



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

(21) **PI0708243-6 A2**

(22) Data de Depósito: 14/06/2007
(43) Data da Publicação: 24/05/2011
(RPI 2107)



(51) *Int.Cl.:*
C11D 17/00 2006.01
E03D 9/03 2006.01
A61L 9/05 2006.01
E03D 9/02 2006.01

(54) Título: **APERFEIÇOAMENTOS EM DISPOSITIVOS DISPENSADORES E COMPOSIÇÕES PARA OS MESMOS**

(30) Prioridade Unionista: 23/03/2006 US 60/816,284

(73) Titular(es): Reckitt Benckiser INC

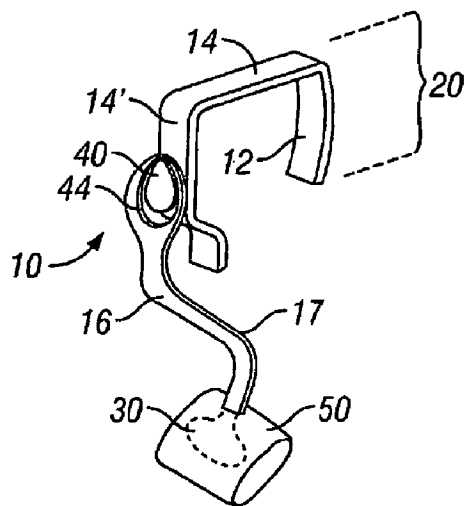
(72) Inventor(es): Robert Zhong Lu

(74) Procurador(es): Di Blasi, Parente, Vaz e Dias & AL.

(86) Pedido Internacional: PCT GB2007002221 de 14/06/2007

(87) Publicação Internacional: WO 2007/148054 de 27/12/2007

(57) Resumo: APERFEIÇOAMENTOS EM DISPOSITIVOS DISPENSADORES E COMPOSIÇÕES PARA OS MESMOS. A presente invenção se refere a dispositivos dispensadores lavatórios sem gaiola para uso juntamente com um dispositivo sanitário, particularmente uma privada, em que o referido dispositivo dispensador compreende um suspensor (10) e um bloco sólido comprimido; o bloco sólido compreendendo dióxido de titânio.





Relatório Descritivo da Patente de Invenção para:
**"APERFEIÇOAMENTOS EM DISPOSITIVOS DISPENSADORES E
COMPOSIÇÕES PARA OS MESMOS".**

A presente invenção se refere a aperfeiçoamentos em um
5 dispositivo dispensador. Mais particularmente, a presente
invenção se refere a um dispositivo usado para distribuir
uma composição de tratamento a um dispositivo sanitário,
particularmente a uma privada, cuja composição de
tratamento contém um ou mais constituintes químicos, por
10 exemplo, agentes corantes, agentes de limpeza, agentes
desinfetantes, agentes anti-depósito de calcário, na forma
de um bloco. A composição de tratamento é formada por água
em contato com o bloco do dispositivo entrando em contato
com um ou mais constituintes químicos; o bloco fornece a
15 liberação de longa duração de um ou mais agentes ativos
durante os contatos seqüenciais com água em contato com o
bloco do dispositivo dispensador da privada.

Desde o advento dos dispositivos sanitários e,
particularmente, das privadas modernas com descarga, tem
20 ocorrido uma necessidade contínua na técnica para fornecer
formas eficazes de manter esses dispositivos em condições
satisfatórias entre os usos. A técnica está repleta com
dispositivos os quais são tencionados para serem usados
como "no vaso" (ou ITB) ou "na cisterna" (ou ITC) para

fornecer um efeito corante e/ou de limpeza e/ou de fragrância e/ou sanitizante a tais dispositivos sanitários, particularmente vasos sanitários.

Uma abordagem comum conhecida na técnica é fornecer um dispositivo o qual seja pelo menos imerso na cisterna ou tanque de uma privada, o qual pode ser ou colocado inteiramente no interior da privada, tal como pela colocação no fundo de um tanque de privada de forma que todo o dispositivo esteja completamente imerso em água quando o tanque estiver cheio, ou pelo menos seja parcialmente imerso dentro da água presente num tanque de privada, de forma que tal dispositivo esteja suspenso a partir de uma parte do tanque da privada, tal como uma orla ou borda do tanque. Esses são geralmente referidos como dispositivos ITC.

Uma outra abordagem comum conhecida na técnica é fornecer um dispositivo o qual seja suspenso a partir da borda do vaso sanitário e o qual seja colocado no interior da parede lateral do vaso sanitário ou próximo do interior da parede lateral do vaso sanitário. Esses são geralmente referidos como dispositivos ITB. Tal dispositivo é projetado para dispensar tipicamente uma composição de tratamento no interior de uma privada quando uma composição em gel ou bloco entra em contato com a água da descarga ou,

alternativamente, dispensar uma composição de fragrância no vaso sanitário, a qual é destinada para neutralizar ou mascarar maus-odores. Tipicamente, tais dispositivos incluem uma porção suspensória a qual é usada para
5 suspender uma porção de gaiola a partir da borda do vaso sanitário, de forma que a porção de gaiola esteja posicionada na trajetória da água que escoar, a qual é dispensada com cada operação de descarga da privada. A porção de gaiola tipicamente compreende uma pluralidade de
10 orifícios ou aberturas as quais permitem que a água da descarga tanto entre quanto saia da porção da gaiola do dispositivo. Tipicamente, uma composição em bloco sólido ou uma composição em gel está presente dentro da gaiola. A composição em bloco sólido e/ou a composição em gel
15 tipicamente compreendem um ou mais constituintes de limpeza, por exemplo, um ou mais tensoativos os quais fornecem um bom benefício de limpeza e/ou de espumação. Geralmente, a composição em bloco sólido e/ou a composição em gel também compreendem um constituinte de fragrância, o
20 qual é fornecido para fornecer algum grau de supressão de mau-odor. Para a maioria de tais dispositivos, o uso de uma gaiola é essencial como no caso de composições em gel, uma vez que os géis não são auto-sustentáveis e poderiam não ser úteis sem a estrutura de suporte físico fornecida pela

gaiola. Considerando as composições em bloco sólidas, tais composições são notoriamente propensas a enfraquecer e amolecer no decorrer do tempo e a maior parte são conhecidas por sair ou afundar durante a sua vida útil, particularmente quando se aproximam do fim de sua vida de serviço útil. A gaiola age, dessa forma, como um receptáculo poroso e um suporte para os referidos blocos, os quais poderiam, de outra forma, amolecer ou se desintegrar prematuramente e cair dentro do vaso sanitário e ser removidos pela descarga antes de sua composição ser substancialmente consumida.

