma classe de tensoativos não-iônicos úteis inclui condensados de óxido de polialquileno de alquil fenóis. Esses compostos incluem os produtos da condensação de alquil fenóis possuindo um grupo alquila contendo cerca de 6 a 12 átomos de carbono, em uma configuração de cadeia normal ou cadeia ramificada, com um óxido de alquileno, especialmente um óxido de etileno, o óxido de etileno estando presente em uma quantidade igual a 5 a 25 mols de óxido de etileno por mol de alquil fenol. O substituinte alquila em tais compostos pode ser derivado, por exemplo, de propileno polimerizado, diisobutileno e semelhantes. Exemplos de compostos desse tipo incluem nonil fenol condensado com cerca de 9,5 mols de óxido de etileno por mol de nonil fenol; dodecilfenol condensado com cerca de 12 mols de óxido de etileno por mol de fenol; dinonil fenol condensado com cerca de 15 mols de óxido de etileno por mol

de fenol e diisooctil fenol condensado com cerca de 15 mols de óxido de etileno por mol de fenol.

Outra classe de tensoativos não-iônicos úteis inclui os produtos da condensação de álcoois alifáticos com cerca de 1 a cerca de 60 mols de um óxido de alquileno, especialmente um óxido de etileno. A cadeia alquila do álcool alifático pode ser normal ou ramificada, primária ou secundária e, geralmente, contém cerca de 8 a cerca de 22 átomos de carbono. Exemplos de tais álcoois etoxilados incluem o produto da condensação de álcool miristílico condensado com cerca de 10 mols de óxido de etileno por mol de álcool e o produto da condensação de cerca de 9 mols de óxido de etileno com álcool de coco (uma mistura de álcoois graxos com cadeias alquila variando, quanto ao comprimento, de cerca de 10 a 14 átomos de carbono). Outros exemplos são aqueles álcoois de cadeia normal C_6 -C_{11} os quais são etoxilados com cerca de 3 a cerca de 6 mols de óxido de etileno. Sua derivação é bem conhecida na técnica. Exemplos incluem Alfonic® 810-4.5, o qual é descrito na literatura de produto da Sasol como um álcool de cadeia normal C_8-C_{10} possuindo um peso molecular médio de 356, um teor de óxido de etileno de cerca de 4,85 mols (cerca de 60 % em peso) e um HLB de cerca de 12; Alfonic® 810-2, o qual é descrito na literatura de produto como um álcool de cadeia normal C_8-C_{10}

possuindo um peso molecular médio de 242, um teor de óxido de etileno de cerca de 2,1 mols (cerca de 40 % em peso) e um HLB de cerca de 12; e Alfonic® 610-3.5, o qual é descrito na literatura de produto como possuindo um peso molecular médio de 276, um teor de óxido de etileno de cerca de 3,1 mols (cerca de 50 % em peso) e um HLB de 10. Outros exemplos de etoxilatos de álcool são C_{10} etoxilatos de oxo álcool disponíveis da BASF sob a marca comercial Lutensol® ON. Eles estão disponíveis em graus contendo cerca de 3 a cerca de 11 mols de óxido de etileno (disponível sob as marcas Lutensol® ON 30; Lutensol® ON 50; Lutensol® ON 60; Lutensol® ON 65; Lutensol® ON 66; Lutensol® ON 70; Lutensol® ON 80; e Lutensol® ON 110). Outros exemplos de álcoois etoxilados incluem a série de tensoativos não-iônicos Neodol® 91, disponível da Shell Chemical Company, os quais são descritos como álcoois C_9-C_{11} etoxilados. A série Neodol® 91 de tensoativos não-iônicos de interesse inclui Neodol® 91-2.5, Neodol® 91-6 e Neodol® 91-8. Neodol® 91-2.5 foi descrito como possuindo cerca de 2,5 grupos etóxi por molécula; Neodol 91-6 foi descrito como possuindo cerca de 6 grupos etóxi por molécula; e Neodol 91-8 foi descrito como possindo cerca de 8 grupos etóxi por molécula. Outros exemplos de álcoois etoxilados incluem a série de tensoativos não-iônicos Rhodasurf® DA

disponível da Rhodia, os quais são descritos como sendo etoxilatos de álcool isodecílico ramificado. Rhodasurf® DA-530 foi descrito como possuindo 4 mols de etoxilação e um HLB de 10.5; Rhodasurf® DA-630 foi descrito como possuindo 6 mols de etoxilação com um HLB de 12,5; e Rhodasurf® DA-639 é uma solução a 90% de DA-630. Outros exemplos de álcoois etoxilados incluem aqueles da Tomah Products (Milton, WI) sob a marca comercial Tomadol® com a fórmula $RO(CH_2CH_2O)_nH$, onde R é o álcool linear primário e n é o número total de mols de óxido de etileno. A série de álcool etoxilado da Tomah inclui 91-2.5; 91-6; 91-8 - onde R é $C_9/C_{10}/C_{11}$ linear e n é 2,5, 6 ou 8; 1-3; 1-5; 1-7; 1-73B; 1-9; onde R é C_{11} linear e n é 3, 5, 7 ou 9; 23-1; 23-3; 23-5; 23-6,5 - onde R é C_{12}/C_{13} linear e n é 1, 3, 5 ou 6,5; 25-3; 25-7; 25-9; 25-12 - onde R é $C_{12}/C_{13}/C_{14}/ C_{15}$ linear e n é 3, 7, 9 ou 12; e 45-7; 45-13 - onde R é C_{14}/ C_{15} linear e n é 7 ou 13.

Outra classe de tensoativos não-iônicos úteis inclui etoxilatos de álcool ramificado e linear primários e secundários, tais como aqueles baseados em álcoois C_6-C_{18}, os quais ainda incluem uma média de 2 a 80 mols de etoxilação por mol de álcool. Esses exemplos incluem Genapol® UD (ex. Clariant, Muttenz, Suíça), descrito sob as marcas comerciais Genapol® UD 030, poliglicol éter de C_{11}-

oxo-álcool com 3 EO; Genapol® UD, 050 poliglicol éter de C_{11}-oxo-álcool com 5 EO; Genapol® UD 070, poliglicol éter de C_{11}-oxo-álcool com 7 EO; Genapol® UD 080, poliglicol éter de C_{11}-oxo-álcool com 8 EO; Genapol® UD 088, poliglicol éter de C_{11}-oxo-álcool com 8 EO; e Genapol® UD 110, poliglicol éter de C_{11}-oxo-álcool com 11 EO.

Tensoativos não-iônicos úteis exemplificativos incluem os produtos da condensação de álcoois alifáticos secundários contendo 8 a 18 átomos de carbono em uma configuração de cadeia normal ou ramificada condensado com 5 a 30 mols de óxido de etileno. Exemplos de detergentes não-iônicos comercialmente disponíveis do tipo precedente são aqueles atualmente disponíveis comercialmente sob a marca comercial Tergitol®, tal como Tergitol 15-S-12, o qual é descrito como sendo C_{11}- C_{15} alcanol secundário condensado com 9 unidades de óxido de etileno ou Tergitol 15-S-9, o qual é descrito como sendo C_{11} -C_{15} alcanol secundário condensado com 12 unidades de óxido de etileno por molécula.

Outra classe de tensoativos não-iônicos úteis incluem aqueles tensoativos possuindo uma fórmula:

$$RO(CH_2CH_2O)_nH$$

em que:

R é uma mistura de cadeias lineares de

hidrocarboneto com número par de carbono, variando de $C_{12}H_{25}$ a $C_{16}H_{33}$ e n representa o número de unidades de repetição etóxi e é um número de cerca de 1 a cerca de 12.

Tensoativos dessa fórmula são atualmente comercializados sob a marca comercial Genapol® (ex. Clariant), tensoativos os quais incluem a série "26-L" da fórmula geral $RO(CH_2CH_2O)_nH$, em que R é uma mistura de cadeias lineares de hidrocarboneto de número par de carbono, variando de $C_{12}H_{25}$ a $C_{16}H_{33}$ e n representa o número de unidades de repetição e é um número de cerca de 1 a cerca de 12, tal como 26-L-1, 26-L-1.6, 26-L-2, 26-L-3, 26-L-5, 26-L-45, 26-L-50, 26-L-60, 26-L-60N, 26-L-75, 26-L-80, 26-L-98N e a série 24-L, derivada de fontes sintéticas e contendo, tipicamente, cerca de 55% de álcoois C_{12} e 45% de álcoois C_{14} , tais como 24-L-3, 24-L-45, 24-L-50, 24-L-60, 24-L-60N, 24-L-75, 24-L-92 e 24-L-98N, todos vendidos sob a marca comercial Genapol®.

Outros tensoativos não-iônicos úteis os quais podem ser usados nas composições da invenção incluem aqueles atualmente comercializados sob a marca comercial Pluronics® (ex. BASF). Os compostos são formados através de condensação de óxido de etileno com uma base hidrofóbica formada através da condensação de óxido de propileno com propileno glicol. O peso molecular da porção hidrofóbica da

molécula é da ordem de 950 a 4.000 e, de preferência, 200 a 2.500. A adição de radicais polioxietileno da porção hidrofóbica tende a aumentar a solubilidade da molécula como um todo, de modo a tornar o tensoativo solúvel em água. O peso molecular dos polímeros em bloco varia de 1.000 a 15.000 e o teor de óxido de polietileno pode compreender 20% a 80% em peso. De preferência, esses tensoativos estão na forma líquida e tensoativos particularmente satisfatórios estão disponíveis, como aqueles comercializados como Pluronics® L62 e Pluronics® L64.

Outros tensoativos não-iônicos os quais podem ser incluídos nas composições da invenção incluem alcanolamidas alcoxiladas, de preferência alquil C_8-C_{24} di(C_2-C_3 alcanol amidas), conforme representado pela seguinte fórmula:

R_5-CO-NH-R_6-OH

em que R_5 é um radical alquila C_8-C_{24} de cadeia normal ou ramificada, de preferência um radical alquila C_{10}-C_{16} e, mais preferivelmente, um radical alquila C_{12}-C_{14} e R_6 é um radical alquila C_1-C_4, de preferência um radical etila.

De acordo com determinadas modalidades particularmente preferidas, o constituinte tensoativo detergente compreende necessariamente um tensoativo não-iônico baseado em um etoxilato de álcool primário linear, particularmente em que

a porção alquila é um grupo C_8 a C_{16}, mas particularmente um grupo alquila C_9 a C_{11} e possuindo uma média entre cerca de 6 a cerca de 8 mols de etoxilação.

Outra classe útil de tensoativos não-iônicos inclui aqueles nos quais a principal porção da molécula é composta de óxidos de alquileno C_2-C_4 poliméricos em bloco, com blocos de óxido de alquileno contendo óxidos de alquileno C_3 a C_4. Tais tensoativos não-iônicos, embora de preferência construídos de um grupo inicial de cadeia de óxido de alquileno podem ter, como um núcleo inicial, quase qualquer grupo contendo hidrogênio ativo incluindo, sem limitação, amidas, fenóis e álcoois secundários.

Um grupo de tensoativos não-iônicos contendo os blocos característicos de óxido de alquileno são aqueles os quais podem ser representados de modo geral pela fórmula (A):

$$HO—(EO)_x(PO)_y(EO)_z—H \qquad (A)$$

onde:

EO representa óxido de etileno,

PO representa óxido de propileno,

y é igual a pelo menos 15,

$(EO)_{x+z}$ é igual a 20 a 50% do peso total dos referidos compostos e

o peso molecular total está, de preferência, na faixa de cerca de 2000 a 15.000.

Outro grupo de tensoativos não-iônicos apropriados para uso nas novas composições pode ser representado pela fórmula (B):

$$R—(EO,PO)_a(EO,PO)_b—H \qquad (B)$$

em que:

R é um grupo alquila, arila ou aralquila,

o grupo alcóxi contém 1 a 20 átomos de carbono, o percentual em peso de EO está dentro da faixa de 0 a 45% em um dos blocos a, b e dentro da faixa de 60 a 100% no outro dos blocos a, b e o número total de mols de EO e PO combinados está na faixa de 6 a 125 mols, com 1 a 50 mols no bloco rico em PO e 5 a 100 mols no bloco rico em EO.

Outros tensoativos não-iônicos os quais, em geral, são abrangidos pela Fórmula B incluem derivados de butóxi de polímeros em bloco de óxido de propileno/óxido de etileno possuindo pesos moleculares dentro da faixa de cerca de 2000-5000.

Ainda outros tensoativos não-iônicos úteis contendo grupos poliméricos butóxi (BO) podem ser representados pela fórmula (C), como segue:

$$RO—(BO)_n(EO)_x—H \qquad (C)$$

em que:

R é um grupo alquila contendo 1 a 20 átomos de carbono,

n é cerca de 15 e *x* é cerca de 15.

Também úteis como os tensoativos de copolímero em bloco não-iônico os quais também incluem grupos poliméricos butóxi são aqueles os quais podem ser representados pela seguinte fórmula (D):

$$HO—(EO)_x(BO)_n(EO)_y\text{-}H \qquad (D)$$

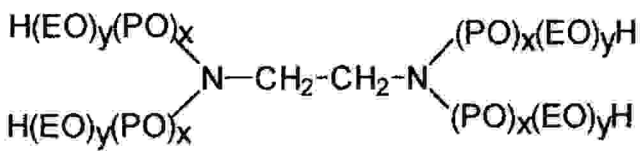
em que:

n é cerca de 15,

x é cerca de 15 e

y é cerca de 15.

Ainda outros tensoativos de copolímero em bloco não-iônico úteis incluem derivados etoxilados de etilenodiamina propoxilada, os quais podem ser representados pela seguinte fórmula:



(E)

onde: (EO) representa etóxi,

(PO) representa propóxi,

a quantidade de $(PO)_x$ é tal de modo a fornecer um peso

molecular, antes de etoxilação, de cerca de 300 a 7500 e a quantidade de $(EO)_y$ é tal de modo a fornecer cerca de 20% a 90% do peso total do referido composto.

Outros tensoativos não-iônicos úteis incluem um constituinte de óxido de amina não-iônico. Óxidos de amina exemplificativos incluem:

A) óxidos de alquil di (alquila inferior) amina, nos quais o grupo alquila possui cerca de 10 a 20 e, de preferência, 12 a 16 átomos de carbono e pode ser de cadeia normal ou ramificada, saturada ou insaturada. Os grupos alquila inferior incluem entre 1 e 7 átomos de carbono. Exemplos incluem óxido de lauril dimetil amina, óxido de miristil dimetil amina e aqueles nos quais o grupo alquila é uma mistura de diferentes óxidos de amina, óxido de dimetil cocoamina, óxido de dimetil (sebo hidrogenado) amina e óxido de miristil/palmitil dimetil amina;

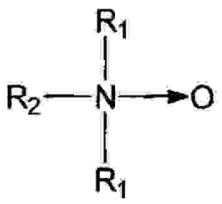
B) óxidos de alquil di (hidróxi alquila inferior) amina , nos quais o grupo alquila possui cerca de 10 a 20 e, de preferência, 12 a 16 átomos de carbono e pode ser de cadeia normal ou ramificada, saturada ou insaturada. Exemplos são óxido de bis(2-hidroxietil) cocoamina, óxido de bis(2-hidroxietil) seboamina; e óxido de bis(2-hidroxietil) estearilamina;

C) óxidos de alquilamidopropil di(alquila inferior)

amina, nos quais o grupo alquila possui cerca de 10 a 20 e, de preferência, 12 a 16 átomos de carbono e pode ser de cadeia normal ou ramificada, saturada ou insaturada. Exemplos são óxido de cocoamidopropil dimetil amina e óxido de seboamidopropil dimetil amina; e

D) óxidos de alquilmorfolina, nos quais o grupo alquila possui cerca de 10 a 20 e, de preferência, 12 a 16 átomos de carbono e podem ser de cadeia normal ou ramificada, saturada ou insaturada.

De preferência, o constituinte óxido de amina é um óxido de alquil di (alquila inferior) amina, conforme denotado acima e o qual pode ser representado pela seguinte estrutura:



em que cada:

R_1 é um grupo alquila C_1-C_4 de cadeia reta, de preferência ambos os R_1 são grupos metila; e

R_2 é um grupo alquila C_8-C_{18} de cadeia reta, de preferência é um grupo alquila C_{10}-C_{14}, mais preferivelmente é um grupo alquila C_{12}.

Cada um dos grupos alquila pode ser linear ou

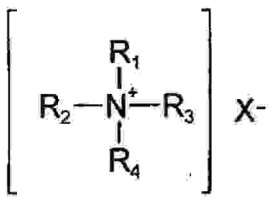
ramificada mas, mais preferivelmente, são lineares. Mais preferivelmente, o constituinte de óxido de amina é óxido de lauril dimetil amina. Misturas de grau técnico de dois ou mais óxidos de amina podem ser usadas, em que óxidos de amina de cadeias variadas do grupo R_2 estão presentes. De preferência, os óxidos de amina usados na presente invenção incluem grupos R_2 os quais compreendem pelo menos 50% em peso, de preferência pelo menos 60% em peso de grupos alquila C_{12} e pelo menos 25% em peso de grupos alquila C_{14}, com não mais do que 15% em peso de grupos alquila C_{16}, C_{18} ou superiores como o grupo R_2.

Ainda outros tensoativos não-iônicos úteis exemplificativos os quais podem ser usados incluem determinadas alcanolamidas, incluindo monoetanolamidas e dietanolamidas, particularmente monoalcanolamidas graxas e dialcanolamidas graxas.

Um tensoativo catiônico pode ser incorporado como um germicida ou como um tensoativo detergente na composição de bloco sólido da presente invenção, particularmente onde um constituinte alvejante está ausente da composição de bloco sólido. Tensoativos catiônicos são, por si só, bem conhecidos e tensoativos catiônicos úteis exemplificativos podem ser um ou mais daqueles descritos, por exemplo, em *McCutcheon's Functional Materials, Vol.2, 1998; Kirk-*

Othmer, Encyclopedia of Chemical Technology, 4ª Ed., Vol. 23, páginas 481-541 (1997), os conteúdos dos quais são aqui incorporados por referência. Esses também são descritos nas respectivas especificações de produto e literatura disponíveis dos fornecedores desses tensoativos catiônicos.