Embora o uso de uma gaiola seja benéfico, o uso de uma gaiola não ocorre sem a presença de problemas. O uso de uma gaiola requer custos de materiais aumentados e etapas de produção adicionais. Além disso, uma vez que dispositivos ITB são tipicamente dispositivos do tipo de uso único, uma vez que a composição em gel ou em bloco é consumida ou, de outra forma, exaurida, o consumidor descarta o dispositivo ITB inteiro, o que é desperdiçador e contribui para os problemas associados com o descarte de lixo apropriado. Em relação aos custos, na maioria dos dispositivos lavatórios convencionais suspensos pela borda compreendendo uma porção suspensória e uma porção de gaiola, a maior parte do material é tipicamente usada para formar a gaiola. Uma vez

que tais gaiolas são tipicamente fabricadas a partir de um polímero sintético, isso requer operações de moldagem específicas para formar o dispositivo lavatório suspenso pela borda e para preencher a gaiola com a composição em
5 bloco sólido e/ou a composição em gel antes do uso e/ou venda.

São conhecidos na técnica dispositivos lavatórios suspensos pela borda, os quais são blocos lavatórios de paradiclorobenzeno, os quais não fornecem benefício de
10 limpeza, porém fornecem somente um benefício de fragrância. Tais blocos tipicamente sofrem erosão por sublimação do paradiclorobenzeno e/ou pelo contato com a água da descarga. Tais bordas suspensas são blocos lavatórios de paradiclorobenzeno que são tipicamente embalados como um
15 bloco sólido ou barra tendo se estendendo de um lado uma presilha de arame flexível. Uma porção do arame flexível é fixada dentro do bloco de paradiclorobenzeno. O consumidor necessita moldar o arame num suspensor apropriado para a geometria particular de sua privada, de forma que o bloco
20 de paradiclorobenzeno seja posicionado no interior do vaso sanitário.

Além do precedente, enquanto a eliminação de uma gaiola de um dispositivo lavatório convencional suspenso pela borda poderia ser benéfica, não se acredita que tal

fato seja conhecido. Isso é devido ao fato de que composições em bloco sólidas contendo tensoativos são conhecidas por amolecer rapidamente e isso, por sua vez, elimina qualquer perspectiva aceitável de uma vida de
5 serviço útil quando usadas juntamente com uma privada sem o suporte fornecido pela gaiola.

Dessa forma, enquanto certos dispositivos dispensadores conhecidos na técnica fornecem efeitos de tratamento de maus-odores benéficos existe, entretanto, uma
10 necessidade real e contínua na técnica para fornecer dispositivos ainda adicionalmente melhorados, os quais podem fornecer a um dispositivo sanitário um benefício de tratamento útil, preferivelmente um benefício de limpeza útil.

15 A presente invenção, em seus vários aspectos, fornece um dispositivo dispensador lavatório útil para a distribuição de pelo menos uma composição de tratamento, preferivelmente uma composição de limpeza e/ou uma composição sanitizante a um dispositivo sanitário, por
20 exemplo, um vaso sanitário. O dispositivo pode ser usado ou como um dispositivo do tipo ITC, ou como um dispositivo do tipo ITB para um dispositivo sanitário tal como um mictório, um tanque de privada ou um vaso sanitário. Em certas modalidades preferidas, o dispositivo de acordo com

a invenção é usado como um dispositivo do tipo ITB. Em certas modalidades alternativas preferidas, o dispositivo de acordo com a invenção é usado como um dispositivo do tipo ITC.

5 De acordo com um primeiro aspecto da invenção, é fornecido um dispositivo dispensador lavatório sem gaiola compreendendo um suspensor e um bloco sólido comprimido compreendendo um ou mais constituintes químicos para uso com um dispositivo sanitário.

10 De acordo com um segundo aspecto da invenção, é fornecido um dispositivo dispensador lavatório sem gaiola compreendendo um suspensor com uma extremidade em gancho adaptada para ser suspensa a partir de uma parte de um dispositivo sanitário, particularmente a borda de um vaso
15 sanitário, e um bloco sólido comprimido compreendendo pelo menos um agente químico adaptado para ser suspenso no interior do dispositivo sanitário. As dimensões e a configuração do dispositivo dispensador lavatório sem gaiola são tais que o bloco sólido compreendendo um ou mais
20 constituintes químicos está preferivelmente posicionado dentro da trajetória da água da descarga, a qual é liberada ou dispensada pelo dispositivo sanitário.

De acordo com um terceiro aspecto da invenção, é fornecido um dispositivo dispensador lavatório sem gaiola

compreendendo um suspensor com uma parte adaptada para ser suspensa a partir de uma parte de um dispositivo sanitário, e um bloco sólido comprimido compreendendo um ou mais constituintes químicos, em que o dispositivo é adaptado para ser suspenso no interior do vaso sanitário.

De acordo com um quarto aspecto da invenção, é fornecido um dispositivo dispensador lavatório sem gaiola compreendendo um suspensor adaptado para ser suspenso a partir da borda de um dispositivo sanitário, particularmente um vaso sanitário, e um bloco compreendendo pelo menos um ou mais constituintes químicos adaptado para ser suspenso no interior do vaso sanitário, em que a composição em bloco é de longa duração.

De acordo com um quinto aspecto da invenção, é fornecido um processo para distribuir uma composição de tratamento a um dispositivo sanitário, especialmente preferivelmente no interior de um vaso sanitário, cujo processo compreende: fornecimento de um dispositivo dispensador lavatório sem gaiola compreendendo um suspensor adaptado para ser suspenso a partir de uma parte de um dispositivo sanitário, e um bloco comprimido compreendendo pelo menos um ou mais constituintes químicos adaptado para ser suspenso dentro do dispositivo sanitário e, periodicamente, descarga de água ao redor do exterior do

bloco comprimido para eluir pelo menos um constituinte químico para formar uma composição de tratamento com a referida água, cuja composição de tratamento é usada para tratar uma parte do dispositivo sanitário.

5 De acordo com um sexto aspecto da invenção, é fornecido um processo para distribuir uma composição de tratamento ao interior de um vaso sanitário, cujo processo compreende: fornecimento de um dispositivo dispensador lavatório sem gaiola compreendendo um suspensor adaptado
10 para ser suspenso a partir de uma parte de um vaso sanitário, preferivelmente da borda do mesmo, onde o dispositivo ainda compreende um bloco comprimido compreendendo pelo menos um constituinte químico, o referido bloco comprimido adaptado para ser suspenso no
15 interior do vaso sanitário e, periodicamente, descarga de água ao redor do exterior do bloco comprimido 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.

20 De acordo com um sétimo aspecto da invenção, é fornecido um dispositivo dispensador lavatório sem gaiola compreendendo um suspensor com uma parte do mesmo adaptada para ser suspensa a partir de uma parte de um dispositivo sanitário, particularmente a partir de uma parte de uma

cisterna de privada ou tanque de privada, e um bloco sólido comprimido compreendendo um ou mais constituintes químicos, em que o dispositivo é adaptado para ser suspenso no interior da referida cisterna ou tanque.

5 De acordo com um oitavo aspecto da invenção, é fornecido um dispositivo dispensador lavatório sem gaiola compreendendo um suspensor adaptado para ser suspenso a partir da borda de um dispositivo sanitário, particularmente a partir de uma parte de uma cisterna de
10 privada ou tanque de privada, tal como a partir de uma parte de uma borda de uma cisterna de privada ou tanque de privada compreendendo pelo menos um ou mais constituintes químicos adaptados para serem suspensos no interior da referida cisterna ou tanque, em que a composição em bloco é
15 de longa duração.