Exemplos de composições de tensoativo catiônico preferidas úteis na prática da presente invenção são aquelas as quais fornecem um efeito germicida às composições concentradas e especialmente preferidos são compostos de amônio quaternário e sais dos mesmos, os quais podem ser caracterizados pela fórmula estrutural geral:



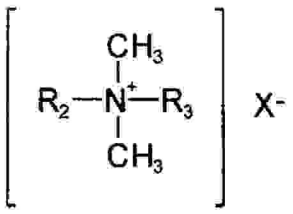
onde pelo menos um de R_1, R_2, R_3 e R_4 é um substituinte alquila, arila ou alquilarila de 6 a 26 átomos de carbono e a porção catiônica como um todo da molécula possui um peso molecular de pelo menos 165. Os substituintes alquila podem ser alquila de cadeia longa, alcoxiarila de cadeia longa, alquilarila de cadeia longa, alquilarila de cadeia longa substituída por halogênio, alquilfenoxialquila de cadeia longa, arilalquila, etc. Os substituintes restantes sobre os outros átomos de nitrogênio que não os substituintes alquila acima mencionados são hidrocarbonetos usualmente

contendo não mais do que 12 átomos de carbono. Os substituintes R_1, R_2, R_3 e R_4 podem ser de cadeia reta ou podem ser ramificada mas, de preferência, são de cadeia normal e podem incluir uma ou mais ligações de amida, éter ou éster. O contra-íon X pode ser qualquer ânion de formação de sal o qual permite solubilidade em água do complexo de amônio quaternário.

Sais de amônio quaternário exemplificativos dentro da descrição acima incluem os haletos de alquil amônio, tais como brometo de cetil trimetil amônio, haletos de alquil aril amônio, tal como brometo de octadecil dimetil benzil amônio, haletos de N-alquil piridínio, tal como brometo de N-cetil piridínio e semelhantes. Outros tipos adequados de sais de amônio quaternário incluem aqueles nos quais a molécula contém ligações de amida, éster ou éter, tais como cloreto de octil fenóxi etóxi etil dimetil benzil amônio, cloreto de N-(laurilcocoaminoformilmetil)-piridínio e semelhantes. Outros tipos muito eficazes de compostos de amônio quaternário os quais são úteis como germicidas incluem aqueles nos quais o radical hidrofóbico é caracterizado por um núcleo aromático substituído, conforme no caso de cloreto de lauriloxifeniltrimetil amônio, meto-sulfato de cetilaminofeniltrimetil amônio, meto-sulfato de

dodecilfeniltrimetil amônio, cloreto de dodecilbenziltrimetil amônio, cloreto de dodecilbenziltrimetil amônio clorado e semelhantes.

Compostos de amônio quaternário preferidos os quais atuam como germicidas e os quais se verificou serem úteis na prática da presente invenção incluem aqueles os quais possuem a fórmula estrutural:



em que R_2 e R_3 são os mesmos ou diferentes alquila C_8-C_{12} ou R_2 é alquila C_{12-16}, alquiletóxi C_{8-18}, alquilfenoletóxi C_{8-18} e R_3 é benzila e X é um haleto, por exemplo, cloreto, brometo ou iodeto ou é um ânion de meto-sulfato. Os grupos alquila mencionados em R_2 e R_3 podem ser de cadeia normal ou ramificada mas, de preferência, são substancialmente lineares.

Germicidas quaternários particularmente úteis incluem composições as quais incluem um único composto quaternário, bem como misturas de dois ou mais diferentes compostos quaternários. Tais compostos quaternários úteis estão disponíveis sob as marcas comerciais BARDAC®, BARQUAT®, HYAMINE®, LONZABAC® e ONYXIDE®, as quais são mais

completamente descritas, por exemplo, em *McCutcheon's Functional Materials* (Vol. 2), Edição Norte Americana, 1998, bem como na respectiva literatura de produto a partir dos fornecedores identificados abaixo. Por exemplo, BARDAC® 205M pe descrito como sendo um líquido contendo cloreto de alquil dimetil benzil amônio, cloreto de octil decil dimetil amônio; cloreto de didecil dimetil amônio e cloreto de dioctil dimetil amônio (50% de ativos) (também disponível como 80% de ativos (BARDAC® 208M)); descrito geralmente em *McCutcheon's* como uma combinação de cloreto de alquil dimetil benzil amônio e cloreto de dialquil dimetil amônio); BARDAC® 2050 é descrito como sendo uma combinação de cloreto de octil decil dimetil amônio/cloreto de didecil dimetil amônio e cloreto de dioctil dimetil amônio (50% de ativos) (também disponível como 80% de ativos (BARDAC® 2080)); BARDAC® 2250 é descrito como sendo cloreto de didecil dimetil amônio (50% de ativos); BARDAC® LF (ou BARDAC® LF-80), descrito como sendo baseado em cloreto de dioctil dimetil amônio (BARQUAT® MB-50, MX-50, OJ-50 (cada um 50% líquido) e MB-80 ou MX-80 (cada um 80% líquido) são cada um descritos como um cloreto de alquil dimetil benzil amônio; BARDAC® 4250 e BARQUAT® 4250Z (cada um 50% de ativos) ou BARQUAT® 4280 e BARQUAT 4280Z (cada um 80% de ativos) são, cada um, descritos como cloreto de

alquil dimetil benzil amônio/cloreto de alquil dimetil etil benzil amônio. Também, HYAMINE® 1622, descrito como cloreto de diisobutil fenóxi etóxi etil dimetil benzil amônio (solução a 50%); HYAMINE® 3500 (50% de ativos), descrito como cloreto de alquil dimetil benzil amônio (também disponível como 80% de ativos (HYAMINE® 3500-80)); e HYMAINE® 2389 descrito como sendo baseado em cloreto de metildodecilbenzil amônio e/ou cloreto de metildodecilxileno-bis-trimetil amônio. (BARDAC®, BARQUAT® e HYAMINE® estão atualmente disponíveis comercialmente da Lonza, Inc., Fairlawn, New Jersey). BTC® 50 NF (ou BTC® 65 NF) é descrito como sendo cloreto de alquil dimetil benzil amônio (50% de ativos); BTC® 99 é descrito como cloreto de didecil dimetil amônio (50% de ativos); BTC® 776 é descrito como sendo cloreto de mirisalcônio (cloreto de alquil dimetil benzil amônio) (50% de ativos); BTC® 818 é descrito como sendo cloreto de octil decil dimetil amônio, cloreto de didecil dimetil amônio e cloreto de dioctil dimetil amônio (50% de ativos) (disponível também como 80% de ativos (BTC® 818-80%)); BTC® 824 e BTC® 835 são, cada um, descritos como sendo cloreto de alquil dimetil benzil amônio (cada um 50% de ativos); BTC® 885 é descrito como uma combinação de BTC® 835 e BTC® 818 (50% de ativos) (disponível também como 80% de ativos (BTC® 888)); BTC®

1010 é descrito como cloreto de didecil dimetil amônio (50% de ativos) (também disponível como 80% de ativos (BTC® 1010-80)); BTC® 2125 (ou BTC® 2125 M) é descrito como cloreto de alquil dimetil benzil amônio e cloreto de alquil dimetil etilbenzil amônio (cada um 50% de ativos) (também disponível como 80% de ativos (BTC® 2125 80 ou BTC® 2125 M)); BTC® 2565 é descrito como cloreto de alquil dimetil benzil amônio (50% de ativos) (também disponível como 80% de ativos (BTC® 2568)); BTC® 8248 (ou BTC® 8358) é descrito como cloreto de alquil dimetil benzil amônio (80% de ativos) (também disponível como 90% de ativos (BTC® 8249)); ONYXIDE® 3300 é descrito como sacarinato de n-alquil dimetil benzil amônio (95% de ativos). (BTC® e ONYXIDE® estão atualmente disponíveis comercialmente pela Stepan Company, Northfield, Illinois). Sais de amônio quaternário poliméricos baseados nessas estruturas monoméricas também são considerados desejáveis para a presente invenção. Um exemplo é POLYQUAT®, descrito como sendo um polímero de cloreto de 2-butenildimetil amônio.

Germicidas quaternários preferidos usados nas composições de bloco sólido comprimido são aqueles os quais são fornecidos em uma forma sólida ou em pó, uma vez que isso facilita grandemente a fabricação das composições de bloco sólido comprimido.

Quando presente(s) em uma composição de bloco sólido comprimido, prefere-se que o(s) tensoativo(s) catiônico(s) germicida(s) esteja(m) presente(s) em quantidades de modo a distribuir pelo menos cerca de 200 partes por milhão (ppm) na água de descarga no utensílio sanitário, por exemplo, vaso sanitário, ou na água retida no utensílio sanitário ao término do ciclo de descarga.

Outros tensoativos detergentes os quais podem ser incluídos são tensoativos anfótero e zwiteriônicos, os quais fornecem um efeito detergente. Tensoativos anfóteros úteis exemplificativos incluem alquil betaínas, particularmente aquelas as quais podem ser representadas pela seguinte fórmula estrutural:

$RN^{+}(CH_3)_2CH_2COO^{-}$

em que R é uma cadeia de hidrocarboneto normal ou ramificada a qual pode incluir uma porção arila mas, de preferência, é uma cadeia de hidrocarboneto normal contendo cerca de 6 a 30 átomos de carbono. Outros tensoativos anfóteros úteis exemplificativos incluem amidoalquil betaínas, tais como amidopropil betaínas, as quais podem ser representadas pela seguinte fórmula estrutural:

$RCONHCH_2CH_2CH_2N^{+}(CH_3)_2CH_2COO^{-}$

em que R é uma cadeia de hidrocarboneto normal ou ramificada a qual pode incluir uma porção arila mas, de

preferência, é uma cadeia de hidrocarboneto reta contendo cerca de 6 a 30 átomos de carbono.

Conforme notado acima, tensoativos detergentes preferidos são aqueles os quais exibem pontos de fusão acima de cerca de 43°C, de preferência acima de cerca de 51 °C, de forma a permitir processamento conveniente de acordo com técnicas conhecidas no campo. Todavia, pequenas quantidades de tensoativos com baixo ponto de fusão, isto é, aqueles exibindo pontos de fusão abaixo de cerca de 43 °C e mesmo tensoativos líquidos, podem ser usados para fornecer o constituinte tensoativo da composição de bloco sólido.

Uma vez que os requisitos de desempenho dos blocos sólidos comprimidos podem diferir de acordo com seu uso em uma aplicação ITB ou ITC, as quantidades dos constituintes presentes em um bloco sólido comprimido do dispositivo em particular podem variar também, dependendo do uso final pretendido do bloco de tratamento.

Quando destinado a uso em uma aplicação ou dispositivo ITB, o constituinte tensoativo detergente pode estar presente em qualquer quantidade eficaz e, em geral, compreende até cerca de 90% em peso do peso total de uma composição de bloco sólido e do bloco de tratamento resultante formado a partir da mesma. De preferência, o

constituinte tensoativo detergente compreende cerca de 20 a 90% em peso, mais preferivelmente 35 a 80% em peso de uma composição de bloco sólido comprimido e, quando usado como um bloco ITB, o constituinte tensoativo detergente compreende, mais preferivelmente, cerca de 50 a 75% em peso da composição de bloco sólido comprimido e do bloco de tratamento resultante formado a partir da mesma. Quando destinado a uso em uma aplicação ITC, o constituinte tensoativo detergente pode estar presente em qualquer quantidade eficaz e, em geral, compreende até cerca de 60% em peso do peso total de uma composição de bloco sólido comprimido e do bloco de tratamento resultante formado a partir da mesma. De preferência, o constituinte tensoativo detergente compreende cerca de 10 a 55% em peso, mais preferivelmente 20 a 50% em peso de uma composição de bloco sólido comprimido e do bloco de tratamento resultante formado a partir da mesma.

Em modalidades particularmente preferidas, os blocos sólidos comprimidos da invenção compreendem, necessariamente, pelo menos um tensoativo, de preferência pelo menos um tensoativo aniônico.

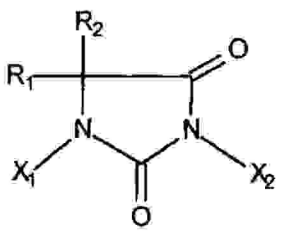
Outros constituintes químicos exemplificativos podem ser um ou mais agentes desinfetantes ou germicidas, os quais podem estar presentes com ou sem outros

constituintes estando presentes nos blocos sólidos comprimidos dos dispositivos de distribuição sem gaiola para lavatório.

O agente desinfetante pode ser qualquer composição desinfetante conhecida por aqueles habilitados no técnica relevante e, sem limitação, composições desinfetantes exemplificativas incluem materiais contendo alquil halohidantoínas, haloisocianuratos de metal alcalino, alvejante, óleos essenciais, compostos germicidas baseados em amônio não quaternário, bem como compostos germicidas de amônio quaternário.

À guisa de exemplo não limitativo, exemplificamos um constituinte alvejante. O constituinte alvejante é relativamente inerte no estado seco mas, quando em contato com a água, libera oxigênio, hipohalito ou um halogênio, especialmente cloro. Exemplos representativos de agentes de alvejamento que liberam oxigênio típicos adequados para incorporação na composição de bloco sólido incluem os perboratos de metal alcalino, por exemplo, perborato de sódio e monopersulfatos de metal alcalino, por exemplo, monopersulfatos de sódio, monopersulfato de potássio, monoperfosfatos de metal alcalino, por exemplo, monoperfosfato dissódico e monoperfosfato de dipotássio, bem como outros agentes de alvejamento convencionais

capazes de liberar hipohalito, por exemplo, hipoclorito e/ou hipobromito, incluindo N-bromo- e N-cloro-cianuratos heterocíclicos, tais como ácido tricloroisocianúrico e tribromoisocianúrico, ácido dibromocianúrico, ácido diclorocianúrico, ácido N-monobromo-N-mono-clorocianúrico e ácido N-monobromo-N,N-diclorocianúrico, bem como os sais dos mesmos com cátions solúveis em água, tais como potássio e sódio, por exemplo, N-monobromo-N-monoclorocianurato de sódio, diclorocianurato de potássio, diclorocianurato de sódio, bem como outras N-bromo e N-cloro-imidas, tais como succinimida, malonimida, ftalimida e naftalimida N-bromada e N-clorada. Também úteis na composição de bloco sólido como alvejantes que liberam hipohalito são halohidantoínas, as quais podem ser usadas, incluindo aquelas as quais podem ser representadas pela estrutura geral:



em que:

X_1 e X_2 são, independentemente, hidrogênio, cloro ou bromo; e

R_1 e R_2 são, independentemente, grupos alquila possuindo 1 a 6 átomos de carbono,

Exemplos de halohidantoínas incluem, por exemplo, N,N'-dicloro-dimetil-hidantoína, N-bromo-N-cloro-dimetil-hidantoína, N,N'-dibromo-dimetil-hidantoína, 1,4-dicloro, hidantoína 5,5-dialquil-substituída, em que cada grupo alquila possui, independentemente, 1 a 6 átmos de carbono, hidantoínas N-monohalogenadas, tais como clorodimetilhidantoína (MCDMH) e N-bromo-dimetilhidantoína (MBDMH); hidantoínas dihalogenadas, tais como diclorodimetilhidantoína (DCDMH), dibromodimetilhidantoína (DBDMH) e 1-bromo-3-cloro-5,5,-dimetilhidantoína (BCDMH); e metiletil hidantoínas halogenadas, tais como clorometiletil hidantoína (MCMEH), diclorometiletil hidantoína (DCMEH), bromometiletil hidantoína (MBMEH), dibromometiletil hidantoína (DBMEH) e bromoclorometiletil hidantoína (BCMEH) e misturas das mesmas. Outros agentes de alvejamento adequados que liberam hipohalito orgânico incluem melaminas halogenadas, tais como tribromomelamina e tricloromelamina. Agentes de alvejamento que liberam hipohalito inorgânico adequados incluem hiocloritos e hipobromitos de lítio e cálcio. Os diversos agentes de liberação de cloro, bromo ou hipohalitospodem podem, se desejado, ser fornecidos na forma de complexos sólidos estáveis ou hidratos, tais como trihidrato de p-tolueno sulfobromamina de sódio; dihidrato de benzeno sulfocloramina de sódio; tetrahidrato de

hipobromito de cálcio; e tetrahidrato de hipoclorito de cálcio. Fosfatos trissódicos bromados e clorados formados através da reação da solução de hipohalito de sódio correspondente com ortofosfato trissódico (e água, conforme necessário) compreendem, da mesma forma, agentes alvejantes inorgânicos úteis para incorporação nos blocos sólidos comprimidos de tratamento formados a partir dos mesmos.

Quando presente, de preferência, o constituinte alvejante é um composto que libera hipohalito e, mais preferivelmente, é um composto que libera um hipohalito na forma de um complexo sólido ou hidrato do mesmo. Particularmente preferidos são ácidos cloroisocianúricos e sais de metal alcalino dos mesmos, de preferência potássio e, especialmente, sais de sódio dos mesmos. Exemplos de tais compostos incluem ácido tricloroisocianúrico, ácido dicloroisocianúrico, dicloroisocianurato de sódio, dicloroisocianurato de potássio e complexo de tricloro-dicloroisocianurato de potássio. O material alvejante de cloro mais preferido é dicloroisocianurato de sódio; o dihidrato desse material sendo particularmente preferido.

Quando presente, o constituinte alvejante pode estar presente em qualquer quantidade eficaz e pode compreender até cerca de 90% em peso, de preferência pelo menos cerca de 0,1 a 60% em peso da composição de bloco sólido

comprimido. Mais preferivelmente, quando presente, o constituinte alvejante compreende cerca de 0,5 a 50% em peso, mais preferivelmente pelo menos 1 a 40% em peso da composição de bloco sólido comprimido.

Outros agentes germicidamente úteis como agentes desinfetantes incluem dicloroisocianurato de sódio (DCCNa) e dibromoisocianurato de sódio. Outros exemplos de agentes desinfetantes baseados em amônio não quaternário incluem piritionas, dimetildimetilol hidantoína, sulfito de sódio metilcloroisotiazolinona/metilisotiazolinona , bissulfito de sódio, imidazolidinil uréia, diazolidinil uréia, álcool benzílico, 2-bromo-2-nitropropano-1,3-diol, formalina (formaldeído), iodopropenil butilcarbamato, cloroacetamida, metanamina, metildibromonitrila glutaronitrila, glutaraldeído, 5-bromo-5-nitro-1,3-dioxano, álcool fenetílico, o-fenilfenol/o-fenilfenol de sódio, hidroximetilglicinato de sódio, polimetoxi oxazolidina bicíclica, dimetoxano, álcool diclorobenzílico timersal, captano, clorfenenesina, diclorofeno, clorbutanol, laurato de glicerila, difenil éteres halogenados, compostos fenólicos, mono- e poli-alquil e halofenóis aromáticos, resorcinol e seus derivados, compostos bisfenólicos, ésteres benzóicos (parabenos), carbanilidas halogenadas, 3-trifluorometil-4,4'-diclorocarbanilida e 3,3',4-

triclorocarbanilida. Mais preferivelmente, o agente antimicrobiano não catiônico é um halofenol mono- e poli-alquil e aromático selecionado do grupo p-clorofenol, metil p-clorofenol, etil p-clorofenol, n-propil p-clorofenol, n-butil p-clorofenol, n-amil p-clorofenol, sec-amil p-clorofenol, n-hexil p-clorofenol, ciclohexil p-clorofenol, n-heptil p-clorofenol, n-octil p-clorofenol, o-clorofenol, metil o-clorofenol, etil o-clorofenol, n-propil o-clorofenol, n-butil o-clorofenol, n-amil o-clorofenol, terc-amil o-clorofenol, n-hexil o-clorofenol, n-heptil o-clorofenol, o-benzil p-clorofenol, o-benzil-m-metil p-clorofenol, o-benzil-m, m-dimetil p-clorofenol, o-feniletil p-clorofenol, o-feniletil-m-metil p-clorofenol, 3-metil p-clorofenol, 3,5-dimetil p-clorofenol, 6-etil-3-metil p-clorofenol, 6-n-propil-3-metil p-clorofenol, 6-iso-propil-3-metil p-clorofenol, 2-etil-3,5-dimetil p-clorofenol, 6-sec-butil-3-metil p-clorofenol, 2-iso-propil-3,5-dimetil p-clorofenol, 6-dietilmetil-3-metil p-clorofenol, 6-iso-propil-2-etil-3-metil p-clorofenol, 2-sec-amil-3,5-dimetil p-clorofenol 2-dietilmetil-3,5-dimetil p-clorofenol, 6-sec-octil-3-metil p-clorofenol, p-cloro-m-cresol, p-bromofenol, metil p-bromofenol, etil p-bromofenol, n-propil p-bromofenol, n-butil p-bromofenol, n-amil p-bromofenol, sec-amil p-bromofenol, n-hexil p-bromofenol, ciclohexil p-

bromofenol, o-bromofenol, terc-amil o-bromofenol, n-hexil o-bromofenol, n-propil-m,m-dimetil o-bromofenol, 2-fenil fenol, 4-cloro-2-metil fenol, 4-cloro-3-metil fenol, 4-cloro-3,5-dimetil fenol, 2,4-dicloro-3,5-dimetilfenol, 3,4,5,6-tetrabromo-2-metilfenol, 5-metil-2-pentilfenol, 4-isopropil-3-metilfenol, para-cloro-meta-xilenol, dicloro meta xilenol, clorotimol e 5-cloro-2-hidroxidifenilmetano.

Agentes desinfetantes baseados em amônio quaternário incluem qualquer tensoativo catiônico o qual é conhecido ou fi descoberto como fornecedor de uma ampla função antibacteriana ou desinfetante; esses foram descritos acima com referência a tensoativos detergentes.

Como um outro constituinte químico, as composições de bloco sólido comprimido da invenção podem também compreender um agente de coloração o qual confere uma cor aos blocos sólidos comprimidos, à água na qual eles entram em contato mas, especialmente, os quais conferem cor à água contida dentro do utensílio sanitário. Onde o utensílio sanitário é um vaso sanitário, desejavelmente, o agente de coloração confere uma cor à água contida dentro do reservatório de água ou dentro do vaso sanitário, particularmente após o ciclo de descarga de um vaso sanitário ou pode conferir uma cor em ambos os locais. Tais agentes de coloração possuem grande apelo ao consumidor e,

na verdade, qualquer agente de coloração conhecido no estado da técnica pode ser fornecido em qualquer quantidade eficaz de forma a conferir um efeito de coloração. Colorantes, especialmente corantes, são preferidos quando formulados como pós secos para permitir incorporação direta nos blocos sólidos comprimidos da invenção, contudo, colorantes líquidos podem ser empregados em conjunto com suportes adequados. Colorantes úteis incluem quaisquer materiais os quais podem fornecer um efeito de coloração desejado. Agentes de coloração úteis exemplificativos incluem corantes, por exemplo, Alizarine Light Blue B (C.I. 63010), Carta Blue VP (C.I. 24401), Acid Green 2G (C.I. 42085), Astragon Green D (C.I. 42040) Supranol Cyanine 7B (C.I. 42675), Maxilon Blue 3RL (C.I. Basic Blue 80), Acid Yellow 23, Acid Violet 17, um corante violeta direto (Direct violet 51), Drimarine Blue Z-RL (C.I. Reactive Blue 18), Alizarine Light Blue H-RL (C.I. Acid Blue 182), FD&C Blue No. 1, FD&C Green No. 3 e Acid Blue No. 9. Quando um constituinte alvejante está incluído na composição de bloco sólido comprimido, o colorante, por exemplo, corante, deverá ser selecionado de modo a assegurar a compatibilidade do colorante com o constituinte alvejante ou de modo que sua cor persista, a despeito da presença, no vaso sanitário, de uma concentração de hipoclorito, o qual

é eficaz para manter condições sanitárias. Freqüentemente, contudo, uma composição de bloco sólido comprimido a qual incluí um constituinte alvejante não compreende quaisquer colorantes. Desejavelmente, os colorantes, quando presentes, não excedem a 15% em peso da composição de bloco sólido comprimido embora, em geral, quantidades menores sejam usualmente eficazes. Quando presentes, colorantes estão, desejavelmente, presentes em uma quantidade de cerca de 0,1 a 15 % do peso total da composição química.

As composições de bloco sólido comprimido podem incluir uma fragrância ou outro constituinte para tratamento do ar. A fragrância pode ser qualquer composição a qual é conhecida na técnica por fornecer um benefício aromático perceptível, qualquer uma podendo ser baseada em materiais que ocorrem naturalmente, tais como um ou mais óleos essenciais ou podendo ser baseadas em compostos sinteticamente produzidos também. Exemplos de óleos essenciais incluem óleo de pinho, Anetola 20/21 natural, Óleo de anis estrelado da China, óleo de anis Globe Brand, Bálsamo (Perui), óleo de basílico (Índia), óleo de pimenta preta, oleoresina de pimenta preta 40/20, Bois de Rose (Brasil) FOB, flocos de borneol (China), óleo de cânfora, óleo branco, pó de cânfora sintético técnico, óleo de canaga (Java), óleo de cardamomo, óleo de cássia (China),

óleo de cedro (China) BP, óleo de casca da canela, óleo de folha de canela, óleo de citronela, óleo de broto de cravo, folha de cravo, coentro (Rússia), cumarina 69°C (China), aldeído cinâmico, óxido de difenila, etil vanilina, óleo de eucalipto, eucaliptol, Eucalyptus citriodora, óleo de erva-doce, óleo de gerânio, óleo de gengibre, oleoresina de gengibre (Índia), óleo de toranja branca, óleo de guáiaco, bálsamo Gurjun, heliotropina, acetato de isobornila, isolongifoleno, óleo de junípero, acetato de L-metila, óleo de lavanda, óleo de limão, óleo de capim-limão, óleo de lima destilado, óleo de Litsea cubeba, Longifoleno, cristais de mentol, metil cedril cetona, metil chavicol, salicilato de metila, almíscar ambreta, cetona de almíscar, xilol de almíscar, óleo de noz-moscada, óleo de laranja, óleo de patchouli, óleo de hortelã-pimenta, álcool fenil etílico, óleo de baga de pimenta, óleo de folha de pimenta, rosalina, óleo de sândalo, sandenol, óleo de salsa, óleo de sálvia, óleo de sassafrás, óleo de hortelã, alfazema, Tagetes, óleo de árvore do chá, baunilha, óleo de vetiver (Java) e óleo de Gualtéria.

Muitos desses funcionam essencialmente como um agente de fragrância, agente de fragrância o qual pode ser uma substância ou mistura de várias substâncias, incluindo aquelas as quais são naturalmente derivadas (isto é,

obtidas através de extração da flor, erva, floração ou planta), aquelas as quais são artificialmente derivadas ou produzidas (isto é, mistura de óleos naturais e/ou constituintes oleosos) e aquelas as quais são substâncias sinteticamente produzidas (substâncias odoríferas). Geralmente, agentes de fragrância são misturas ou composições complexas de vários compostos orgânicos incluindo, mas não limitado a, determinados álcoois, aldeídos, éteres, compostos alamáticos e quantidades variadas de óleos essências, tais como cerca de 0 a cerca de 25% em peso, usualmente cerca de 0,05 a cerca de 12% em peso, os óleos essenciais em si sendo compostos odoríferos voláteis e também funcionando para auxiliar na dissolução dos outros componentes do agente de fragrância. Na presente invenção, a composição precisa do agente de fragrância emana, desejavelmente, uma fragrância agradável, mas a natureza do agente de fragrância não é crítica para o sucesso da invenção.

Conforme notado acima, em conjunto com ou na ausência de um constituinte de fragrância, as composições de bloco sólido comprimido podem compreender um constituinte para tratamento do ar. Esse pode ser qualquer outro material o qual é útil para fornecer tratamento do ar ambiente, tal como um agente desinfetante, por exemplo, um ou mais

glicóis ou álcoois ou materiais os quais se destinam a contra-atuar, neutralizar ou disfarçar odores na ausência de ou em conjunto com a composição de fragrância da presente invenção. Alternativamente, o constituinte para tratamento do ar pode ser um ou mais materiais os quais fornecem um benefício inseticida ou de repelência eficaz; isso seria particularmente útil em climas ou ambientes onde insetos representam um incômodo ou perigo para a saúde.

Como outros constituintes químicos, as composições de bloco sólido comprimido da invenção podem compreender um agente anti-incrustação, o qual pode ser geralmente classificado como um agente de limpeza pelo fato de que ele fornece um efeito de limpeza às superfícies do dispositivo lavatório tratado. O agente anti-incrustação pode ser virtualmente quaisquer composições de agente anti-incrustação conhecidas por aqueles habilitados na técnica relevante. Por exemplo, composições contendo tensoativos aniônicos e/ou não-iônicos junto com agentes anti-incrustação típicos, por exemplo, ácido amido-sulfônico, sais de bissulfato, ácidos orgânicos, sais fosfóricos orgânicos, polifosfatos de metal alcalino e semelhantes. Exemplos de composições de agente anti-incrustação podem ser encontrados, por exemplo, nos documentos americanos 5,759,974; 4460490; e 4578207, os conteúdos das quais são

aqui incorporados por referência. Outros exemplos de agentes anti-incrustação incluem ácidos orgânicos (por exemplo, ácido cítrico, ácido láctico, ácido adípico, ácido oxálico e semelhantes), sais fosfóricos orgânicos, polifosfatos de metal alcalino, ácidos sulfônico e sulfâmico e seus sais, sais de bissulfato, EDTA, fosfonatos e semelhantes.

As composições de bloco sólido comprimido podem compreender materiais para inibição de mancha. A composição de bloco sólido da invenção pode, por exemplo, incluir uma quantidade eficaz de um agente para inibição de mancha de manganês, o qual é vantajosamente incluído onde o utensílio sanitário é suprido por uma fonte de água contendo uma quantidade alta ou apreciável de manganês. Tal água contendo um alto teor de manganês é conhecida por depositar, frequentemente, manchas indesejáveis sobre as superfícies de utensílios sanitários, especialmente quando a composição de bloco sólido também contém uma fonte de alvejante a qual fornece um hipoclorito. Para neutralizar tal efeito, a composição de bloco sólido da presente invenção pode compreender um agente para inibição de mancha de manganês, tal como uma poliacrilamida parcialmente hidrolisada possuindo peso molecular de cerca de 2000 a cerca de 10.000, um poliacrilato com um peso molecular de

cerca de 2000 a cerca de 10.000 e/ou copolímeros de anidrido de ácido maleico e etileno com peso molecular de cerca de 20.000 a cerca de 100.000. Quando presentes, os materiais para inibição de mancha podem compreender até cerca de 10% em peso do peso da composição de bloco sólido comprimido.

As composições de bloco sólido comprimido da invenção podem incluir um ou mais conservantes. Tais conservantes são primariamente incluídos para reduzir o crescimento de microorganismos indesejados dentro dos blocos de tratamento formados a partir da composição de bloco sólido durante armazenamento antes do uso ou durante o uso, embora seja esperado que tal conservante possa conferir um efeito antimicrobiano benéfico à água no utensílio sanitário à qual o bloco de tratamento é fornecido. Conservantes úteis exemplificativos incluem composições as quais incluem parabenos, incluindo metil parabenos e etil parabenos, glutaraldeído, formaldeído, 2-bromo-2-nitropropano-1,3-diol, 5-cloro-2-metil-4-isotiazolin-3-ona, 2-metil-4-isotiazolin-3-ona e misturas dos mesmos. Uma composição exemplificativa é uma combinação de 5-cloro-2-metil-4-isotiazolin-3-ona e 2-metil-4-isotiazolin-3-ona, onde a quantidade de qualquer componente pode estar presente na mistura entre 0,001 a 99,99 por cento em peso, baseado na

quantidade total de conservante. Por razões de disponibilidade, os conservantes mais preferidos são aqueles conservantes disponíveis comercialmente compreendendo uma mistura de 5-cloro-2-metil-4-isotiazolin-3-ona e 2-metil-4-isotiazolin-3-ona comercializados sob a marca comercial KATHON® CG/ICP como uma composição conservante atualmente disponível comercialmente pela Rohm and Haas (Filadélfia, PA). Outras composições conservantes úteis incluem KATHON® CG/ICP II, outra composição conservante atualmente disponível comercialmente pela Rohm and Haas (Filadélfia, PA), PROXEL®, a qual está atualmente disponível comercialmente pela Zeneca Biocides (Wilmington, DE), SUTTOCIDE® A, a qual está atualmente disponível comercialmente pela Sutton Laboratories (Chatam, NJ), bem como TEXTAMER® 38AD, a qual está atualmente disponível comercialmente pela Calgon Corp. (Pittsburgh, PA). Quando presente, o constituinte conservante opcional não deverá exceder cerca de 5% em peso da composição de bloco sólido embora, em geral, quantidades menores sejam usualmente eficazes.

As composições inventivas de bloco sólido comprimido podem incluir um constituinte aglutinante. O aglutinante pode funcionar, em parte, controlando a taxa de dissolução do tablete. O constituinte aglutinante pode ser uma argila,

mas, de preferência, é um polímero orgânico de formação de gel solúvel em água ou dispersível em água. O termo "formação de gel", conforme aplicado a esse polímero, se destina a indicar que, na dissolução ou dispersão em água, ele primeiro forma um gel o qual, ao diluir com mais água, é dissolvido ou disperso para formar um líquido de fluxo livre. O polímero orgânico serve essencialmente como um aglutinante para tabletes produzidos de acordo com a invenção embora, conforme será apreciado, determinados polímeros considerados para uso de acordo com a invenção também possuem propriedades tensoativas e, desse modo, servem não apenas como aglutinantes, mas também intensificam a capacidade de limpeza dos tabletes da invenção. Alguns outros polímeros orgânicos, tais como celuloses substituídas, também servem como agentes anti-redeposição de sujeira. Uma ampla variedade de polímeros orgânicos solúveis em água são adequados para uso na composição de bloco sólido da presente invenção. Tais polímeros podem ser totalmente sintéticos ou podem ser polímeros orgânicos semi-sintéticos derivados de materiais naturais. Assim, por exemplo, em uma classe de polímeros orgânicos para uso de acordo com a invenção estão celuloses quimicamente modificadas, tais como etil celulose, metil celulose, carboximetil celulose de sódio, hidroxipropil

celulose, hidroxipropil metil celulose, etil hidroxietil celulose, carboximetil hidroxietil celulose e hidroxietil celulose. Outra classe de polímeros orgânicos os quais podem ser usados incluem materiais poliméricos naturalmente derivados ou fabricados (fermentados), tais como alginatos e carragena. Também, amidos solúveis em água e gelatina podem ser usados como o constituinte aglutinante opcional. Os aglutinantes baseados em celulose são uma classe preferida de aglutinantes para uso na composição de bloco sólido e podem possuir a propriedade de solubilidade inversa, isto é, sua solubilidade diminui com aumento da temperatura, desse modo, tornando os tabletes da invenção adequados para uso em locais com temperatura ambiente relativamente alta.

O constituinte opcional aglutinante pode também ser um ou mais polímeros sintéticos, por exemplo, álcoois polivinílicos; acetatos de polivinila hidrolisados parcialmente solúveis em água; poliacrilonitrilos; polivinil pirrolidonas; polímeros solúveis em água de ácidos carboxílicos etilenicamente insaturados, tais como ácido acrílico e ácido metacrílico e sais dos mesmos; copolímeros de poliacrilonitrila beaseado em amido hidrolisado; poliacrilamidas; polímeros e copolímeros de óxido de etileno; bem como carboxipolimetilenos.

No caso dos aglutinantes poliméricos orgânicos, pode ser notado que, em geral, quanto maior o peso molecular do polímero, maior a vida útil do bloco de tratamento da invenção. Quando presente, o teor total de aglutinante pode compreender até 75% em peso da composição de bloco sólido, mas, de preferência, é de 0,5 a 70% em peso, de preferência de 1 a 65% em peso, mais preferivelmente de 5 a 60% em peso.

A composição de bloco sólido pode, opcionalmente, incluir um ou mais agentes para controle de dissolução. Tal agente para controle de dissolução são materiais os quais fornecem um grau de hidrofobicidade ao bloco de tratamento formado a partir da composição de bloco sólido, cuja presença no bloco de tratamento contribui para diminuir a dissolução uniforme do bloco de tratamento quando em contato com a água e, simultaneamente, a liberação controlada dos constituintes ativos da composição de bloco sólido. Preferidos para uso como os agentes para controle de dissolução são mono- ou di-alcanol amidas derivadas de C_8-C_{16} ácidos graxos, especialmente C_{12}-C_{14} ácidos graxos possuindo uma porção C_2-C_6 monoamina ou diamina. Quando incluído, o agente para controle de dissolução pode ser incluído em qualquer quantidade eficaz mas, desejavelmente, o agente para controle de dissolução está presente em uma

quantidade que não excede cerca de 600% em peso da composição de bloco sólido embora, em geral, quantidades menores sejam usualmente eficazes. Geralmente, onde o bloco de tratamento será usado em uma aplicação ITB, o agente para controle de dissolução está presente em cerca de 12% em peso, mais preferivelmente está presente de 0,1 a 10% em peso e, mais preferivelmente, está presente de cerca de 3 a 8% em peso das composições de bloco sólido, bem como nos blocos de tratamento formados a partir das mesmas. Geralmente, onde o bloco de tratamento será usado em uma aplicação ITC, o agente para controle de dissolução está presente em cerca de 50% em peso, mais preferivelmente está presente de 1 a 50% em peso e, mais preferivelmente, está presente de cerca de 10 a 40% em peso das composições de bloco sólido, bem como nos blocos de tratamento formados a partir das mesmas.

As composições de bloco sólido comprimido podem, opcionalmente, incluir um ou mais agentes para amolecimento de água ou um ou mais agentes quelantes, por exemplo, agentes para amolecimento de água inorgânicos, tal como hexametafosfato de sódio ou outros polifosfatos de metal alcalino ou agentes para amolecimento de água orgânicos, tais como ácido etilenodiamina tetraacético ou ácido nitrilotriacético e sais de metal alcalino dos mesmos.