De acordo com um nono aspecto da invenção, é fornecido um dispositivo dispensador lavatório sem gaiola compreendendo um suspensor com uma parte do mesmo adaptada para ser suspensa a partir de uma parte de um dispositivo
20 sanitário, particularmente a partir de uma parte de uma cisterna de privada ou tanque de privada, e um bloco sólido comprimido compreendendo um ou mais constituintes químicos, o qual necessariamente inclui dióxido de titânio.

De acordo com um décimo aspecto da invenção, é

fornecido um processo para distribuir uma composição de tratamento a um dispositivo sanitário, especialmente preferivelmente no interior de uma cisterna de privada ou tanque de privada, cujo processo compreende: fornecimento
5 de um dispositivo dispensador lavatório sem gaiola compreendendo um suspensor adaptado para ser suspenso a partir da borda de um dispositivo sanitário, particularmente de uma parte de uma cisterna de privada ou tanque de privada, tal como a partir de uma parte de uma
10 borda de uma cisterna de privada ou tanque de privada, e um bloco comprimido compreendendo um ou mais constituintes químicos adaptados para serem suspensos dentro da referida cisterna ou tanque e, periodicamente, imergindo o exterior do bloco comprimido na água dentro da cisterna ou tanque de
15 forma a eluir pelo menos um constituinte químico para formar uma composição de tratamento com a água, a qual é usada para tratar uma parte do dispositivo sanitário.

De acordo com um décimo primeiro aspecto da invenção, é fornecido um processo para distribuir uma composição de
20 tratamento ao interior de um vaso sanitário, cujo processo compreende: fornecimento de um dispositivo dispensador lavatório sem gaiola no interior de uma cisterna ou tanque de privada compreendendo um suspensor adaptado para ser suspenso a partir de uma parte da cisterna ou tanque de

privada, preferivelmente a partir de uma parte da borda da mesma, onde o referido dispositivo ainda compreende um bloco comprimido compreendendo pelo menos um constituinte químico adaptado para ser suspenso dentro da água dentro da
5 cisterna ou tanque de forma a eluir na liberação pelo menos um constituinte químico e formar uma composição de tratamento a partir daí, a qual é usada para tratar pelo menos a cisterna ou tanque de privada, e preferivelmente para também tratar o interior do vaso sanitário quando a
10 composição de tratamento formada é usada para dar descarga no vaso sanitário.

De acordo ainda com um aspecto adicional da invenção, é fornecido como um artigo vendável um dispositivo dispensador lavatório sem gaiola compreendendo um suspensor
15 e um bloco sólido comprimido compreendendo um ou mais constituintes químicos para uso com um dispositivo sanitário, particularmente uma privada.

Esses e outros aspectos da invenção serão mais evidentes a partir de uma leitura do seguinte relatório
20 descritivo.

Amplamente definida, a presente invenção fornece um dispositivo dispensador lavatório sem gaiola compreendendo um suspensor e um bloco sólido comprimido compreendendo um ou mais constituintes químicos para uso com um dispositivo

sanitário, porém cuja composição em bloco necessariamente compreende dióxido de titânio, assim como métodos para uso do dispositivo dispensador lavatório sem gaiola no tratamento de dispositivos sanitários, particularmente
5 privadas.

Os inventores descobriram surpreendentemente que apesar do preconceito existente na técnica anterior, a qual dita o uso de gaiolas para sustentar e conter blocos de tratamento lavatórios, foi descoberto pelos inventores que
10 agora é possível fabricar dispositivos dispensadores lavatórios sem gaiola os quais compreendem um suspensor e uma composição em bloco sólido comprimido dependendo do suspensor, cujas composições em bloco sólido compreendem um ou mais constituintes químicos, preferivelmente pelo menos
15 uma composição tensoativa, cujos dispositivos dispensadores lavatórios sem gaiola são úteis para fornecer uma composição de tratamento a um dispositivo sanitário em descargas repetidas de água e/ou imersões repetidas em água, em que os blocos comprimidos não se dissolvem ou se
20 quebram do suspensor por uma duração de tempo aceitável. Esse resultado é inesperado, uma vez que a técnica anterior dita o uso de uma gaiola conforme anteriormente descrito, e conforme também é amplamente conhecido na técnica, para suportar uma composição lavatória em bloco durante o seu

tempo de vida útil, particularmente onde o bloco lavatório compreende um ou mais tensoativos. Conforme é conhecido na técnica, com descargas repetidas de água, muitos dos tais blocos lavatórios contendo tensoativos tendem a inchar e/ou
5 amolecer e, muito freqüentemente, se desintegrar ou afundar, requerendo dessa forma uma gaiola para conter o bloco lavatório. Alternativamente, conforme é conhecido da técnica, com imersão de longa duração em água, tal como numa cisterna de privada ou tanque de privada, tais blocos
10 lavatórios contendo tensoativo tendem a inchar e/ou amolecer e, muito freqüentemente, se desintegrar ou afundar, requerendo dessa forma uma gaiola para conter o bloco lavatório.

Os inventores descobriram que os dispositivos
15 dispensadores lavatórios sem gaiola, os quais compreendem um suspensor e uma composição em bloco sólido comprimido pendendo do suspensor, cujas composições em bloco sólido incluem um ou mais constituintes químicos, preferivelmente pelo menos uma composição tensoativa, podem ser formados
20 por um processo o qual contempla: (a) formação de uma massa compreendendo pelo menos um ou mais constituintes químicos; e (b) compressão de uma quantidade de massa para revestir uma porção do suspensor. Opcionalmente, porém preferivelmente, a massa compreendendo pelo menos um ou

mais constituintes químicos é misturada e extrusada num molde pré-formado; depois disso, uma porção do suporte é inserida no molde pré-formado ou entre uma pluralidade de moldes pré-formados, e subseqüentemente o(s) molde(s) pré-formado(s) é/são comprimido(s) num molde para fornecer a forma final da composição em bloco sólido comprimido do dispositivo dispensador lavatório sem gaiola. Os blocos sólidos comprimidos são retidos numa parte do suspensor sem a necessidade de uma gaiola circundante, assim como sem a
5
10 necessidade de qualquer material adesivo separado ou composição, o qual seja colocado entre o bloco sólido comprimido e a parte do suspensor a qual o bloco sólido comprimido entra em contato.

Os inventores surpreendentemente também descobriram
15 que a aparência da superfície da composição em bloco sólido comprimido pode ser significativamente aperfeiçoada, em que é incluída na composição em bloco sólido comprimido uma quantidade de dióxido de titânio. O dióxido de titânio está necessariamente presente nas composições da invenção e,
20 além disso, está preferivelmente incluído em quantidades as quais são percebidas como sendo eficazes em aperfeiçoar a aparência visual da superfície após o envelhecimento ou uso do bloco num dispositivo sanitário, especialmente após o contato com água e a erosão pela água, tal como por água da

descarga de um dispositivo sanitário. A presença do dióxido tem sido observada para minimizar ou eliminar a aparência manchada, riscada ou, de outro modo, não-atrativa da superfície de bloco similar, a qual inclui sulfato de sódio
5 como um constituinte, porém a qual exclui dióxido de titânio.