Quando presentes, tais agentes para amolecimento de água ou agentes quelantes não deverão exceder cerca de 20% em peso da composição de bloco sólido embora, em geral, quantidades menores sejam usualmente eficazes.

A composição de bloco sólido comprimido pode, opcionalmente, incluir um ou mais ácidos sólidos solúveis em água ou agentes de liberação de ácido, tais como ácido sulfâmico, ácido cítrico ou hidrogenosulfato de sódio. Quando presentes, tais ácidos sólidos solúveis em água ou agentes de liberação de ácido não deverão exceder cerca de 20% em peso da composição de bloco sólido embora, em geral, quantidades menores sejam usualmente eficazes.

As composições de bloco sólido comprimido podem incluir materiais diluentes que podem ser incluídos para fornecer volume adicional à composição de produto de bloco sólido e podem intensificar a lixívia do constituinte tensoativo quando a composição de bloco sólido é colocada em água. Materiais diluentes exemplificativos incluem qualquer sal de metal alcalino, alcalino terroso ou hidrato inorgânico solúvel do mesmo, por exemplo, cloretos, tais como cloreto de sódio, cloreto de magnésio e semelhantes, carbonatos e bicarbonatos, tais como carbonato de sódio, bicarbonato de sódio e semelhantes, sulfatos, tais como sulfato de magnésio, sulfato de cobre, sulfato de sódio,

sulfato de zinco e semelhantes, bórax, boratos, tal como borato de sódio e semelhantes, bem como outros conhecidos na técnica, mas não particularmente mencionados aqui. Diluentes orgânicos exemplificativos incluem, entre outras coisas, uréia, bem como polietilenoglicol e polipropilenoglicol de alto peso molecular solúveis em água. Quando presentes, tais materiais diluentes não deverão exceder cerca de 80% em peso da composição de bloco sólido comprimido embora, em geral, quantidades menores sejam usualmente eficazes.

A composição de bloco sólido comprimido e blocos de tratamento formados a partir da mesma podem incluir um ou mais preenchedores. Tais preenchedores são, tipicamente, materiais sólidos em partícula insolúveis em água os quais podem ser baseados em materiais inorgânicos, tais como talco ou sílica, materiais poliméricos orgânicos em partícula, tais como polímeros sintéticos insolúveis em água finamente triturados. Quando presentes, tais preenchedores não deverão exceder cerca de 30% em peso da composição de bloco sólido comprimido embora, em geral, quantidades menores sejam usualmente eficazes.

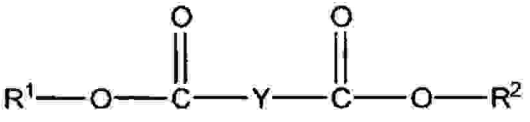
De preferência, o bloco sólido comprimido da invenção inclui sílica. Foi observado que a sílica auxilia no controle da taxa de dissolução dos blocos sólidos

comprimidos da invenção.

A composição de bloco sólido comprimido e blocos de tratamento formados a partir da mesma podem incluir um ou mais de outros auxiliares de processamento. Por exemplo, a composição de bloco sólido pode também incluir outros ingredientes de aglutinação e/ou plastificantes que servem para auxiliar na fabricação da mesma, por exemplo, polipropilenoglicol possuindo um peso molecular de cerca de 300 a cerca de 10.000, em uma quantidade de até cerca de 20% em peso, de preferência cerca de 4% a cerca de 15% em peso da mistura, pode ser usado. O polipropilenoglicol reduz a viscosidade de fusão, atua como um agente de desmoldagem e também atua para plastificar o bloco quando a composição é preparada através de um processo de moldagem. Outros plastificantes adequados, tais como frações de óleo de pinho, d-limoneno, dipenteno e os copolímeros em bloco de óxido de etileno-óxido de propileno, podem ser utilizados. Outros auxiliares de processamento úteis incluem lubrificantes de formação de tablete, tais como estearatos metálicos, ácido esteárico, óleos de parafina ou ceras ou borato de sódio, os quais facilitam na formação dos blocos de tratamento em uma prensa ou matriz de formação de tablete.

Um auxiliar de processamento vantajosamente utilizado

é um constituinte diéster, o qual pode ser representado pela seguinte estrutura:



em que:

R^1 e R^2 podem ser, independentemente, alquila C_1-C_6 a qual pode ser opcionalmente substituída,

Y é $(CH_2)_x$, em que x é 0 a 10 mas, de preferência, é 1 a 8 e enquanto Y pode ser uma porção alquila linear ou fenila, desejavelmente Y inclui um ou mais átomos de oxigênio e/ou é uma porção ramificada.

Constituintes diéster exemplificativos incluem os seguintes compostos de diéster de acordo com a estrutura precedente: oxalato de dimetila, oxalato de dietila, oxalato de dipropila, oxalato de dibutila, oxalato de diisobutila, succinato de dimetila, succinato de dietila, succinato de dietilhexila, glutarato de dimetila, glutarato de diisoestearila, adipato de dimetila, adipato de dietila, adipato de diisopropila, adipato de dipropila, adipato de dibutila, adipato de diisobutila, adipato de dihexila, adipato de di-C_{12-15}-alquila, adipato de dicaprila, adipato de dicetila, adipato de diisodecila, adipato de diisocetila, adipato de diisononila, adipato de diheptilundecila, adipato de ditridecila, adipato de

diisoestearila, sebacato de dietila, sebacato de diisopropila, sebacato de dibutila, sebacato de dietilhexila, dodecanodioato de diisocetila, brassilato de dimetila, ftalato de dimetila, ftalato de dietila, ftalato de dibutila.

Constituintes diéster preferidos incluem aqueles em que Y é $-(CH_2)_x-$ em que x possui um valor de 0 a 6, de preferência um valor de 0 a 5, mais preferivelmente um valor de 1 a 4, enquanto R^1 e R^2 são grupos alquila C_1-C_6 os quais podem ser de cadeia alquila normal mas, de preferência, são ramificados, por exemplo, porções iso- e terc-. Compostos de diéster particularmente preferidos são aqueles nos quais os compostos terminam em grupos éster.

Outro auxiliar de processamento vantajosamente utilizado é um constituinte solvente de hidrocarboneto. Os solventes de hidrocarboneto são imiscíveis em água, podem ser hidrocarbonetos lineares ou ramificados, saturados ou insaturados contendo cerca de 6 a cerca de 24 átomos de carbono, de preferência compreendendo cerca de 12 a cerca de 16 átomos de carbono. Hidrocarbonetos saturados são preferidos, assim como hidrocarbonetos ramificados. Tais solventes de hidrocarboneto estão, tipicamente, disponíveis como misturas de grau técnico de dois ou mais compostos solventes específicos e são, frequentemente, destilados de

petróleo. Exemplos não limitativos de alguns hidrocarbonetos lineares adequados incluem decano, dodecano, deceno, trideceno e combinações dos mesmos. Óleo mineral é uma forma particularmente preferida de um solvente de hidrocarboneto útil. Outros solventes de hidrocarboneto preferidos incluem hidrocarbonetos parafínicos, incluindo hidrocarbonetos parafínicos lineares e ramificados. Os primeiros estão comercialmente disponível como solventes NORPAR (ex. ExxonMobil Corp.), enquanto os últimos estão disponíveis como solventes ISOPAR (ex. ExxonMobil Corp.). Misturas de hidrocarbonetos ramificados, especialmente como isoparafinas, formam um outro tipo particularmente preferido de um solvente de hidrocarboneto útil da invenção. Misturas de grau técnico particularmente úteis de isoparafinas incluem misturas de solventes orgânicos isoparafínicos possuindo uma faixa de ebulição relativamente limitada. Exemplos desses solventes orgânicos isoparafínicos comercialmente disponíveis incluem ISOPAR C, descrito como sendo primariamente uma mistura de isoparafinas C_7-C_8, ISOPAR E, descrito como sendo primeiramente uma mistura de isoparafinas C_8-C_9, ISOPAR G, descrito como sendo primariamente uma mistura de isoparafinas C_{10}-C_{11}, ISOPAR H, descrito como sendo primariamente uma mistura de isoparafinas C_{11}-C_{12}, ISOPAR J,

ISOPAR K, descrito como sendo primariamente uma mistura de isoparafinas C_{11}-C_{12}, ISOPAR L, descrito como sendo primariamente uma mistura de isoparafinas C_{11}-C_{13}, ISOPAR M, descrito como sendo primariamente uma mistura de isoparafinas C_{13}-C_{14}, ISOPAR P e ISOPAR V, descritos como sendo primariamente uma mistura de isoparafinas C_{12}-C_{20}.

Quando presentes, tais auxiliares de processamento são, tipicamente, incluídos em quantidades de até cerca de 30% em peso, de preferência até 20% em peso da composição de bloco sólido embora, em geral, quantidades menores sejam usualmente eficazes.

Opcionalmente, mas em alguns casos, de preferência, um ou mais dos constituintes acima mencionados podem ser fornecidos como um material encapsulado, particularmente microencapsulado. Isto é, quantidades de um ou mais constituintes são fornecidas cobertas ou encapsuladas em um material de encapsulação. Métodos adequados para tal encapsulação incluem os métodos comuns e também a encapsulação dos grânulos através de fusão consistindo, por exemplo, de uma cera solúvel em água, coacervação, coacervação complexa e polimerização de superfície. Exemplos não limitativos de materiais de encapsulação úteis incluem, por exemplo, polímeros e ceras solúveis em água, dispersíveis em água ou emulsificáveis em água.

Vantajosamente, constituintes químicos reativos, particularmente a composição de fragrância, quando presente, podem ser fornecidos em uma forma encapsulada, de modo a assegurar que eles não degradam prematuramente durante processamento dos constituintes usados para formar a composição de bloco sólido comprimido e que eles são retidos com degradação mínima na composição de bloco sólido comprimido antes de seu uso. O uso de material de encapsulação solúvel em água é preferido, uma vez que esse liberará um ou mais constituintes químicos quando a composição de bloco sólido comprimido entra em contato com a água fornecida no reservatório de água ou no vaso sanitário.

De modo ideal, os blocos sólidos comprimidos exibem uma densidade maior do que aquela da água, o que assegura que eles afundarão quando suspensos em um corpo de água, por exemplo, a água presente dentro de um reservatório de água. De preferência, os blocos de tratamento formados a partir da composição de bloco sólido exibem uma densidade acima de cerca de 1 g/cc de água, de preferência uma densidade acima de cerca de 1,5 g/cc de água e, mais preferivelmente, uma densidade de pelo menos cerca de 2 g/cc de água.

Embora a massa dos blocos sólidos comprimidos possa

variar e uma quantidade de até e incluindo 500 gramas possa ser praticada, geralmente a massa das composições de bloco sólido comprimido não excederá cerca de 150 gramas. Vantajosamente, a massa dos blocos sólidos comprimidos está entre cerca de 20 e cerca de 100 gramas. Será apreciado que blocos sólidos comprimidos possuindo uma massa maior fornecerão uma vida útil mais longa aos dispositivos de distribuição sem gaiola para lavatório, com o inverso sendo igualmente verdadeiro.

Os blocos sólidos comprimidos de acordo com a presente invenção podem também ser fornecidos com um revestimento de um filme solúvel em água, tal como acetato de polivinila, após a formação dos blocos de tratamento a partir da composição de bloco sólido mencionada. Isso pode ser desejado para manipulação aprimorada, contudo, frequentemente é desnecessário, uma vez que modalidades preferidas dos blocos comprimidos exibem uma menor probabilidade de aderir uns aos outros após fabricação do que muitas composições de bloco de tratamento da técnica anterior.

Será apreciado por aqueles habilitados na técnica que vários dos componentes os quais são dirigidos a fornecer uma composição química podem ser misturados em uma composição química, levando-se em conta que a mistura

potencial de componentes incompatíveis deverá ser evitada. Por exemplo, aqueles habilitados na técnica apreciarão que determinados tensoativos aniônicos devem ser evitados, uma vez que alguns podem ser incompatíveis com determinados agentes desinfetantes e/ou determinados tipos de agentes anti-incrustação mencionados aqui. Aqueles habilitados na técnica apreciarão que a compatibilidade do tensoativo aniônico e dos vários agentes de sanitarização e anti-incrustação pode ser facilmente determinada e, assim, a incompatibilidade pode ser evitada nesses casos.

Os blocos sólidos comprimidos podem ser formados de uma única composição química ou podem ser formados de duas (ou mais) composições químicas diferentes as quais podem ser fornecidas como regiões distintas de um bloco sólido, tal como uma primeira camada de um bloco sólido consistindo de uma primeira composição química, junto com uma segunda camada de um bloco sólido consistindo de uma segunda composição química a qual é diferente da primeira composição química. O bloco pode também ser formado de dois ou mais blocos distintos, os quais são simplesmente montados em camadas ou de outro modo, com ou sem o uso de um adesivo. Outras camadas de ainda outras composições químicas diferentes também podem estar presentes. Tais blocos sólidos formados possuindo duas ou mais camadas ou

regiões distintas, respectivamente, de duas ou mais composições químicas diferentes podem ser referidos como blocos compostos.

Qualquer forma dos blocos sólidos comprimidos pode também ser fornecida com um filme de revestimento ou camada de revestimento, tal como um filme solúvel em água o qual é usado para sobrepor a composição química fornecida no dispositivo, filme o qual fornece uma barreira ao vapor quando seco, mas o qual dissolve quando contatado com a água. Alternativamente, os blocos sólidos comprimidos podem ser pulverizados ou imersos em um banho de um filme solúvel em água que forma um constituinte e, a seguir, removidos e, assim, permitindo que o constituinte de formação de filme solúvel em água seque e forme uma camada de revestimento sobre o bloco sólido comprimido.

Materiais exemplificativos os quais podem ser usados para fornecer tal revestimento sobre uma parte ou toda a superfície das composições de bloco sólido comprimido incluem um ou mais dos seguintes: Rhodasurf TB-970, descrito por seu fornecedor como um álcool tridecílico possuindo grau de etoxilação de aproximadamente 100, possuindo um HLB de 19 e exibindo um ponto de fusão na faixa de 52 55°C; Antarox F-108, o qual é descrito como sendo um copolímero em bloco EO-PO possuindo um grau de

etoxilação de aproximadamente 80% e possuindo um ponto de fusão na faixa de 54 a 60°C; outros materiais, incluindo aqueles identificados como Pluriol Z8000 e Pluriol E8000, os quais acredita-se que sejam polietileno glicóis de alto peso molecular, opcionalmente substituídos ("PEG") possuindo um peso molecular suficientemente alto, de modo que eles possuem um ponto de fusão de pelo menos 25°C, de preferência um ponto de fusão de pelo menos cerca de 30°C, também podem ser usados. Outros materiais solúveis em água, desejavelmente aqueles os quais possuem um ponto de fusão na faixa de cerca de 30 a 70 °C e os quais podem ser usados para fornecer um revestimento solúvel em água ou dispersível em água sobre os blocos sólidos comprimidos, também são considerados como sendo úteis, especialmente materiais graxos sintéticos ou que ocorrem naturalmente e também polialquileno glicóis de alto peso molecular, especialmente polietileno glicóis. Alguns desses materiais de revestimento podem ser tensoativos. Geralmente, tais materiais pode ser fornecidos como uma dispersão em água, um solvente orgânico ou em um solvente aquoso/orgânico mas, de preferência, são usados conforme fornecido pelo seu respectivo fornecedor e são aquecidos até pelo menos seus pontos de fusão de modo a formar um banho líquido. Convenientemente, os blocos sólidos comprimidos afixados à

placa de um suporte são, então, convenientemente mergulhados no referido banho, desse modo, fornecendo uma camada de revestimento sobre os blocos sólidos comprimidos. Alternativamente, os materiais de revestimento podem ser pulverizados, pintados ou envolvidos sobre pelo menos uma parte das superfícies dos blocos sólidos comprimidos previamente formados.

A aplicação de um filme ou revestimento solúvel em água é preferida em determinadas modalidades da invenção, uma vez que o filme na superfície pode facilitar a manipulação dos blocos durante embalagem e armazenamento antes de uso dos dispositivos de distribuição sem gaiola para lavatório. Ainda, a aplicação de um filme ou revestimento solúvel em água é preferida, uma vez que determinadas composições formadoras de filme solúvel podem conferir um brilho desejável à superfície dos blocos comprimidos para lavatório.

De preferência, as composições de bloco sólido comprimido úteis nos dispositivos de distribuição sem gaiola para lavatório incluem aquelas as quais compreende pelo menos um tensoativo, de preferência pelo menos um tensoativo aniônico ou não-iônico.

Composições exemplificativas as quais podem ser usadas para formar os blocos sólidos comprimidos da presente

invenção são mostradas na tabela abaixo a seguir; as quantidades indicadas estão em % em peso do constituinte "conforme fornecido" usado para formar as composições em bloco exemplificativas, marcadas A a F.

Componente	A	B	C	E	F
Dodecil benzeno Sulfonato de Na[1]	25	10	40	35	35
Alfa Olefina Sulfonato de Na[2]	25	10	5	32	32
Lauril monoetanolamida[3]	10	8	5	2	5
Lauril éter sulfato de sódio[4]	10	-	-	4,5	5
Pluronic 68[5]	10	-	-	3	-
Sulfato de Na	20	-	-	21.5	21
Pluronic 87 ou 88[6]	-	70	50	-	-
Etoxilato de álcool C_9-C_{11} 6EO[7]	-	2	-	-	-
Sílica	-	-	-	2	2

[1] Dodecil benzeno Sulfonato de sódio (80 a 90% de ativos) - aniônico

[2] Alfa Olefina Sulfonato de sódio - aniônico

[3] Lauril Monoetanolamida - não-iônico

[4] Lauril éter sulfato de sódio (70% de ativos) - aniônico

[5] Polioxietileno (160) polioxipropileno (30) glicol - não-iônico

[6] Pluronic 87 E_{61} $P_{41.5}$ E_{61} - Peso molecular 7700 - HLB 24 - não-iônico

Pluronic 88 E_{98} $P_{41.5}$ E_{98} - Peso molecular 10800 - HLB 28- não-iônico

[7] Etoxilato de álcool C_9-C_{11} 6EO - não-iônico

Outras composições exemplificativas contendo alvejante as quais podem ser usadas para formar os blocos sólidos comprimidos da presente invenção incluem composições indicadas na tabela a seguir contendo as faixas gerais como segue:

	% em peso/% em peso
Alfa olefina sulfonato	0 - 35
Lauril éter sulfato de sódio	3,0 - 6,0
Agente de alvejamento (por exemplo, DCCNa ou Hidantoína)	0,5 - 25

Lauril monoetanolamida	2,0 - 5,0
Dodecil benzeno sulfonato de Na	50 - 70
Sulfato de Na anidro	15 - 25
Sílica	1,0 - 2,0

Outras modalidades preferidas exemplificativas de blocos os quais são úteis como blocos sólidos comprimidos da presente invenção incluem aquelas as quais compreendem:

10 a 35% em peso, de preferência 15 a 30% em peso de um tensoativo aniônico de alfa olefina sulfonato;

10 a 35% em peso, de preferência 15 a 30% em peso de uma monoetanolamida linear;

5 a 50 % em peso, de preferência 15 a 35% em peso de um tensoativo aniônico de dodecilbenzeno sulfonato linear;

5 a 50% em peso, de preferência 20 a 35% em peso de sulfato de sódio;

0,1 a 15 % em peso, de preferência 0,5 a 5% em peso de sílica;

0,1 a 25% em peso, de preferência 1 a 10% em peso de lauril éter sulfato de sódio;

opcionalmente, até 40% em peso de outros constituintes aditivos incluindo, mas não limitado a, outros tensoativos, preenchedores, aglutinantes,

fragrâncias, auxiliares de processamento, tais como auxiliares de formação de tablete e lubrificantes, alvejantes, composições desinfetantes e semelhantes.

Ainda outras composições exemplificativas as quais incluem um constituinte alvejante, as quais encontram uso como blocos sólidos comprimidos da presente invenção, incluem aquelas mencionadas nas tabelas a seguir e identificadas como G a N:

	G	H	I	J	K
Dodecilbenzeno sulfonato, sal de sódio (80%)	27,0	22,0	32,0	35,00	37,8
Olefina C_{14}/C_{16} sulfonatos de sódio (80%)	15,0	20,0	15,0	22,0	23,62
Sílica	2,0	2,0	2,0	2,0	1,89
Lauramida monoetanol amida (98%)	30,0	30,0	25,0	15,00	12,28
Sulfato de sódio	20,5	20,5	20,5	20,50	18,90
Dihidrato de diclorocianurato, sal de sódio (56%	2,5	2,5	2,5	2,4	2,41

de alvejante)					
Hidrocarboneto parafínicos	3,0	3,0	3,0	3,1	3,09

	L	M	N	O
Dodecilbenzeno sulfonato, sal de sódio (80%)	32,0	35,0	37,0	32,0
Olefina C_{14}/C_{16} sulfonatos de sódio (80%)	20,0	22,0	25,0	20,0
Sílica	2,0	2,0	2,0	2,0
Lauramida monoetanol amida (98%)	20,0	15,0	10,0	20,0
Sulfato de sódio	20,5	20,5	20,5	18,5
Dihidrato de diclorocianurato, sal de sódio (56% de alvejante)	2,5	2,5	2,5	2,5
Hidrocarboneto parafínicos	3,0	3	3	5

A identidade dos constituintes usados para formar os blocos

sólidos comprimidos G - O precedentes é identificada mais especificamente na tabela a seguir:

Dodecilbenzeno sulfonato, sal de sódio (80%)	Tensoativo aniônico, dodecilbenzeno sulfonato, 80% em peso de ativos
Olefina C_{14}/C_{16} sulfonatos de sódio (80%)	Tensoativo aniônico, olefina C_{14}/C_{16}sulfonatos de sódio, 80% em peso de ativos
Sílica	Preenchedor de sílica anidra, 100% em peso de ativos.
Lauramida monoetanol amida (98%)	Agente de controle de solubilidade, lauramida monoetanol amida, 98% em peso de ativos
Sulfato de sódio	Diluente, sulfato de sódio, 100% em peso de ativos
Dihidrato de diclorocianurato, sal de sódio (56%)	Constituinte alvejante, dihidrato de diclorocianurato, sal de sódio, 56% em peso de ativos alvejantes
Isopar M	Solvente de hidrocarboneto, solventes orgânicos isoparafínicos, 100% em peso de

	ativos
Óleo mineral	Solvente de hidrocarboneto, óleo mineral, 100% em peso de ativos
Hidrocarboneto parafínicos	Solvente de hidrocarboneto, óleo de parafina branca, 100% em peso de ativos

Ainda outras composições exemplificativas as quais incluem adipato de diisopropila, as quais encontram uso como blocos sólidos comprimidos da presente invenção, incluem aquelas mencionadas nas tabelas a seguir e identificadas como P a W:

	P	Q	R	S
Dodecilbenzeno sulfonato, sal de sódio (80%)	55,85	58,85	62,51	62,51
Sílica	2,41	2,41	2,56	2,56
Lauramida monoetanolamida (98%)	6,01	6,01	6,38	6,38
Sulfato de sódio	12	12	12,75	12,75
Dihidrato de diclorocianurato,	14,63	14,63	9,32	9,32

sal de sódio (56%)				
Adipato de diisopropila	6,1	6,1	6,48	6,48

	T	U	V	W
Dodecilbenzeno sulfonato, sal de sódio (80%)	58,61	67,27	69,25	70,83
Sílica	2,40	1,91	1,96	2,01
Lauramida monoetanolamida (98%)	5,98	4,74	4,88	4,99
Sulfato de sódio	11,95	17,37	17,88	18,29
Dihidrato de diclorocianurato, sal de sódio (56%)	14,6	4,98	2,41	0,55
Adipato de diisopropila	6,46	3,73	3,61	3,33

A identidade dos constituintes usados para formar os blocos sólidos comprimidos P a W precedentes é identificada mais especificamente na tabela a seguir.

Dodecilbenzeno sulfonato, sal de sódio (80%)	Tensoativo aniônico, dodecilbenzeno sulfonato, 80% em peso de ativos
Sílica	Sílica anidra, 100% em peso de ativos.
Lauramida monoetanolamida (98%)	Agente de controle de solubilidade, lauramida monoetanolamida, 98% em peso de ativos
Sulfato de sódio	Diluente, sulfato de sódio, 100% em peso de ativos
Dihidrato de diclorocianurato, sal de sódio (56%)	Constituinte alvejante, dihidrato de diclorocianurato, sal de sódio, 56% em peso de ativos alvejantes
Adipato de diisopropila	Constituinte de diéster, adipato de diisopropila, 100% em peso de ativos

Ainda outras composições exemplificativas as quais incluem solventes de hidrocarboneto parafínicos ou óleo mineral, as quais encontram uso como blocos sólidos comprimidos da presente invenção, incluem aquelas mencionadas nas tabelas a seguir e identificadas como AA a

AK:

	AA	AB	AC	AD	AE
Dodecilbenzeno sulfonato, sal de sódio (80%)	65,8	65,8	65	64,17	69,25
Sílica	2,69	2,69	2,66	2,63	1,96
Lauramida monoetanolamina (98%)	6,72	6,72	6,64	6,55	4,88
Sulfato de sódio	13,42	13,42	13,26	13,09	17,88
Dihidrato de diclorocianurato, sal de sódio (56% de alvejante)	8,89	8,89	8,78	9,57	2,41
Isopar M	2,47	2,47	--	--	--
Óleo mineral	--	--	3,66	3,99	3,61

	AF	AG	AH	AI	AJ	AK
Dodecilbenzeno sulfonato, sal de sódio (80%)	70,83	69,25	69,25	69,25	70,83	68,31
Sílica	2,01	1,96	1,96	1,96	2,01	2,90
Lauramida	4,99	4,88	4,88	4,88	4,99	

monoetanolamina (98%)						4,88
Sulfato de sódio	18,29	17,88	17,88	17,88	18,29	17,88
Dihidrato de dicloro cianurato, sal de sódio (56% de alvejante)	0,55	2,41	2,41	2,41	0,55	2,41
Isopar M	3,33	3,61	3,61	--	--	3,61
Óleo mineral	--	--	--	3,61	3,33	--

A identidade dos constituintes usados para formar os blocos sólidos comprimidos AA a AK precedentes é identificada mais especificamente na tabela a seguir:

Dodecilbenzeno sulfonato, sal de sódio (80%)	Tensoativo aniônico, dodecilbenzeno sulfonato, 80% em peso de ativos
Sílica	Preenchedor de sílica anidra, 100% em peso de ativos.
Lauramida monoetanolamida (98%)	Agente de controle de solubilidade, lauramida monoetanolamida, 98% em peso de ativos

Sulfato de sódio	Diluente, sulfato de sódio, 100% em peso de ativos
Dihidrato de diclorocianurato, sal de sódio (56%)	Constituinte alvejante, dihidrato de diclorocianurato, sal de sódio, 56% em peso de ativos alvejantes
Isopar M	Solvente de hidrocarboneto, solventes orgânicos isoparafínicos, 100% em peso de ativos
Óleo mineral	Solvente de hidrocarboneto, óleo mineral, 100% em peso de ativos

Ainda outras modalidades particularmente preferidas e adicionais de blocos sólidos comprimidos e suas composições incluem aquelas as quais são mencionadas na Tabela 1.

A fabricação do dispositivo de distribuição sem gaiola para lavatório considera primeiro misturar os constituintes da composição de bloco em uma massa geralmente homogênea, tal como através de formação de fitas (*noodling*), bem como através de *plodding* mas, de preferência, através de extrusão e, a seguir, formação de uma "pré-forma" a partir de uma quantidade medida da massa homogênea. Usualmente, todos os ingredientes sólidos são misturados em qualquer

equipamento de mistura adequado, seguido pela adição de ingredientes líquidos sob condições de mistura. Em um processo de extrusão, uma mistura dos constituintes químicos usados para formar, por fim, a composição de bloco sólido comprimido é feita, seguido por extrusão dessa mistura em uma forma de vareta ou barra a qual é, então, cortada em pedaços ou blocos apropriadamente dimensionados, os quais serão usados no processo de compressão distinto subsequente. Esses pedaços ou blocos de extrudado são as pré-formas. Quando um bloco sólido comprimido é formado de uma única pré-forma, é requerido fornecer uma cavidade, canal ou recesso dentro da pré-forma de dimensões adequadas para aceitar uma parte do suporte, vantajosamente uma placa. Convenientemente, um canal pode ser fornecido cortando uma ranhura na pré-forma de profundidade e largura suficientes, de modo que a placa possa ser totalmente inserida no interior da pré-forma antes do subsequente processo de compressão. O canal pode ser cortado ou cavado, tal como através do uso de uma serra ou outro dispositivo de corte, o qual dividirá ou formatará a pré-forma adequadamente para fornecer tal canal ou recesso adequadamente dimensionado. Alternativamente, um canal pode ser fornecido por meio de extrusão através de uma matriz a qual inclui uma lâmina ou outro meio de corte o qual se

estende na secção transversal aberta da matriz de modo que, à medida que o extrudado sai da matriz, ele é fornecido com tal canal, o qual divide parcialmente o extrudado nas pernas de um "V", o qual permanece preso, contudo, na base de cada perna. Tal canal pode se estender através do comprimento da pré-forma e através das extremidades da mesma. Alternativamente, subsequente à extrusão, uma ferramenta, tal como uma lâmina de perfuração, pode ser usada para dividir parcialmente uma porção da pré-forma de modo a fornecer uma cavidade ou ranhura, a qual é de largura e profundidade suficientes para acomodar pelo menos a placa do suporte. Tal cavidade formada por tal lâmina, tipicamente, não se estende através do comprimento da pré-forma, nem através das extremidades da mesma.

Embora as etapas de processo precedentes refiram-se a um dispositivo o qual inclui uma pluralidade de composições de bloco sólido comprimido as quais são formadas da mesma composição química para formar uma pluralidade de pedaços ou blocos os quais serão usados no processo de compressão distinto subsequente, em que o dispositivo da invenção utiliza duas ou mais composições de bloco sólido comprimido diferentes, então, as etapas de processo precedentes podem ser repetidas para qualquer segunda ou outras composições de bloco sólido comprimido de

modo a formar pedaços ou blocos formados a partir da referida segunda ou outras composições de bloco sólido comprimido as quais são usadas no processo de compressão distinto subsequente. Em uma próxima etapa de processo, uma parte do dispositivo da invenção, tal como o suporte ou estrutura de apoio, é inserida no interior do canal ou cavidade de uma ou mais pré-formas, de modo que uma parte do referido dispositivo esteja, de preferência, totalmente revestida dentro da pré-forma. A seguir, a pré-forma que envolve parte do suporte ou estrutura de apoio é, então, comprimida em uma matriz a qual confere o formato final ao bloco sólido comprimido. Essa etapa de compressão pode ser praticada como uma única operação de compressão ou como uma série de etapas de compressão, isto é, com duas ou mais operações de estampagem ou compressão. Vantajosamente, a(s) pré-forma(s) é(são) posicionada(s) em uma matriz de modo que o suporte ou estrutura de apoio esteja em paralelo às principais faces opostas das matrizes de compressão, as quais são mantidas juntas. Opcionalmente, um agente de liberação de molde, tal como um material graxo ou um óleo, tal como um óleo parafínico ou óleo mineral, pode ser aplicado a uma ou mais superfícies da matriz. Isso pode aprimorar a facilidade de liberação dos blocos sólidos comprimidos e/ou auxiliar na formação de uma superfície

externa lisa aos blocos sólidos comprimidos que envolvem uma parte do suporte ou estrutura de apoio. Após compressão, o bloco sólido comprimido pode ser removido do ou ejetado da matriz.

Conforme notado previamente, uma pré-forma usada para formar os blocos sólidos comprimidos pode ser formada a partir de uma pluralidade de pré-formas as quais estão, convenientemente, em camadas em contato, com o suporte inserido entre duas pré-formas na orientação conforme descrito acima. Por exemplo, duas ou mais pré-formas fisicamente distintas podem estar em camada em contato para formar um bloco sólido comprimido laminado. Isso pode ser desejado quando se pretende que o bloco sólido comprimido seja formado a partir de duas ou mais massas possuindo diferentes composições químicas. Por exemplo, considera-se que uma massa sólida comprimida pode ser formada a partir de uma primeira pré-forma possuindo uma primeira composição química, comprimida em uma segunda pré-forma possuindo uma segunda composição química a qual é diferente da primeira composição química. À guisa de exemplo não limitativo, a primeira pré-forma pode ser de uma primeira cor, enquanto a segunda pré-forma pode ser de uma segunda cor diferente de modo que, quando comprimidas, as pré-formas são comprimidas para formar um único bloco sólido comprimido possuindo duas

camadas coloridas diferentes. Naturalmente, três ou mais pré-formas podem ser comprimidas para formar um único bloco comprimido. Novamente, as composições químicas das primeira, segunda e terceira pré-formas podem ser as mesmas, similares ou de diferentes composições.

Durante a etapa de compressão, vários efeitos técnicos simultâneos ocorrem. As composições de bloco sofrem densificação em virtude da compressão e, concorrentemente, o suporte ou estrutura de apoio incorporada é vedada e mecanicamente ancorada dentro do interior de um bloco. De preferência, a densidade do bloco sólido comprimido é pelo menos 1% maior, de preferência pelo menos 1,5% maior do que a densidade do extrudado. De preferência, a densidade do bloco sólido comprimido é pelo menos 2%, mais preferivelmente pelo menos 3% maior do que a densidade da pré-forma ou extrudado do qual ele é formado. Adicionalmente, durante a etapa de compressão, o canal, ranhura ou recesso o qual foi formado para aceitar o suporte ou estrutura de apoio é vedado para formar uma superfície lisa. Ainda, a superfície exterior da composição de bloco toma a configuração volumétrica e o formato de superfície da matriz. Isso é particularmente vantajoso quando a superfície interior da matriz possui a parede lisa o que, em modalidades preferidas, irá conferir uma

superfície exterior lisa ao bloco sólido comprimido.

Os dispositivos de acordo com a invenção compreendem uma pluralidade de blocos sólidos comprimidos de tratamento, os quais podem ser dois ou mais blocos de tratamento. Embora a geometria e/ou configuração e/ou massas dos blocos sólidos comprimidos de tratamento individuais possam ser as mesmas, isso não é requerido e dispositivos possuindo blocos sólidos comprimidos de tratamento possuindo pelo menos duas geometrias e/ou configurações e/ou massas diferentes podem estar presentes em um dispositivo de acordo com a invenção. Em determinadas modalidades particularmente preferidas, cada um da pluralidade de blocos sólidos comprimidos da presente invenção pesa de 5 a 150 gramas, de preferência de cerca de 5 a cerca de 75 gramas.

Os dispositivos da invenção podem ser fornecidos totalmente montados e configurados para uso por um consumidor ou podem requerer configuração a partir de sua configuração embalada. Por exemplo, os dispositivos da invenção podem ser embalados em um estado totalmente montado, mas o qual pode requerer que um consumidor reconfigure, por exemplo, dobre ou curve um ou mais elementos em outra configuração. É considerado o caso onde é requerido que o gancho seja estendido, bem como onde pode

ser requerido que uma ou mais estruturas de apoio sejam desdobradas em uma forma final adequada para instalação em um utensílio lavatório. Os dispositivos podem ser embalados de modo que eles podem requerer montagem final após serem removidos da embalagem na qual eles são fornecidos, tal como onde uma ou mais estruturas de apoio precisam ser afixadas ao gancho, haste ou suporte antes de instalação em um utensílio lavatório.

Em modalidades preferidas, a vida útil dos blocos sólidos comprimidos dos dispositivos da invenção seria de cerca de 5 a cerca de 30 dias, baseado em 6 descargas por dia. De preferência, a vida útil dos blocos sólidos comprimidos é medida quando os dispositivos da invenção são instalados sobre a borda de um vaso sanitário, de modo que o referido bloco esteja posicionado adjacente à parede lateral interior inclinada do vaso sanitário e seja submetido a 6 a 12 descargas por dia. De preferência, a temperatura da água de descarga está na faixa de 16 a 24 °C. A extensão de vida da pluralidade de blocos sólidos comprimidos, naturalmente, dependerá de uma variedade de fatores, incluindo sua formulação individual, sua posição com relação à parede lateral do utensílio lavatório, suas geometrias, a temperatura da água, tamanho do vaso, o número de descargas durante o período de uso e o volume da

água a qual contata os blocos sólidos comprimidos.

Várias configurações do dispositivo de distribuição sem gaiola para lavatório, incluindo determinadas modalidades particularmente preferidas, são representadas nas figuras a seguir. Nas figuras em anexo, elementos semelhantes são indicados usando numerais semelhantes por todas as figuras.