Na sua forma mais simples, o suspensor é meramente um artigo o qual compreende, numa extremidade, uma extremidade em gancho a qual é adaptada ou configurada para suspender o
10 suspensor a partir de uma parte de um dispositivo sanitário. O suspensor é preferivelmente configurado de modo a permitir o seu uso ou como um dispositivo ITB ou como um dispositivo ITC. O suspensor também inclui uma placa a qual é adaptada para ser fixada dentro da
15 composição em bloco sólido comprimido. Enquanto a extremidade em gancho pode ser integralmente formada e próxima da placa, muito freqüentemente o suspensor inclui uma haste intermediária conectando a extremidade em gancho com a placa. O próprio suspensor pode ser um elemento único
20 de uma construção unitária ou, alternativamente, pode ser formado a partir de uma pluralidade de elementos os quais são adaptados para estarem ligados ou conectados juntos. Quando o suspensor é formado a partir de dois ou mais de tais elementos discretos, os elementos individuais podem

ser afixados, presos ou ligados juntos para formar, no final das contas, o suspensor da invenção. O dispositivo dispensador lavatório sem gaiola da invenção pode ser fornecido como um artigo de múltiplo uso, em que o
5 consumidor retém uma parte do referido dispositivo no dispositivo sanitário, porém substitui uma parte do referido dispositivo periodicamente, conforme pode ser necessário. Em tal configuração, geralmente uma parte do suspensor é retida e reutilizada por um consumidor, porém
10 no consumo do bloco sólido comprimido, um novo bloco sólido comprimido é fornecido ao dispositivo sanitário, onde ele pode ser afixado de forma removível na parte retida do dispositivo dispensador lavatório sem gaiola. Mais convenientemente, entretanto, o suspensor é um artigo de
15 peça única.

Quanto à extremidade em gancho, deve ser entendido que a extremidade em gancho do suspensor pode ser de qualquer configuração, a qual seja adequada para fornecer um suporte do tipo gancho para suspender a placa e o bloco sólido
20 comprimido no interior de um dispositivo sanitário. Idealmente, o gancho é configurado de forma que ele seja adaptado para ser suspenso sobre pelo menos uma parte da borda do dispositivo sanitário. Isso pode ser uma borda de um mictório, um vaso sanitário ou cisterna ou tanque de

privada. O gancho pode ser de qualquer dimensão adequada, e uma vez que é entendido que conforme a configuração e geometria dos dispositivos sanitários varia, naturalmente o gancho pode ser adaptado para ajustar as configurações dimensionais ou geométricas particulares das privadas. Alternativamente e preferivelmente, a extremidade em gancho é flexível e configurável para se adaptar às várias configurações e geometrias, de forma que ele possa ser usado como diferentes dispositivos sanitários. Tipicamente, entretanto, a extremidade em gancho pode ser configurada numa porção em forma de "U" do suspensor, de forma que ela possa ser usada para suspender o suspensor e a placa suportando a composição em bloco sólido comprimido.

O gancho pode ser fornecido numa configuração rígida, pré-formada, a qual é não-flexível ou somente frugalmente flexível para acomodar as dimensões do gancho num dispositivo sanitário em particular. Por exemplo, em que o gancho é fornecido como uma configuração rígida pré-formada a ser usado na suspensão do dispositivo dispensador lavatório sem gaiola num dispositivo ITC, o gancho podendo ser um elemento discreto, o qual é dimensionado para ter uma seção transversal a qual é adaptada para acomodar uma parte da borda superior ou canto de uma cisterna de privada ou tanque de privada. Tal gancho pode meramente suspender o

dispositivo na borda, ou o gancho pode ser configurado de forma que quando aplicado na parte da borda superior ou canto de uma privada, ele funcione como um grampo mecânico de forma que ele seja geralmente retido em seu ponto de
5 instalação e resista à má colocação ou movimento accidental. Adicionalmente ou alternativamente, tal gancho pode ainda incluir um elemento conector o qual pode ter qualquer formato ou forma física e o qual seja configurado para conectar cooperativamente com o elemento remanescente ou
10 elementos do dispositivo dispensador lavatório sem gaiola de forma que o referido elemento ou elementos remanescentes possam ser afixados de modo removível em tal gancho. Em tal forma, o gancho pode ser retido, embora os elementos remanescentes, a saber, a placa que suporta o bloco
15 comprimido e/ou a haste possam ser substituídos uma variedade de vezes, uma vez que o bloco comprimido tenha se esgotado. Qualquer meio prendedor mecânico ou químico adequado pode ser usado para fornecer tal função. A título de exemplo não-limitativo, pode ser usado qualquer um de
20 uma variedade de elementos mecânicos auxiliares, tais como grampos, prendedores gancho-e-alça (velcro), pinos, molas, fitas elásticas, alças, ilhós, assim como meios químicos incluindo adesivos, tais como adesivos de função leve ou média podem ser usados como os meios prendedores. Outros

meios prendedores não elucidados aqui, porém conhecidos na técnica, também podem ser usados. Numa modalidade preferida, o gancho inclui uma parte a qual inclui um elemento em forma de encaixe, o qual coopera com a haste ou placa a qual está configurada como uma espiga auxiliar, a qual é inserível de modo removível no elemento em forma de encaixe. Em outra modalidade preferida, o gancho inclui uma cavilha ou gancho, e a haste ou placa inclui uma alça auxiliar ou orifício do qual a haste e/ou placa que suporta o bloco comprimido pode ser suspensa. O uso de tais modalidades de duas partes do bloco lavatório sem gaiola da invenção é, em certas modalidades da invenção, preferido, uma vez que fornece um bom grau de flexibilidade e também permite o reuso de pelo menos um elemento do dispositivo dispensador lavatório sem gaiola múltiplas vezes sem requerer a substituição do dispositivo dispensador lavatório sem gaiola completo quando um bloco lavatório comprimido é exaurido. Dessa forma, em certas modalidades, certos elementos do dispositivo dispensador lavatório sem gaiola podem ser reutilizados, enquanto outros são destinados a serem elementos de uso único.