A figura 1 ilustra, em uma vista em perspectiva, uma primeira modalidade de um dispositivo de distribuição 10 de acordo com a invenção, o qual inclui um suporte 20 possuindo, dependendo do mesmo, duas estruturas de apoio 30a, 30b, cada estrutura de apoio individual trazendo um único bloco sólido comprimido 40a, 40b. Em seção transversal, essas estruturas de apoio 30a, 30b são, geralmente, de configuração retangular e essas estruturas de apoio 30a, 30b são, em geral, placas finas longas. Conforme é visível a partir das figuras, a maioria de cada uma das duas estruturas de apoio 30a, 30b são incorporadas no respectivo bloco sólido comprimido 40a, 40b. O suporte 20 inclui, em sua extremidade distal 21, um gancho 22 o qual é um elemento articulado o qual inclui uma primeira seção 22a e uma segunda seção 22b, a qual se estende a e conecta com a haste 24 do suporte 20. O fornecimento desses elementos articulados permite a extensão flexível do gancho

22 de forma que ele pode ser configurado de modo que o dispositivo 10 pode ser suspenso de parte de um utensílio lavatório, particularmente da borda de um vaso sanitário. Na extremidade distal 25 do suporte 20 é representado um conector 26, aqui na forma de um elemento geralmente em formato de bloco, o qual pode ser afixado às respectivas extremidades expostas 32a, 32b das duas estruturas de apoio 30a, 30b. Tal interconexão entre esses elementos pode ser permanente ou pode ser removível, de modo que os blocos sólidos comprimidos 40a, 40b trazidos por suas respectivas estruturas de apoio 30a, 30b podem ser afixados, mas depois substituídos sobre o conector 26. Isso pode ser desejado, por exemplo, onde o dispositivo 10 é fornecido em uma embalagem na qual os elementos individuais que formam o dispositivo 10 estão em uma forma desmontada. Por exemplo, a embalagem pode incluir o suporte 20 como um elemento separado dos blocos sólidos comprimidos 40a, 40b trazidos por suas respectivas estruturas de apoio 30a, 30b. Em tal configuração, o consumidor pode, muito convenientemente, simplesmente afixar, o referido prendendo no lugar as extremidades expostas 32a, 32b das duas estruturas de apoio 30a, 30b, nos recessos ou partes correspondentes do conector 26 de forma a montar o dispositivo 10. Conforme é ainda claramente visível a partir da figura, os blocos

sólidos comprimidos 40a, 40b trazidos por suas respectivas estruturas de apoio 30a, 30b, quando afixados ao conector 26 de modo a formar o dispositivo 10 completo, direcionam os blocos sólidos comprimidos 40a, 40b em uma direção geralmente co-planar a qual é, contudo, perpendicular ao eixo da haste 24 do suporte 20. Tal geometria montada é particularmente conveniente, uma vez que a mesma permite prontamente a instalação do dispositivo 10, em que o gancho 22 pode ser estendido para cobrir parte de um vaso sanitário e, simultaneamente, os blocos sólidos comprimidos 40a, 40b trazidos por suas respectivas estruturas de apoio 30a, 30b, podem ser posicionados abaixo da borda de um vaso sanitário, de modo que os blocos sólidos comprimidos 40a, 40b estejam no trajeto da água de descarga que emana por baixo da borda do vaso sanitário. De tal maneira, com cada descarga, uma composição de tratamento pode ser formada pela água que sai da borda do vaso sanitário e, a seguir, entram em contato com os blocos sólidos comprimidos 40a, 40b e dissolver ou diluir parte dos mesmos para formar uma composição de tratamento a partir dos mesmos, a qual pode ser usada para tratar outras partes do vaso sanitário e, particularmente, as superfícies internas do vaso sanitário.

A figura 2 ilustra, em uma vista plana, o dispositivo de distribuição 10 previamente discutido com referência à

figura 1. Na presente figura, a separação do dispositivo 10 em três elementos distintos é mostrada, ilustrando essa modalidade particular do dispositivo distribuidor 10 em uma forma desmontada, conforme seria fornecido como um artigo comercializável em uma embalagem adequada. Quando fornecido em tal forma, o consumidor pode, conveniente e prontamente, montar o dispositivo da maneira descrita acima e, a seguir, instalar o dispositivo também conforme descrito acima.

A figura 3 ilustra, em uma vista em perspectiva, outra modalidade de um dispositivo de distribuição 10 de acordo com a invenção, o qual é substancialmente o mesmo conforme a modalidade do dispositivo revelado na figura 1, mas em que as estruturas de apoio 30a, 30b são de seção transversal geralmente circular, de modo que as estruturas de apoio 30a, 30b são geralmente varetas e, adicionalmente, o suporte 20 inclui um elemento de sustentação 40 direcionado para trás o qual se estende a partir de uma porção da haste 24 e é dirigido para trás, isto é, na direção do gancho dobrado 22. De tal maneira, quando o dispositivo 10 é instalado e está dentro de um vaso sanitário, o pico 42 do elemento de sustentação 40 é configurado de modo que ele entra em contato com a parede lateral interna de uma porção de um utensílio lavatório e, especialmente, com a parede lateral de um vaso sanitário em

um ponto abaixo da borda do vaso sanitário. A base 41 do elemento de sustentação 40 é, conveniente e vantajosamente, formada integralmente como parte do suporte 20 e se estende, convenientemente, a partir de uma porção da haste 24 em um ponto intermediário ao gancho 22 e a extremidade distal 25 do suporte 20. Novamente, conforme é visível a partir dessa figura, os blocos sólidos comprimidos 40a, 40b trazidos por suas respectivas estruturas de apoio 30a, 30b, são afixados a um conector 26 e se estendem de modo geralmente linear um com relação ao outro e, simultaneamente, são também geralmente perpendiculares à haste 24 do suporte 20.

A figura 4 ilustra, em uma vista seccional transversal, o dispositivo 10 conforme discutido com referência à modalidade da figura 3, montado sobre o interior de um vaso sanitário 100. Conforme é mostrado, a primeira seção 22a e a segunda seção 22b do gancho 22 se estendem de modo que elas se prendem a uma porção da borda do vaso sanitário em 104 e, simultaneamente, posiciona os blocos sólidos comprimidos 40a, 40b no trajeto da água de descarga, conforme ilustrado pelas setas marcadas "f", de modo que a água de descarga "f" entre em contato com os blocos sólidos comprimidos 40a, 40b e, desse modo, permita a formação de uma composição de tratamento. O dispositivo

10 também inclui um elemento de sustentação 40, o qual é direcionado para trás e cujo pico 42 entra em contato com a parede lateral interna 102 de um vaso sanitário 100. Conforme mostrado, a geometria do suporte 20 e do elemento de sustentação 40 assegura que os blocos sólidos comprimidos 40a, 40b estejam posicionados dentro do trajeto da água de descarga, mas estejam espaçados da parede lateral interna 102 do vaso sanitário 100. Tal posicionamento assegura que, entre as descargas, os blocos sólidos comprimidos 40a, 40b tenham a oportunidade de secar totalmente ou pelo menos parcialmente, o que pode ter um efeito benéfico para prolongar a vida útil do dispositivo 10.

A figura 5 representa ainda uma outra modalidade de um dispositivo de distribuição 10 de acordo com a invenção, o qual inclui um suporte 20 o qual inclui um gancho 22, uma extremidade proximal 25 presa a um conector 26 e uma haste 24 intermediária ao gancho 22 e à extremidade proximal 25. A haste 24 montou sobre a mesma um distribuidor para tratamento do ar 50 o qual, na modalidade particularmente ilustrada toma a forma de um alojamento 51 possuindo uma face frontal 52 através da qual se estende uma pluralidade de ranhuras 53 que expõem um material para tratamento de ar 54 ao ambiente circundante, através dessas ranhuras 53. Na

modalidade representada, o material para tratamento de ar 54 está na forma de uma almofada ou pavio o qual inclui uma quantidade de uma composição de fragrância ou perfume a qual, quando exposta ao ambiente circundante do dispositivo de distribuição 10, pode volatilizar e passar do interior do alojamento 51, através dessas ranhuras 53, para o ambiente circundante. Naturalmente, qualquer outra composição para tratamento de ar pode ser distribuída de uma maneira similar. Adicionalmente, deve ser entendido que qualquer outro material para tratamento de ar ou composição para tratamento de ar possuindo uma forma diferente daquela ilustrada na presente figura pode também ser utilizada e fornecida como parte do dispositivo de distribuição 10.

Adicionalmente representadas na figura são uma pluralidade de passagens 32, aqui na forma de furos geralmente circulares passando através das estruturas de apoio 30a, 30b, as quais estão substancialmente envolvidas dentro de seus respectivos blocos sólidos comprimidos 40a, 40b. O fornecimento de tais passagens 32 pode permitir interconexão aprimorada entre os blocos sólidos comprimidos 40a, 40b e suas respectivas estruturas de apoio 30a, 30b.

A figura 6 ilustra uma vista em perspectiva de ainda uma outra modalidade de um dispositivo de distribuição 10. Nessa modalidade, o suporte 20 é formado de dois elementos

combinados, um elemento de suporte superior 20a o qual inclui um gancho 22 e uma presilha 27 em ou próximo da extremidade proximal 25 do mesmo e um elemento de suporte inferior 20b o qual está suspenso a partir do elemento de suporte superior 20a através de um gancho de fixação (não mostrado) a qual se estende através da presilha 27, de modo que o elemento de suporte inferior 20b, o qual também se apóia na estrutura de apoio 30 trazendo uma pluralidade de blocos sólidos comprimidos 40a, 40b, 40c e 40d, possa ser suspenso. Tal modalidade representa um dispositivo de distribuição 10 com duas partes, em que um consumidor precisa apenas substituir o elemento de suporte inferior 20b quando os blocos sólidos comprimidos 40a, 40b, 40c e 40d foram consumidos. E é visível na figura que quatro blocos sólidos comprimidos são fornecidos envolvendo partes 30a, 30b da estrutura de apoio 30. Na modalidade, a estrutura de apoio 30 possui uma seção transversal geralmente circular.

A figura 7 representa, em uma vista em perspectiva, um tipo de um dispositivo de distribuição 10 para uso único. O suporte 20 é formado de um arame deformável flexível e inclui um gancho 22 o qual, através de uma haste intermediária 24, é conectado a uma estrutura de apoio 30 geralmente em um ponto mediano da mesma. Uma pluralidade de

blocos sólidos comprimidos 40a, 40b, 40c e 40d envolve partes da estrutura de apoio 30 e dependem da mesma. Em uso, um consumidor pode, convenientemente, remover o dispositivo 10 de uma embalagem e dobrar facilmente partes do suporte 22 em qualquer configuração adequada, de modo que o dispositivo 10 pode ser adequada e apropriadamente montado sobre um utensílio lavatório e, particularmente, ser suspenso da borda de um vaso sanitário.

A figura 8 representa, em uma vista em perspectiva, ainda uma outra modalidade de um dispositivo de distribuição 10 de acordo com a invenção, o qual inclui dois suportes 22, 22a, os quais são interconectados através das respectivas hastes 24, 24a, às extremidades de uma estrutura de apoio 30. Suspensos de e dependendo da estrutura de apoio 30 estão dois blocos sólidos comprimidos 40a, 40b, os quais são do tipo laminado. Cada um dos blocos sólidos comprimidos inclui duas porções ou seções "x" e "y", as quais possuem composições quimicamente diferentes mas as quais, todavia, são fisicamente aderidas uma à outra. Na modalidade representada, a interface entre as duas seções "x" e "y" está também coincidentemente no ponto através do qual a estrutura de apoio 30 se estende, contudo, isso não é um requisito, embora ilustre um ambiente particularmente preferido o qual é também

prontamente fabricado convenientemente. O fornecimento de tais blocos sólidos comprimidos do tipo laminado permite o fornecimento de duas composições diferentes de bloco sólido comprimido e quimicamente diferentes, as quais podem ser geralmente incompatíveis quimicamente se intimamente misturadas uma com a outra, enquanto que, nessa forma laminada em que corpos distintos dessas composições de bloco sólido comprimido quimicamente diferentes estão meramente em contato interfacial adjacente, são suficientemente compatíveis quimicamente, de modo a serem fornecidas em um artigo comercializável.

A estrutura de apoio 30 é, na modalidade representada, também formada de um arame dobrável o qual é facilmente configurado por um consumidor de modo a acomodar a geometria específica de um utensílio sanitário, particularmente um vaso sanitário sobre o qual o dispositivo de distribuição 10 é montado. O arame pode ser um arame desprotegido formado de um metal desprotegido ou pode ser um metal ou arame metálico o qual inclui um revestimento, tal como um invólucro ou um revestimento polimérico, o qual pode fornecer uma aparência atraente ao arame e/ou também reduzir a probabilidade de interação química entre o arame e os blocos sólidos comprimidos 40a, 40b.

A figura 9 representa, em uma vista em perspectiva, ainda uma outra modalidade de um dispositivo de distribuição 10 de acordo com a invenção, o qual inclui dois suportes 22, 22a, os quais são interconectados através das respectivas hastes 24, 24a, às extremidades de uma estrutura de apoio 30, as quais também incluem em ou próximo de seu ponto mediano, um elemento de sustentação integralmente formado 40 intermediário a dois blocos sólidos comprimidos adjacentes 40a, 40b, os quais dependem da estrutura de apoio 30. Nessa modalidade, a estrutura de apoio 30 é também, vantajosamente, formada de um arame o qual foi descrito com referência à figura 8. Ainda, a estrutura de apoio 30 inclui um elemento de sustentação 40 formado integralmente por uma seção da estrutura de apoio 30, a qual é curvada em duas pernas que se estendem para trás 32a, 32b, as quais se unem em e definem um pico 42 do elemento de sustentação. A direção do elemento de sustentação está em geral, vantajosamente na mesma direção dos suportes 22, de modo que, quando o dispositivo 10 é instalado sobre um utensílio lavatório e, particularmente, a borda de um vaso sanitário, os ganchos podem ser configurados de modo a suspender o dispositivo 10 da borda de um vaso sanitário e, concorrentemente, o pico 42 do elemento de sustentação 40 pode entrar em contado com a

parede lateral interna de um utensílio lavatório, especialmente um vaso sanitário, de modo que um vão é mantido entre os blocos sólidos comprimidos 40a, 40b e a parede lateral interna do utensílio lavatório.

A figura 10 ilustra uma série de etapas de processo as quais ilustram uma modalidade do processo aprimorado para a fabricação de dispositivos sem gaiola para lavatório divulgados aqui.

Com referência à figura 10, na mesma é representado, em virtude de representações esquemáticas, um processo 100 para a fabricação de dispositivos sem gaiola para lavatório divulgados aqui.

De acordo com o processo, uma composição de bloco pré-misturada ou, alternativamente, os constituintes requeridos para formar uma composição de bloco são fornecidos ao alimentador de entrada 112 de uma extrusora 102. A extrusora pode ser uma extrusora de rosca única ou uma extrusora com múltiplas roscas. Onde múltiplas roscas estão presentes, as roscas podem ser co-giratórias ou podem ser contra-giratórias. Se não previamente misturada ou composta antes de introdução na extrusora, a composição de bloco é formada em uma massa geralmente homogênea e sai da extrusora através de uma matriz 114 adequada, a qual possui um perfil de orifício de dimensões adequadas.

Vantajosamente, a matriz 114 possui uma configuração conforme geralmente representado na figura 11. Após sair da matriz 114, comprimentos medidos ou massas medidas do extrudado 150 são separados, tal como através de corte usando uma lâmina de perfuração ou cortador de cadeia 120 em pré-formas 122 de composições de bloco sólido não comprimido possuindo aproximadamente as dimensões e/ou massas similares.

Onde a matriz não formata o extrudado para incluir uma cavidade, canal ou recesso dentro do extrudado de dimensões adequadas para aceitar pelo menos uma parte de um suporte, de preferência uma parte de uma estrutura de apoio e a etapa de processo pode ser praticada, embora não ilustrado na figura. Em tal etapa adicional, um meio de corte de canal, tal como uma serra ou outro dispositivo de corte, penetração ou perfuração, é aplicado ao extrudado ou, alternativamente, à pré-forma, de modo a dividir ou formatar a pré-forma adequadamente para fornecer tal canal, recesso, furo ou passagem adequadamente dimensionada, a fim de permitir a inserção de uma parte do suporte e, particularmente, uma parte da estrutura de apoio. Tal canal, passagem, furo ou recesso, vantajosamente, se estende no extrudado e/ou bloco e, em algumas modalidades, se estende longitudinalmente através do extrudado e/ou

bloco, o que facilita posicionamento conveniente do suporte e/ou estrutura de apoio na próxima etapa de processo. Alternativamente, subsequente à extrusão, a pré-forma pode ser parcialmente dividida ou de outro modo fornecida com um furo, passagem ou recesso usando uma ferramenta adequada, tal como uma lâmina de perfuração, pino ou furadeira, a qual pode ser usada para fornecer uma cavidade de largura e profundidade suficientes para acomodar pelo menos partes de um suporte e/ou estrutura de apoio.

Convenientemente, no processo representado na figura 10, à medida que o extrudado sai da matriz, um canal é fornecido por meio de extrusão através de uma matriz a qual inclui uma lâmina ou outro meio de corte, o qual se estende na seção transversal aberta da matriz de modo que, à medida que o extrudado sai da matriz, ele é fornecido com o tal canal, o qual divide parcialmente o extrudado nas pernas de um "V", o qual permanece preso, contudo, na base de cada perna. Tal canal pode se estender através do comprimento da pré-forma e através das extremidades da mesma. Uma matriz exemplificativa compreendendo tal lâmina é representada na figura 21 e a forma do extrudado que passa através da matriz é ilustrada na figura 12. Na mesma, é representada uma vista plana de uma matriz plana 114 possuindo um corpo de matriz 182 e um orifício formatado 184 passando através

do mesmo. Se estendendo a partir de um lado 186 do orifício 184 está um elemento de corte 188, aqui no formato de um arador em formato de V, o qual se estende para o interior do orifício formatado 184. Vantajosamente, o elemento de corte 188 ara através do extrudado passando através do orifício de matriz 184 para formar um extrudado o qual é parcialmente dividido nas pernas de um "V", tal como é ilustrado na figura 12. Conforme é observado a partir da figura 12, o extrudado quente tende a deformar ligeiramente e aumentar a distância entre as duas pernas 190, 192 do "V", o que é vantajoso pelo fato de que isso facilita, frequentemente, a inserção posterior do suporte e/ou estrutura de apoio antes da etapa de compressão de matriz do processo.

Em uma próxima etapa de processo, uma estrutura de apoio 30 é inserida dentro do canal ou cavidade de uma pré-forma 122, de modo que a estrutura de apoio 30 está, de preferência, pelo menos parcialmente envolvida dentro da pré-forma 122, contudo, permitindo que uma extremidade 32a estenda externamente a pré-forma 122.