Convenientemente, entretanto, a extremidade em gancho é fornecida como um ou mais elementos articulados, os quais podem ser flexionados ou curvados a partir de uma primeira

configuração ou uma configuração "dobrada" para uma segunda configuração ou configuração "de gancho aberto". É para ser entendido que de acordo com modalidades preferidas, para minimizar o volume do suspensor e, particularmente, da
5 extremidade em gancho do mesmo, o suspensor pode ser fornecido numa configuração em colapso ou dobrada quando colocado numa embalagem. Na abertura da embalagem, espera-se, então, que o consumidor desdobre, estenda ou, de outro modo, estique facilmente uma porção do suspensor para
10 formar a extremidade em gancho. Uma outra vantagem importante é que o grau de flexibilidade fornecido no suspensor para fornecer tal extremidade em gancho dobrável e não-dobrável também introduz um grau de tensão quando a extremidade em gancho é configurada para estar pendurada
15 num dispositivo sanitário e, particularmente, na borda de um mictório, de uma cisterna ou tanque de privada, ou na borda de um vaso sanitário. Em tal configuração, a tensão de fato auxilia no agarramento do gancho na porção do dispositivo sanitário na qual ele é originalmente
20 posicionado pelo consumidor. Tal tensão reduz a probabilidade de movimento lateral ou translação a partir de sua colocação inicial por um consumidor, a não ser que seja desejado pelo consumidor. Dessa forma, a colocação específica do dispositivo dispensador lavatório sem gaiola

e uma expectativa razoável de que ele será retido em ou próximo da posição na qual ele foi originalmente instalado por um consumidor em relação a um dispositivo sanitário é fornecida. Além disso, a tensão fornecida também fornece um
5 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 dispositivo sanitário, por exemplo, um vaso sanitário. Isso pode ser particularmente benéfico devido ao fato de que a água da
10 descarga do vaso sanitário tipicamente sai de debaixo da borda. Utilizando a propriedade de tensão do suspensor, o posicionamento contínuo do bloco sólido comprimido na trajetória do fluxo da água da descarga é assegurado na maioria das circunstâncias.

15 Conforme foi notado acima, em certas modalidades preferidas e, de fato, de acordo com a maioria das modalidades preferidas, existe uma haste para conectar a placa com a extremidade em gancho do suspensor. A haste por si só pode ser de qualquer dimensão ou comprimento,
20 entretanto, quando usada numa modalidade da invenção em que o dispositivo é um dispositivo do tipo ITC, desejavelmente a haste é de comprimento suficiente para assegurar que o bloco comprimido será pelo menos parcialmente imerso, porém preferivelmente completamente imerso na água presente no

tanque da privada ou na cisterna entre as descargas. Quando a haste é usada num dispositivo do tipo ITB, vantajosamente uma vez que a extremidade em gancho é suspensa num dispositivo sanitário, particularmente na borda de um vaso sanitário, a haste se estende num comprimento suficiente em relação à placa de forma que, no fim das contas, o posicionamento do gancho e o comprimento da haste é tal que o bloco sólido comprimido que reveste a placa está posicionado na trajetória da água da descarga. Novamente, as dimensões e, particularmente, o comprimento da haste podem ser variados para atender aos requerimentos específicos de uma configuração específica de um dispositivo sanitário, particularmente no caso de um vaso sanitário, a distância do topo da borda de maneira à jusante para o interior do vaso sanitário, ou no caso de uma cisterna ou tanque, a distância do topo da borda do tanque ou cisterna de maneira à jusante de forma que a placa corte ou esteja abaixo da linha de água da água presente no tanque ou cisterna entre as descargas. Por exemplo, quando usadas como um dispositivo ITB, em privadas tipicamente encontradas em uso na América do Norte, as paredes inclinadas internas do vaso sanitário são tipicamente de um raio menor e mais circular, fornecendo dessa forma uma distância "mais rasa" entre o topo da borda

do vaso sanitário e a fossa ou saída de água no fundo do vaso sanitário. Em tal circunstância, um comprimento de haste mais curto é tipicamente adequado para assegurar que o bloco sólido comprimido seja colocado na trajetória da água de descarga. Em privadas européias, tipicamente, a configuração do vaso sanitário e de suas paredes inclinadas estão geralmente na forma de uma configuração mais frusto-cônica, fornecendo dessa forma um vaso sanitário "mais fundo" conforme medido a partir da borda para o nível superior da água na fossa. Em tal configuração, freqüentemente, um comprimento de haste mais longo que poderia ser requerido para um banheiro norte americano, é tipicamente preferido. É claro que diferentes configurações de outros vasos sanitários também são observadas.

15 O suspensor da invenção também requer uma placa a qual esteja adaptada para ser encaixada e/ou revestida dentro da composição em bloco sólido comprimido. A placa por si só está na extremidade distal em relação à extremidade em gancho do suspensor e, tipicamente, é integralmente formada com a haste ou, onde uma haste não é fornecida, com a extremidade em gancho do suspensor. A própria placa pode ser essencialmente de qualquer configuração útil, porém desejavelmente, a placa é dimensionada de forma que ela seja completamente envolta pela composição em bloco sólido

comprimido. Convenientemente, a placa tem uma geometria a qual é simétrica ao redor da linha central longitudinal ou eixo da haste e/ou gancho e pende diretamente da haste, onde presente, ou da extremidade da extremidade em gancho do suspensor. Convenientemente, a placa é geralmente de uma configuração horizontal planar, e tem uma espessura uniforme através de sua superfície. Entretanto, também é observado que a placa pode incluir regiões de espessura diminuída, isto é, tais como seções ou margens afiladas em ou próximo dos limites da placa.

A própria placa não precisa necessariamente estar limitada a uma placa geralmente planar, e geralmente de configuração em duas dimensões, porém pode incluir elementos ou seções as quais se estendem para fora a partir das superfícies do topo e/ou do fundo da placa, tal como na forma de uma ou mais cavilhas, pregos, pinos, barbatanas, bastões, alças ou semelhantes, os quais podem ser úteis em fornecer suporte físico adicional entre a placa e a composição em bloco sólido comprimido que a reveste. Alternativamente, a placa pode incluir uma ou mais perfurações passando através da mesma por meio das quais, na compressão das porções adjacentes da composição em bloco sólido, encontram e passam através de uma ou mais perfurações, as quais podem ser fornecidas dentro da placa.

A própria placa pode ser de qualquer configuração e, quando numa forma planar, pode ser quadrada, retangular, triangular, poligonal, elipsóide, circular, oblata ou, no que diz respeito ao assunto, qualquer configuração a qual possa ser fixada no interior do bloco sólido comprimido. Alternativamente, a placa pode ser de um ou mais elementos tais como bastões ou tubos, os quais pendem e se estendem para fora da haste. Enquanto a espessura da placa pode variar, preferivelmente ela está entre 0,05 e 3 mm de espessura, preferivelmente entre 0,1 e 0,2 mm de espessura e, mais preferivelmente, entre 0,25 e 1,5 mm de espessura. A espessura da placa pode variar pela sua superfície e, em certas modalidades, a espessura da placa decresce por suas dimensões com a porção mais espessa da placa estando próxima de seu centro geométrico, e as partes mais finas da placa sendo uma ou mais das margens ou seções periféricas da placa. Isso pode ser usado para formar uma placa de dimensões cônicas. Preferivelmente, entretanto, a placa é geralmente uniforme na espessura, com pelo menos 90%, preferivelmente pelo menos 95% de sua superfície sendo de uma espessura constante com uma variância não maior do que $\pm 5\%$.

Alternativamente, a placa pode ser de uma configuração diferente de uma configuração planar, por exemplo, a placa

pode ser de um ou mais elementos tais como bastões ou tubos, os quais pendem e se estendem para fora da haste.

Os inventores também observaram inesperadamente que a configuração preferida da placa é uma placa geralmente planar a qual tem bordas superiores inclinadas as quais são anguladas para baixo e formam um ângulo obtuso com a linha central (ou eixo central) da haste ou gancho do suspensor, conforme medido a partir dos pontos a partir dos quais as bordas da placa cruzam a extremidade em gancho ou a haste.

10 As bordas inclinadas para baixo podem ser lineares ou de margens retas ou arqueadas. Os inventores descobriram que as bordas inclinadas para baixo são vantajosas ao resistirem ao acúmulo de água e permitem o excesso de água durante a vida útil dos dispositivos dispensadores

15 lavatórios sem gaiola quando os blocos sólidos comprimidos podem ter sofrido erosão suficientemente para expor parte da placa do interior dos referidos blocos.

Surpreendentemente, os inventores descobriram que a melhor configuração para a placa é, de fato, uma placa

20 geralmente planar com uma espessura geralmente uniforme através de sua superfície. As dimensões da placa devem ser tais que ao considerar a área de seção transversal da placa com aquela da camada laminar de seção transversal do bloco dentro do qual ela está posicionada, a cobertura percentual

da área da placa em relação à área do bloco sólido comprimido laminar não deve ser maior do que cerca de 90%, mais preferivelmente a proporção está entre cerca de 10% e 90%, mais preferivelmente entre 20% e 80% da área superficial da camada laminar ou plano da composição em bloco sólido comprimido dentro da qual a placa repousa.

Os inventores também descobriram surpreendentemente que enquanto muitas configurações de placa são possíveis, a vida útil mais longa dos dispositivos dispensadores lavatórios sem gaiola foi observada com placas geralmente planas, as quais foram substancialmente fixadas e revestidas no interior da composição em bloco sólido comprimido. Os blocos sólidos comprimidos não requerem o uso de uma substância adesiva ou material intermediário à placa e ao bloco sólido comprimido para reter o bloco sólido comprimido nas faces da placa. Embora não desejando estar ligado pelo seguinte, foi teorizado que quando usada como um dispositivo do tipo ITB durante descargas repetidas de água entrando em contato com a superfície superior do bloco sólido comprimido, a saber, a região a partir da qual a haste ou extremidade em gancho se estende, foi observada a quebra ou delaminação mínima das regiões do bloco, as quais tinham sido unidas pela compressão do bloco sólido. Essa redução da delaminação ou, observada de outra forma,

como a divisão do bloco nessa região, assegurou a longa duração da retenção da composição em bloco sólido comprimido na placa e, dessa forma, a duração aperfeiçoada da vida útil do dispositivo dispensador lavatório sem
5 gaiola usado juntamente com o dispositivo sanitário. Surpreendentemente, foi observado que quando as perfurações, incluindo círculos de diâmetro grande ou outras descontinuidades, estavam presentes passando através da placa, foi observado que os blocos sólidos comprimidos
10 montados sobre as placas caíram prematuramente com frequência. Novamente, e embora não desejando estar ligado pelo que vem a seguir, acredita-se que a formação de minúsculos canais na região do bloco sólido comprimido, os quais forma laminados, podem ter se formado durante ciclos
15 de descarga repetidos, e esses canais passando pelo interior do bloco formaram cavidades e/ou, de outra forma, amoleceram o interior do bloco sólido comprimido na região de tais descontinuidades na placa, dessa forma amaciando mecanicamente o bloco e enfraquecendo a sua aderência na
20 placa. Semelhantemente, foi também observado que quando a placa tinha um formato mais tridimensional, em outras palavras, incluía elementos tais como pregos ou pinos se estendendo para fora de uma ou mais faces da placa, foi novamente observada a queda prematura das composições em

bloco sólido comprimido. Novamente, acredita-se que um fenômeno similar também ocorreu, a saber, na formação de microcanais na região da laminação de porções do bloco que foram formadas, e forneceram o fluxo de água de descarga para o interior do bloco e para a região da placa e, particularmente, para as regiões ao redor dos pregos ou pinos estendidos. Novamente, acredita-se que isso seja responsável pelo amaciamento prematuro do interior do bloco sólido comprimido e sua queda prematura.

Dessa forma, em modalidades particularmente preferidas, a configuração da placa está ausente de quaisquer perfurações, assim como estando ausente de quaisquer elementos ou protrusões se estendendo para fora de uma ou mais faces da placa.

O suspensor, seja de uma peça unitária individual ou montado a partir de uma composição de peças ou elementos discretos, pode ser formado a partir de qualquer um dentre uma variedade de materiais os quais podem ser usados para o propósito aqui descrito. Materiais exemplificativos e preferidos incluem metais incluindo arames ou bastões os quais sejam dobráveis e sejam preferivelmente revestidos com material não-metálico flexível, tal como um polímero flexível, uma tinta ou um revestimento, assim como um ou mais polímeros sintéticos os quais sejam preferidos.

Preferivelmente, o suspensor pode ser formado de qualquer um de uma variedade de polímeros sintéticos termoajustáveis ou termoformáveis, tais como são amplamente usados em fundição ou em moldagem por injeção. Polímeros sintéticos exemplificativos, tais como poliamidas, poliolefinas (por exemplo, polipropileno, polietileno), assim como polialquilenotereftalatos (isto é, polietileno tereftalato, polibutileno tereftalato), poliestirenos, polissulfonas, policarbonatos, assim como copolímeros formados a partir de monômeros de um ou mais dos precedentes, sendo vários exemplos não-limitativos de polímeros sintéticos úteis. Preferivelmente, o material de construção é pelo menos um pouco flexível. Como para o material de construção do suspensor, o único critério sendo que os materiais selecionados usados para fabricar o suspensor não são danosamente afetados pelos constituintes químicos da composição em bloco sólido comprimido com o qual parte do suspensor, a saber, a placa e possivelmente parte da haste entram em contato.

Os dispositivos dispensadores lavatórios sem gaiola de acordo com a invenção necessariamente também compreendem um bloco sólido comprimido compreendendo pelo menos um ou mais constituintes químicos de forma que quando o bloco é imerso, enxaguado ou lavado com água, os referidos

constituíntes químicos são eluídos ou dissolvidos na referida água e formam uma composição de tratamento a qual é útil no tratamento de um dispositivo sanitário, e particularmente um tanque de privada ou cisterna ou um vaso sanitário.

Como constituíntes químicos, o bloco sólido comprimido pode incluir quaisquer agentes de limpeza conhecidos na técnica ou constituíntes de limpeza conhecidos por aqueles versados na técnica relevante e, sem limitação, inclui um ou mais tensoativos detergentes selecionados dentre tensoativos aniônicos, catiônicos, não-iônicos, assim como anfotéricos ou zwitteriônicos. Certos tensoativos detergentes podem também fornecer um papel duplo no fornecimento de detergência, assim como um efeito desinfetante, a saber, certos tensoativos catiônicos, os quais são descritos a seguir como um agente desinfetante. Esses um ou mais agentes de limpeza ou constituíntes de limpeza podem ser usados com ou sem outros constituíntes estando presentes nos blocos sólidos comprimidos da invenção.