Opcionalmente, antes de introdução da pré-forma 122 e estrutura de apoio 30 em uma matriz 130 na próxima etapa de processo, a etapa de compressão da matriz, uma ou mais das superfícies internas da matriz 130 podem ser pulverizadas

com um material de liberação de molde ou outro lubrificante, tal como óleo mineral ou um óleo parafínico. A matriz 130 é, de preferência, um par de matrizes opostas 130 as quais, quando comprimidas por um meio de compressão adequado, tal como um bate-estacas 132 e bigorna 134, formam uma cavidade de matriz intermediária de uma dimensão adequada dentro da qual a pré-forma 122 pode ser colocada. Assim, na etapa de compressão da matriz, uma pré-forma 122 possuindo um suporte inserido é introduzida entre as matrizes opostas 130 e as matrizes opostas 130 são mantidas juntas para formar os blocos sólidos comprimidos 40 e aderir os mesmos à estrutura de apoio 30, bem como fornecer densidade à composição do bloco sólido comprimido em pelo menos 1,5%, de preferência pelo menos 2% a mais do que a densidade do extrudado do qual o bloco sólido comprimido 40 é formado. Vantajosamente, a pressão da matriz é pelo menos 500 a 1500 psi.

Dois ou mais de tais blocos sólidos comprimidos 40 dependendo de uma estrutura de apoio 30 podem ser afixados a um suporte 20, tal como através de inserção parcial da extremidade 32a em um conector 26 e, desse modo, formando uma modalidade preferida de um dispositivo de distribuição 10 de acordo com a invenção. O dispositivo de distribuição 10, istp é, um dispositivo de distribuição sem gaiola para

lavatório 10 está, assim, pronto para uso com um utensílio lavatório ou, alternativamente, pode ser embalado em uma embalagem adequada de modo a formar um artigo comercializável.

A figura 13 ilustra outro meio para fornecer uma ranhura ou recesso na massa de extrudado 150 ou uma pré-forma 122. Uma lâmina giratória 160 é fornecida, a qual opera para cortar um canal 196 dentro do extrudado 150 ou em uma pré-forma 122. Vantajosamente, as dimensões do canal 196 são tais que ele é adequadamente dimensionado para receber uma parte de um suporte e/ou estrutura de apoio.

A figura 14 ilustra outra modalidade de ainda um outro processo 200 para a fabricação de dispositivos sem gaiola para lavatório divulgados aqui.

De acordo com o processo 200, uma composição de bloco pré-misturada ou, alternativamente, os constituintes requeridos para formar uma composição de bloco são fornecidos ao alimentador de entrada 112 de uma extrusora 102. A extrusora pode ser uma extrusora de rosca única ou uma extrusora com múltiplas roscas. Onde múltiplas roscas estão presentes, as roscas podem ser co-giratórias ou podem ser contra-giratórias. Se não previamente misturada ou composta antes de introdução na extrusora, a composição de bloco é formada em uma massa geralmente homogênea e sai da

extrusora através de uma matriz 114 adequada, a qual possui um perfil de orifício de dimensões adequadas. Na presente modalidade, a matriz 114 possui um orifício de saída circular, quadrado ou retangular (não mostrado). Após sair da matriz 114, comprimentos medidos ou massas medidas do extrudado 150 são separados, tal como através de corte usando uma lâmina de corte ou cortador de cadeia 120 em pré-formas 122 de composições de bloco sólido não comprimido possuindo aproximadamente as dimensões e/ou massas similares.

Uma vez que a matriz 114 não formata o extrudado para incluir uma cavidade, canal ou recesso dentro do extrudado de dimensões adequadas para aceitar pelo menos uma parte de um suporte, de preferência uma parte de uma estrutura de apoio e um furo é fornecido em ou através das pré-formas 122 usando um dispositivo de perfuração ou furador 170, respectivamente, um pino e/ou uma furadeira a qual é passada em e/ou através do extrudado 150 ou, alternativamente, as pré-formas 122, de modo a formatar uma passagem ou furo pelo menos parcial ou totalmente nas mesmas de modo a fornecer, adequadamente, tal furo ou passagem adequadamente dimensionada para permitir a inserção de uma parte do suporte e, particularmente, uma parte da estrutura de apoio 30 nas mesmas. Tal passagem ou

furo, vantajosamente, se estende no extrudado e/ou bloco e, em algumas modalidades, se estende longitudinalmente através do extrudado e/ou bloco, o que facilita o posicionamento conveniente do suporte e/ou estrutura de apoio 30 na próxima etapa de processo.

Em uma próxima etapa de processo, uma estrutura de apoio 30 é inserida dentro do interior do furo 123 formado dentro de uma pré-forma 122, de modo que a estrutura de apoio 30 é, de preferência, pelo menos parcialmente envolvida dentro do interior da pré-forma 122, contudo, permitindo que uma extremidade 32a da estrutura de apoio 30 se estenda externamente a partir da pré-forma 122. No processo representado, a estrutura de apoio 30 é inserida através de duas pré-formas 122.

Opcionalmente, antes de introdução das pré-formas 122 e estrutura de apoio 30 em uma matriz 130 na próxima etapa de processo, a etapa de compressão da matriz, uma ou mais das superfícies internas da matriz 130 pode ser pulverizada com um material de liberação de molde ou outro lubrificante, tal como óleo mineral ou um óleo parafínico. A matriz 130 é, de preferência, um par de matrizes opostas 130 as quais, quando comprimidas por um meio de compressão adequado, tal como um bate-estacas 132 e bigorna 134, formam uma cavidade de matriz intermediária de uma dimensão

adequada dentro da qual a pré-forma 122 pode ser colocada. Na modalidade representada, a qual é fornecida à guisa de ilustração e não limitação, as matrizes 130 incluem cavidades hemisféricas complementares 130a de modo a formar as pré-formas 122 em corpos geralmente esféricos na etapa de compressão da matriz. As matrizes opostas 130 são mantidas juntas para formar os blocos sólidos comprimidos 40 e aderir os mesmos à estrutura de apoio 30, bem como fornecer densidade à composição do bloco sólido comprimido em pelo menos 1,5%, de preferência pelo menos 2% a mais do que a densidade do extrudado do qual o bloco sólido comprimido 40 é formado. Vantajosamente, a pressão da matriz é pelo menos 500 a 1500 psi.

Dois ou mais de tais blocos sólidos comprimidos 40 dependendo de uma estrutura de apoio 30 podem ser afixados a um suporte 20, tal como através de inserção parcial da extremidade 32a em um conector 26 e, desse modo, formando uma modalidade preferida de um dispositivo de distribuição 10 de acordo com a invenção. O dispositivo de distribuição 10, isto é, um dispositivo de distribuição sem gaiola para lavatório 10 está, assim, pronto para uso com um utensílio lavatório ou, alternativamente, pode ser embalado em uma embalagem adequada de modo a formar um artigo comercializável.

Exemplos:

Várias modalidades dos dispositivos de distribuição sem gaiola para lavatório de acordo com a invenção foram produzidos e testados. Os blocos sólidos comprimidos foram todos formados a partir composição na tabela a seguir, os quais foram formados através de mistura dos constituintes, a seguir, fornecendo os mesmos a uma extrusora e, em seguida, comprimindo pré-formas do extrudado sobre uma estrutura de apoio.

Composição de teste de sólido comprimido	% peso/peso
Dodecil benzeno sulfonato de sódio (85% em peso de ativos)	23
sulfonato de sódio C_{14}-C_{16} (80% em peso de ativos)	26,4
Sulfato de sódio, anidro	42,5
Sílica, anidra	2
Dióxido de titânio, anidro	0,1
Pigmento	0,0065
Fragrância	4,5
Óleo de parafina	1,5

Exemplo 1:

Um dispositivo de distribuição sem gaiola para

lavatório, similar àquele da figura 1, foi produzido a partir da composição de bloco sólido comprimido de teste precedente. O dispositivo tinha dois blocos sólidos comprimidos, os quais possuíam massas iniciais de 29,98 e 29,88 gramas. O dispositivo foi instalado sobre um vaso sanitário, de modo que o suporte estivesse suspenso na borda e os dois blocos sólidos comprimidos foram posicionados no trajeto da água de descarga, a qual foi mantida em temperatura ambiente, aproximadamente 20 °C. O vaso sanitário foi operado para descarga automaticamente 12 vezes ao dia em intervalos de 20 minutos, após o que a descarga cessou até o dia seguinte, o que permitiu que os blocos secassem durante esse período. O dispositivo também foi removido com os blocos sólidos comprimidos e pesado diariamente para determinar a perda de massa. Esses resultados são reportados na Tabela E1 a seguir.

Tabela E1

Dia	Massa total dos blocos sólidos comprimidos (gramas)
Massa inicial	54,69
1	52,10
2	49,35
3	47,66

4	45,32
5	44,10
6	42,84
7	41,80
8	41,30
9	39,22
10	39,15
11	38,02
12	36,95
13	35,82
14	33,68
15	32,20
16	31,63
17	30,62
18	29,67
19	29,15
20	28,93
21	28,37
22	27,04
23	26,33
24	25,57
25	24,47
26	23,31

27	21,21
28	21,07
29	20,64
30	19,20

Por todo o teste, o dispositivo forneceu espumação satisfatória à descarga, durante todo o período de teste, o qual foi terminado após 30 dias de tratamento com a descarga. Esperado que o dispositivo tenha uma vida útil adicional de pelo menos mais 5 dias.

Exemplo 2:

Um dispositivo de distribuição sem gaiola para lavatório, similar àquele da figura 9, foi produzido a partir da composição de bloco sólido comprimido de teste precedente. O dispositivo possuía dois blocos sólidos comprimidos, os quais possuíam massas iniciais de 29,98 e 29,88 gramas. O dispositivo foi instalado sobre um vaso sanitário, de modo que o suporte estivesse suspenso na borda e os dois blocos sólidos comprimidos foram posicionados no trajeto da água de descarga, a qual foi mantida em temperatura ambiente, aproximadamente 20 °C. A seção sustentação foi usada para assegurar que um vão fosse mantido entre os blocos sólidos comprimidos e a parede lateral interna do vaso sanitário. O vaso sanitário foi operado para descarga automaticamente 12 vezes ao dia em

intervalos de 20 minutos, após o que a descarga cessou até o dia seguinte, o que permitiu que os blocos secassem durante esse período. O dispositivo também foi removido quando os blocos sólidos comprimidos com e pesado diariamente para determinar a perda de massa. Esses resultados são reportados na Tabela E2 a seguir.

Tabela E2

Dia	Massa total dos blocos sólidos comprimidos (gramas)
Massa inicial	59,86
1	58,48
2	57,06
3	55,57
4	54,14
5	53,03
6	51,96
7	51,05
8	50,55
9	50,15
10	50,98
11	49,99
12	46,81

13	42,40
14	40,00
15	37,20
16	34,82
17	33,14
18	30,43
19	27,60
20	24,61
21	22,50
22	20,37
23	18,82
24	16,62
25	13,40
26	12,00
27	9,77
28	5,96
29	4,89
30	4,45
31	3,99
32	---

Por todo o teste, o dispositivo forneceu espumação satisfatória à descarga, embora o grau de espumação seja significativamente reduzido nos vários dias finais do

teste. As composições de bloco sólido comprimido foram consumidas em torno do 32° dia do teste.

Deve ser especificamente notado que cada uma das amostras testadas dos dispositivos de distribuição sem gaiola do tipo ITB para lavatório precedentes exibiu uma vida útil satisfatória das composições de bloco sólido comprimido fornecidas com os dispositivos.

Embora a invenção seja passível de várias modificações e formas alternativas, deve ser entendido que modalidades específicas da mesma foram mostradas à guisa de exemplo nos desenhos, as quais não se destinam a limitar a invenção às formas divulgadas em particular; pelo contrário, a intenção é abranger todas as modificações, equivalentes e alternativas que caem dentro do escopo e espírito da invenção, conforme expresso nas reivindicações em anexo.

REIVINDICAÇÕES

1. Dispositivo de distribuição sem gaiola para lavatório **caracterizado pelo** fato de compreender um suporte possuindo uma extremidade em gancho adaptada para ser suspensa a partir de uma parte de um utensílio sanitário, de preferência a borda de um vaso sanitário e uma pluralidade de blocos sólidos comprimidos, cada bloco compreendendo pelo menos um agente químico adaptado para ser suspenso dentro do interior do utensílio sanitário.

2. Dispositivo, de acordo com a reivindicação 1, **caracterizado pelo** fato de ainda compreender um suporte possuindo uma extremidade em gancho e uma haste dependendo do mesmo.

3. Dispositivo, de acordo com a reivindicação 1 ou 2, **caracterizado pelo** fato de ainda compreender uma estrutura de apoio.

4. Dispositivo, de acordo com qualquer uma das reivindicações precedentes, **caracterizado pelo** fato de que cada um dos blocos sólidos comprimidos envolve ou encerra parte do suporte.

5. Dispositivo, de acordo com qualquer uma das reivindicações precedentes, **caracterizado pelo** fato de que cada um dos blocos sólidos comprimidos envolve ou encerra parte da estrutura de apoio.

6. Dispositivo, de acordo com qualquer uma das reivindicações 1 a 5, **caracterizado pelo** fato de que o dispositivo ainda inclui um distribuidor para tratamento de ar.

7. dispositivo, de acordo com qualquer uma das reivindicações 1 a 6, **caracterizado pelo** fato de que os blocos sólidos comprimidos possuem composições as quais compreendem um ou mais constituintes químicos de modo que, quando o bloco é imerso, enxaguado ou lavado com água, os referidos constituintes químicos são eluídos ou dissolvidos na referida água e formam uma composição de tratamento a qual fornece um benefício de limpeza e/ou sanitarização e/ou desinfecção ao vaso sanitário ou outro utensílio sanitário que está sendo tratado com a composição de tratamento.

8. Dispositivo, de acordo com a reivindicação 7, **caracterizado pelo** fato de que os blocos sólidos comprimidos compreendem pelo menos um tensoativo.

9. Processo para distribuição de uma composição de tratamento a um utensílio sanitário, de preferência ao interior de um vaso sanitário, o processo **caracterizado pelo** fato de compreender:

fornecimento de um dispositivo de distribuição sem gaiola para lavatório conforme definido em qualquer uma das

reivindicações 1 a 8,

suspensão dos blocos sólidos comprimidos dentro do utensílio sanitário e

descarga periódica em torno do exterior dos blocos sólidos comprimidos para eluir pelo menos um constituinte químico a fim de formar uma composição de tratamento com a referida água, composição de tratamento a qual fornece um benefício de limpeza e/ou sanitarização e/ou desinfecção ao utensílio sanitário.

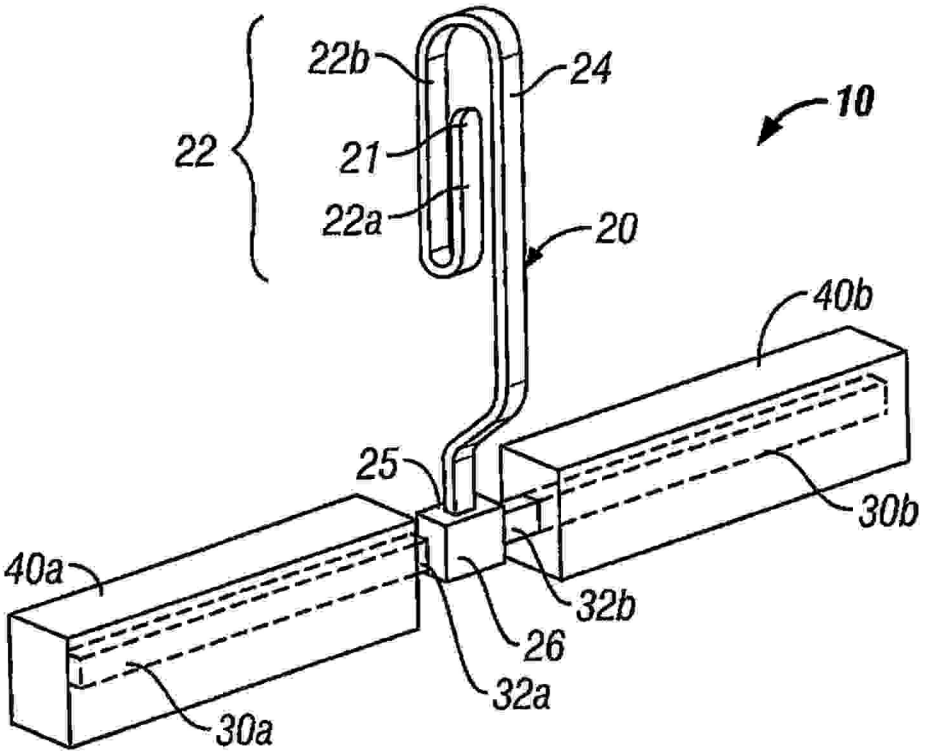

22b
24
10
22
21
22a
20
40b
25
30b
40a
32b
26
32a
30a

Fig. 1

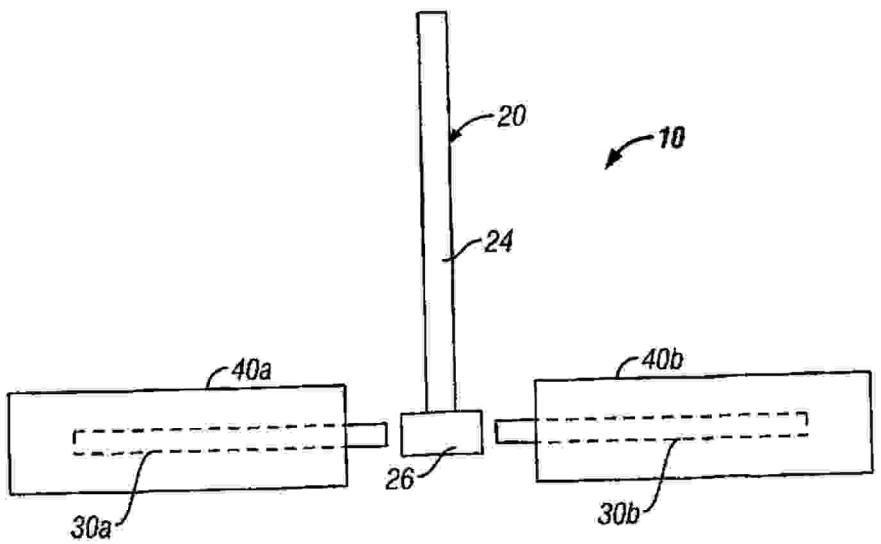

20
10
24
40a
40b
26
30a
30b

Fig. 2

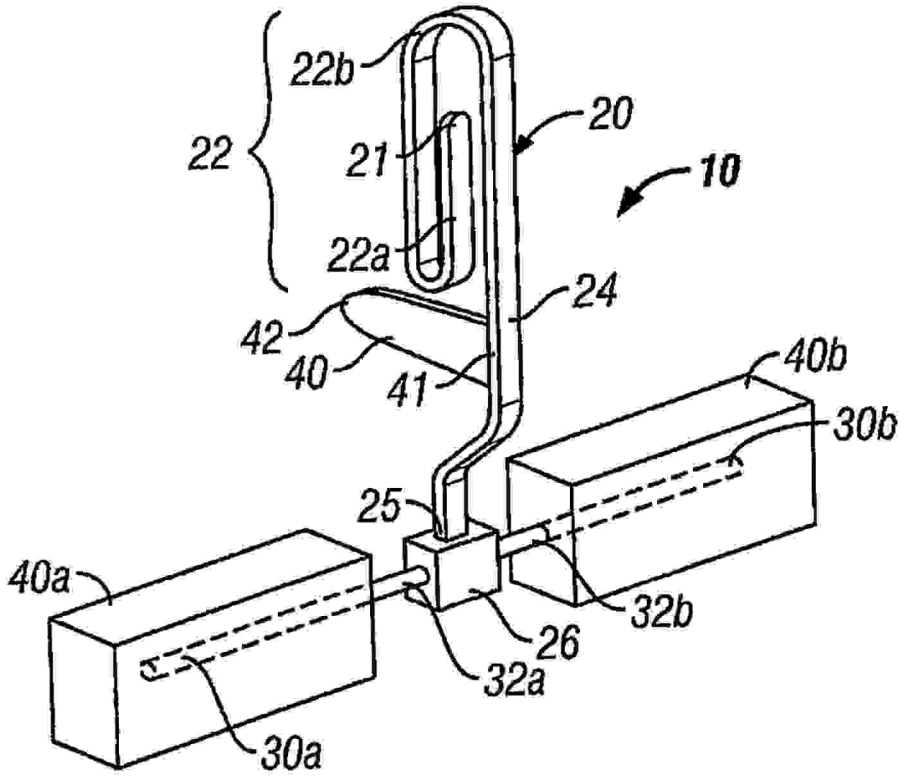

22b
22
21
22a
20
10
24
42
40
41
40b
30b
25
40a
32b
26
32a
30a

Fig. 3

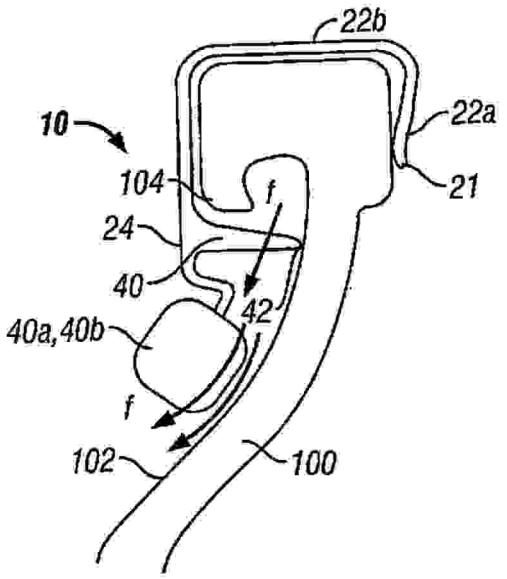

22b
10
22a
104
21
f
24
40
42
40a,40b
f
102
100

Fig. 4

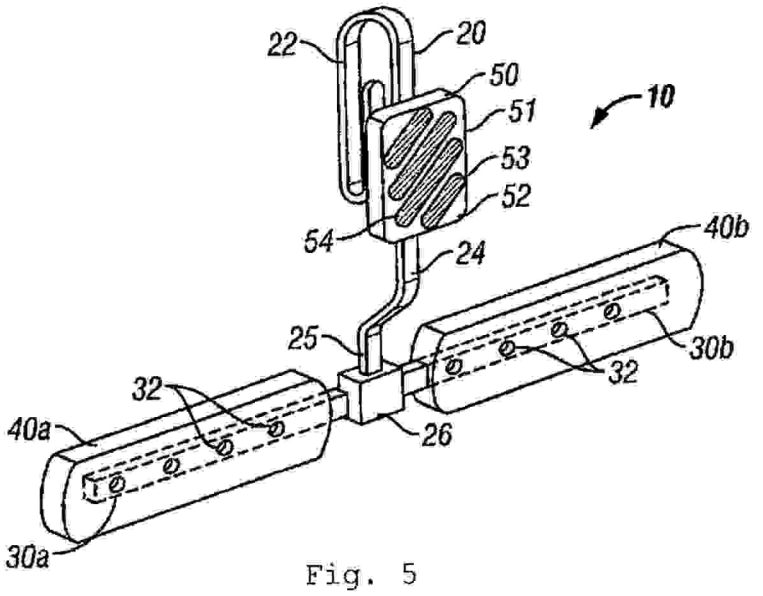

22
20
50
51
10
53
52
54
24
40b
25
30b
32
32
40a
26
30a

Fig. 5

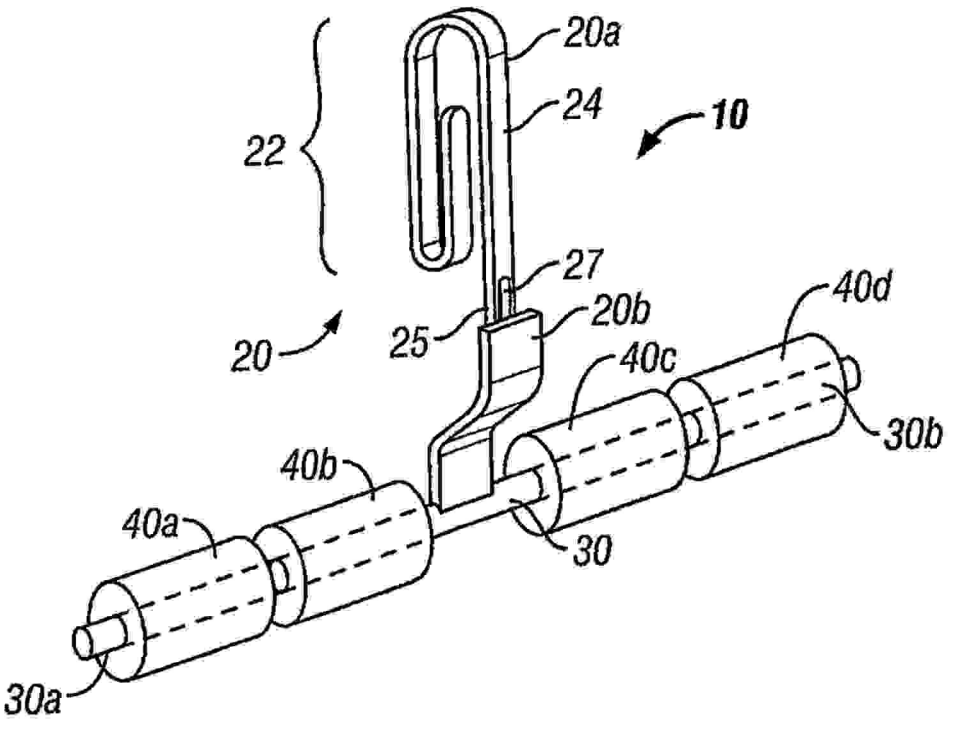

20a
24
10
22
27
20b
40d
20
25
40c
30b
40b
40a
30
30a

Fig. 6

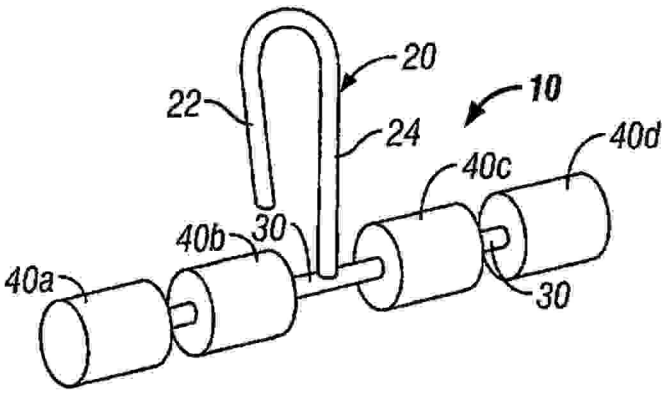


Fig. 7

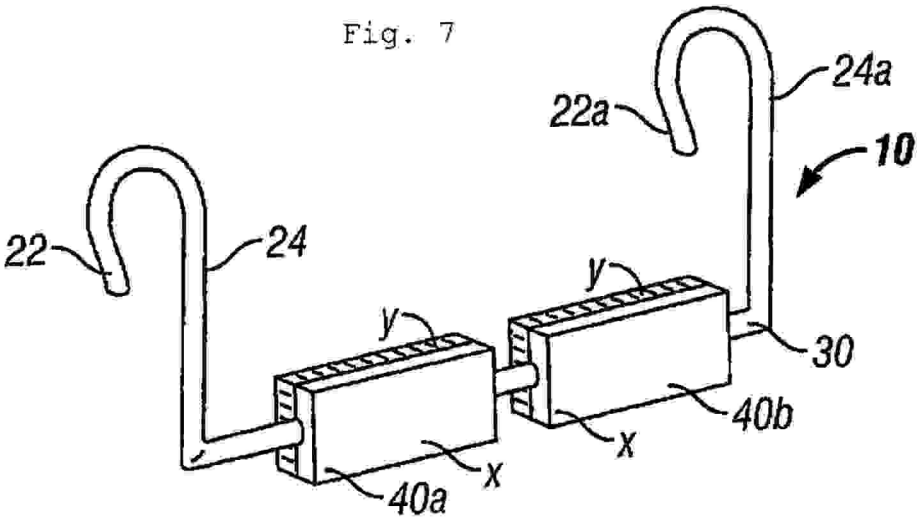


Fig. 8

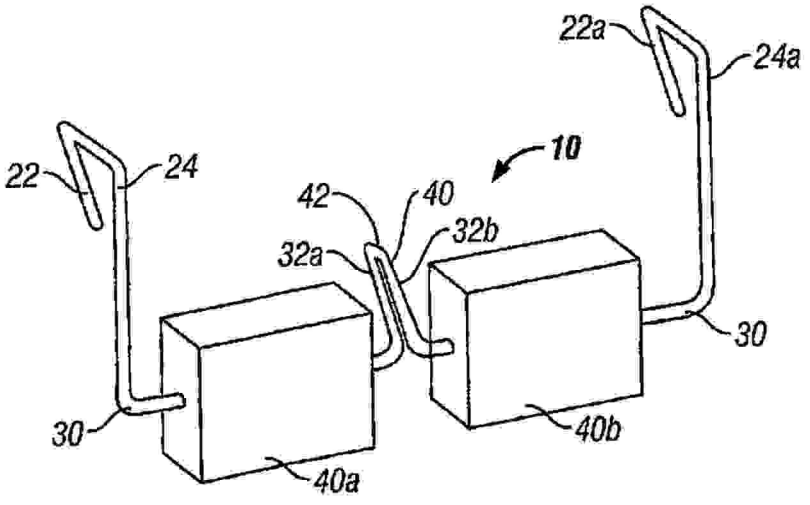


Fig. 9

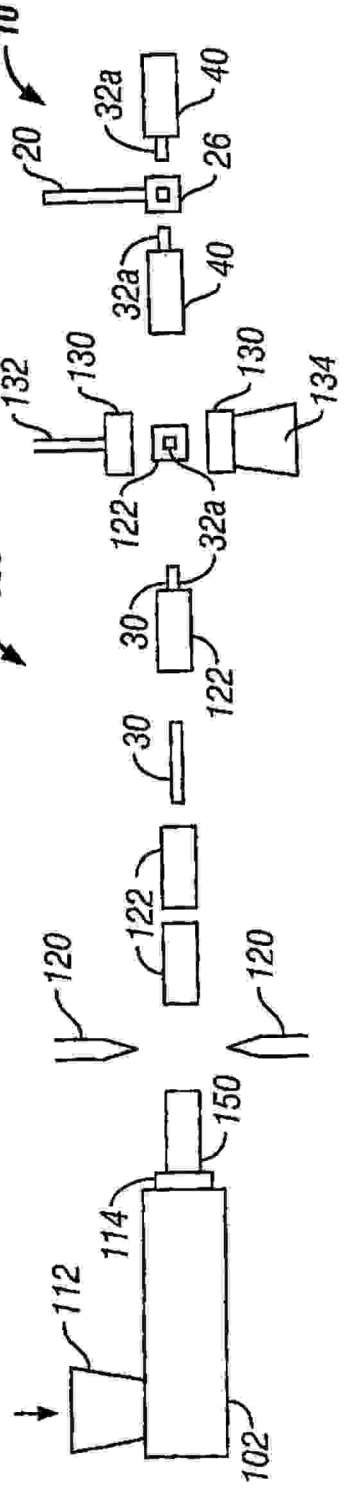

10
20
32a
40
26
32a
40
132
130
130
134
122
32a
100
30
122
30
122
120
120
150
114
112
102

Fig. 10

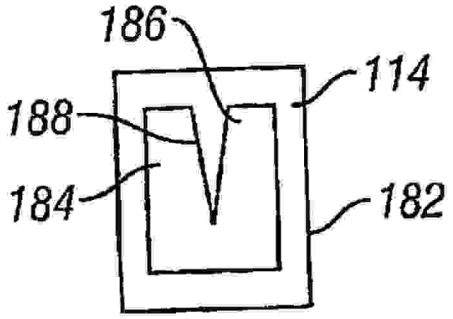


Fig. 11

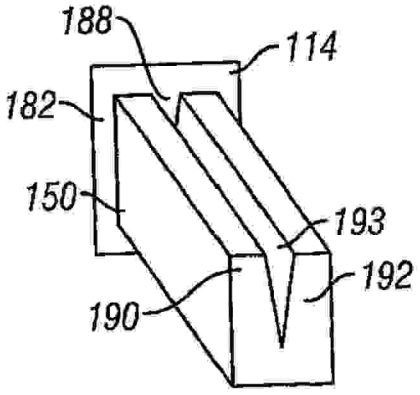


Fig. 12

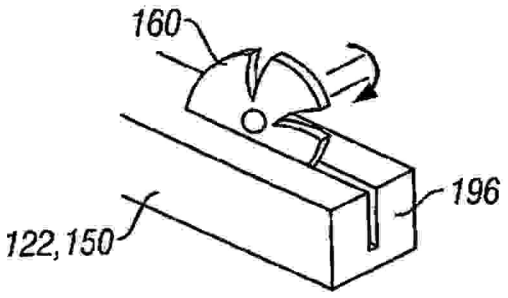


Fig. 13

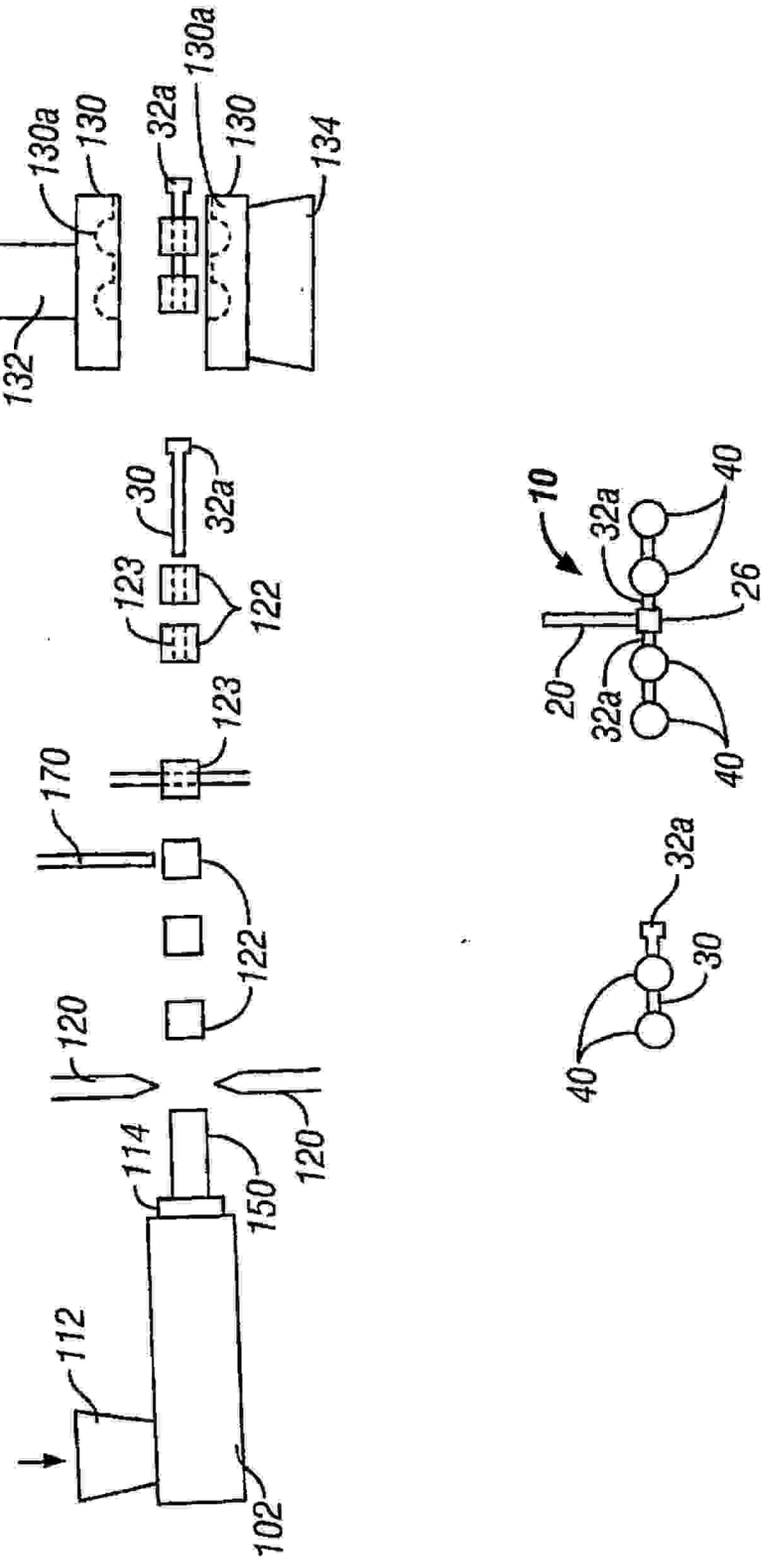

200
112
102
114
150
120
120
170
122
122
123
123
30
32a
122
123
130a
130
132
32a
130a
130
134
10
20
32a
32a
40
40
26
40
40
32a
30

Fig. 14

Resumo da Patente de Invenção para: **"DISPOSTIVO DE DISTRIBUIÇÃO SEM GAIOLA".**

Um dispositivo de distribuição sem gaiola (10) para distribuição de um agente químico a ser usado em conjunto com um utensílio sanitário, particularmente um vaso sanitário, é divulgado, dispositivo o qual compreende uma pluralidade de blocos sólidos comprimidos (30a, 30b) suspensos dentro do interior do utensílio sanitário por meio de um suporte sem gaiola (20). Um distribuidor para tratamento de ar (50) pode ser incluído no dispositivo.