A composição em bloco sólido da invenção compreende, desejavelmente, um constituinte tensoativo o qual pode ser um ou mais tensoativos detergentes. Tensoativos úteis exemplificativos incluem tensoativos aniônicos, não-

iônicos, catiônicos, anfotéricos e zwitteriônicos, particularmente aqueles cujos pontos de fusão são suficientemente altos, acima de cerca de 110°F (43,3°C), preferivelmente acima de 125°F (51,7°C), para permitir o
5 processamento de acordo com técnicas conhecidas no estado da técnica. Entretanto, pequenas quantidades de tensoativos de baixo ponto de fusão e mesmo tensoativos líquidos podem ser usadas para fornecer o constituinte tensoativo.

Tensoativos aniônicos úteis exemplificativos, os quais
10 podem ser usados na composição em bloco sólido comprimido da invenção, podem ser amplamente descritos como os sais solúveis em água, particularmente os sais de metais alcalinos dos produtos orgânicos de reação do ácido sulfúrico, tendo na sua estrutura molecular um radical
15 alquil ou alcaril contendo de cerca de 8 até cerca de 22 átomos de carbono e um radical selecionado do grupo consistindo de radicais éster de ácido sulfúrico e de ácido sulfônico (incluído no termo alquil está a porção alquil de radicais acil superiores). Exemplos importantes dos
20 tensoativos aniônicos, os quais podem ser empregados na prática da presente invenção, são os alquilsulfatos de sódio ou potássio, especialmente aqueles obtidos pela sulfatação dos alcoóis superiores (átomos de carbono C₈-C₁₈) produzidos pela redução dos glicerídeos de sebo ou óleo de

coco; alquilbenzenossulfonatos de sódio ou potássio, nos quais o grupo alquil contém de cerca de 9 até cerca de 15 átomos de carbono (o radical alquil pode ser uma cadeia alifática linear ou ramificada); tensoativos de parafino sulfonatos com a fórmula geral RSO_3M , em que R é um grupo alquil primário ou secundário contendo de cerca de 8 até cerca de 22 átomos de carbono (preferivelmente de 10 a 18 átomos de carbono) e M é um metal alcalino, por exemplo, sódio, lítio ou potássio; alquilgliceriletersulfonatos de sódio, especialmente aqueles éteres dos alcoóis superiores derivados de sebo e óleo de coco; monoglicerideossulfatos e sulfonatos de ácido graxo de óleo de coco sódico; sais de sódio ou potássio de ésteres de ácido sulfúrico do produto reacional de um mol de um álcool graxo superior (por exemplo, alcoóis de óleo de coco ou sebo) e cerca de 1 a 10 mols de óxido de etileno; sais de sódio ou potássio de éter sulfatos de óxido de alquilfenoletileno com cerca de 1 até cerca de 10 unidades de óxido de etileno por molécula e nos quais os radicais alquil contém de cerca de 8 até cerca de 12 átomos de carbono; os produtos reacionais 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 ácidos graxos de um metiltaurato no qual os

ácidos graxos, por exemplo, são derivados de óleo de coco e β -acetóxi- ou β -acetamido-alcanossulfonatos de sódio ou potássio, onde o alcano tem de 8 a 22 átomos de carbono.

Uma classe preferida de tensoativos aniônicos são
5 tensoativos de alquilbenzenossulfonato lineares, em que a
porção alquil contém de 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 em bloco sólido necessariamente
10 incluem um tensoativo aniônico.

Uma outra classe preferida de tensoativos aniônicos
são os alfa-olefinossulfonatos, assim como seus sais, por
exemplo, sais de metais alcalinos. São preferidos os alfa-
olefinossulfonatos de C_8 até C_{22} , particularmente os alfa-
15 olefinossulfonatos de C_{12} até C_{18} , e especialmente C_{14} e C_{16} ,
assim como misturas de dois ou mais desses. De acordo com
modalidades particularmente preferidas da invenção, as
composições em bloco sólido necessariamente incluem um
tensoativo aniônico de alfa-olefinossulfonato.

20 O constituinte tensoativo detergente da composição em
bloco sólido da invenção pode incluir um ou mais
tensoativos não-iônicos. Praticamente qualquer composto
hidrofóbico com um grupo carbóxi, hidróxi, amido ou amino
com um hidrogênio livre ligado ao nitrogênio pode ser

condensado com um óxido de alquilenos, especialmente óxido de etileno ou com o produto de poliidratação do mesmo, um polialquilenoglicol, especialmente polietilenoglicol, para formar um composto tensoativo não-iônico solúvel em água ou dispersável em água. Além disso, o comprimento dos elementos polietenóxi hidrofóbicos e hidrofílicos pode variar. Compostos não-iônicos exemplificativos incluem os éteres de polioxietileno de compostos alquilhidroxiaromáticos, por exemplo, polioxietilenofenóis alquilados, éteres de polioxietileno de alcoóis alifáticos de cadeia longa, éteres de polioxietileno de polímeros de óxido de propileno hidrofóbicos e óxidos de alquilamina superiores.

Uma classe de tensoativos não-iônicos úteis inclui condensados de óxido de polialquilenos de alquilfenóis. Esses compostos incluem os produtos de condensação de alquilfenóis com um grupo alquil contendo de cerca de 6 a 12 átomos de carbono ou na configuração de cadeia linear ou na configuração de cadeia ramificada com um óxido de alquilenos, especialmente um óxido de etileno, o óxido de etileno estando presente numa quantidade igual a 5 a 25 mols de óxido de etileno por mol de alquilfenol. O substituinte alquil em tais compostos pode ser derivado, por exemplo, de diisobutileno, propileno polimerizado, e

semelhantes. Exemplos de compostos desse tipo incluem nonilfenol condensado com cerca de 9,5 mols de óxido de etileno por mol de nonilfenol; dodecilfenol condensado com cerca de 12 mols de óxido de etileno por mol de fenol; 5 dinonilfenol condensado com cerca de 15 mols de óxido de etileno por mol de fenol e diisocetilfenol condensado com cerca de 15 mols de óxido de etileno por mol de fenol.

Uma outra classe de tensoativos não-iônicos úteis inclui os produtos de condensação de alcoóis alifáticos com 10 cerca de 1 até cerca de 60 mols de um óxido de alquilenos, especialmente um óxido de etileno. A cadeia alquílica do álcool alifático pode ou ser linear ou ramificada, primária ou secundária, e geralmente contém de cerca de 8 até cerca de 22 átomos de carbono. Exemplos de tais alcoóis 15 etoxilados incluem o produto de condensação de álcool miristílico condensado com cerca de 10 mols de óxido de etileno por mol de álcool e o produto de condensação de cerca de 9 mols de óxido de etileno com álcool de coco (uma mistura de alcoóis graxos com cadeias alquílicas variando 20 em comprimento de cerca de 10 até 14 átomos de carbono). Outros exemplos são aqueles alcoóis de cadeia linear C_6 - C_{11} , os quais são etoxilados com cerca de 3 até cerca de 6 mols de óxido de etileno. Essa derivação é bem conhecida na técnica. Exemplos incluem Alfonic® 810-4,5, o qual é

descrito na literatura de produtos da Sasol como um álcool de cadeia linear C_8-C_{10} com um peso molecular médio de 356, um conteúdo 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 produtos como um álcool de cadeia linear C_8-C_{10} com um peso molecular médio de 242, um conteúdo 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 produtos como tendo um peso molecular médio de 276, um conteúdo de óxido de etileno de cerca de 3,1 mols (cerca de 50% em peso) e um HLB de 10. Outros exemplos de alcoóis etoxilados são oxo-alcoóis C_{10} etoxilados disponíveis pela BASF sob o nome comercial Lutensol® ON. Eles estão disponíveis em graus contendo de cerca de 3 até cerca de 11 mols de óxido de etileno (disponível sob os nomes 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 alcoóis etoxilados incluem a série de tensoativos não-iônicos Neodol® 91 disponível pela Shell Chemical Company, os quais são descritos como alcoóis etoxilados C_9-C_{11} . A série de tensoativos não-iônicos Neodol® 91 de interesse inclui Neodol® 91-2,5, Neodol® 91-6 e Neodol® 91-8. Neodol® 91-2,5

foi descrito como tendo cerca de 2,5 grupos etóxi por molécula; Neodol 91-6 foi descrito como tendo cerca de 6 grupos etóxi por molécula; e Neodol 91-8 foi descrito como tendo cerca de 8 grupos etóxi por molécula. Outros exemplos de alcoóis etoxilados incluem a série de tensoativos não-iônicos Rhodasurf® DA disponível pela Rhodia, os quais são descritos como sendo etoxilatos de álcool isodecílico ramificado. Rhodasurf® DA-530 foi descrito como tendo 4 mols de etoxilação e um HLB de 10,5; Rhodasurf® DA-630 foi descrito como tendo 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 alcoóis etoxilados incluem aqueles da Tomah Products (Milton, WI) sob o nome 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 C₉/C₁₀/C₁₁ linear e n é 2,5, 6 ou 8; 1-3; 1-5; 1-7; 1-73B; 1-9; onde R é C₁₁ linear e n é 3, 5, 7 ou 9; 23-1; 23-3; 23-5; 23-6,5 - onde R é C₁₂/C₁₃ linear e n é 1, 3, 5 ou 6,5; 25-3; 25-7; 25-9; 25-12 - onde R é C₁₂/C₁₃/C₁₄/C₁₅ linear e n é 3, 7, 9 ou 12; e 45-7; 45-13 - onde R é C₁₄/C₁₅ linear e n é 7 ou 13.

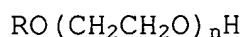
Uma outra classe de tensoativos não-iônicos úteis inclui etoxilatos de álcool lineares e ramificados,

primários e secundários, tais como aqueles baseados em alcoóis C_6-C_{18} , os quais ainda incluem uma média de 2 a 80 mols de etoxilação por mol de álcool. Esses exemplos incluem o Genapol® UD (por exemplo, Clariant, Muttentz, Suíça) descrito sob os nomes comerciais Genapol® UD 030, éter poliglicólico de oxoálcool C_{11} com 3 EO; Genapol® UD050, éter poliglicólico de oxoálcool C_{11} com 5 EO; Genapol® UD 070, éter poliglicólico de oxoálcool C_{11} com 7 EO; Genapol® UD 080, éter poliglicólico de oxoálcool C_{11} com 8 EO; Genapol® UD 088, éter poliglicólico de oxoálcool C_{11} com 8 EO; e Genapol® UD 110, éter poliglicólico de oxoálcool C_{11} com 11 EO.

Tensoativos não-iônicos úteis exemplificativos incluem os produtos de condensação de alcoóis alifáticos secundários contendo de 8 a 18 átomos de carbono numa configuração de cadeia linear ou ramificada condensados com 5 a 30 mols de óxido de etileno. Exemplos de detergentes não-iônicos comercialmente disponíveis do tipo precedente são aqueles atualmente comercialmente disponíveis sob o nome comercial de Tergitol®, tais como Tergitol 15-S-12, o qual é descrito como sendo um alanol secundário $C_{11}-C_{15}$ condensado com 9 unidades de óxido de etileno, ou Tergitol 15-S-9, o qual é descrito como sendo um alanol secundário $C_{11}-C_{15}$ condensado com 12 unidades de óxido de etileno por

molécula.

Uma outra classe de tensoativos não-iônicos úteis inclui aqueles tensoativos com uma fórmula:



5 em que R é uma mistura de cadeias de hidrocarbonetos lineares com número de carbonos constante variando de $\text{C}_{12}\text{H}_{25}$ até $\text{C}_{16}\text{H}_{33}$ e n representa a quantidade de unidades de repetição etóxi e é um número de cerca de 1 até cerca de 12.

10 Tensoativos dessa fórmula são atualmente comercializados sob o nome comercial Genapol® (por exemplo, Clariant), cujos tensoativos incluem a série "26-L" de fórmula geral $\text{RO}(\text{CH}_2\text{CH}_2\text{O})_n\text{H}$, em que R é uma mistura de cadeias de hidrocarbonetos lineares com número de carbonos

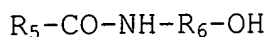
15 constante variando de $\text{C}_{12}\text{H}_{25}$ até $\text{C}_{16}\text{H}_{33}$ e n representa a quantidade de unidades de repetição e é um número de 1 até cerca de 12, tal como 26-L-1, 26-L-1,6, 26-L-2, 26-L-3, 26-L-5, 26-L-45, 26-L-50, 26-L-60, 26-L-60N, 26-L-75, 26-L-80, 26-L-98N e a série 24-L, derivada de fontes sintéticas e

20 tipicamente contém cerca de 55% de alcoóis C_{12} e 45% de alcoóis 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 o nome comercial Genapol®.

Outros tensoativos não-iônicos úteis, os quais podem

ser usados nas composições da invenção, incluem aqueles atualmente comercializados sob o nome comercial Pluronic® (por exemplo, BASF). Os compostos são formados pela condensação de óxido de etileno com uma base hidrofóbica formada pela condensação de óxido de propileno com propilenoglicol. O peso molecular da porção hidrofóbica da molécula é da ordem de 950 até 4.000 e, preferivelmente, de 200 até 2.500. A adição de radicais de polioxietileno da porção hidrofóbica tende a aumentar a solubilidade da molécula como um todo de forma a tornar o tensoativo solúvel em água. O peso molecular dos polímeros em bloco varia de 1.000 até 15.000, e o conteúdo de óxido de polietileno pode compreender de 20% até 80% em peso. Preferivelmente, esses tensoativos estão na forma líquida e tensoativos particularmente satisfatórios estão disponíveis, tais como aqueles comercializados como Pluronic® L62 e Pluronic® L64.

Outros tensoativos não-iônicos os quais podem ser incluídos nas composições da invenção incluem alcanolamidas alcoxiladas, preferivelmente alquildi(alcanolamidas C₂-C₃) C₈-C₂₄, conforme representado pela seguinte fórmula:



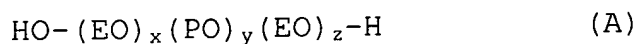
em que R₅ é um radical alquil C₈-C₂₄ de cadeia ramificada ou linear, preferivelmente um radical alquil C₁₀-C₁₆ e, mais

preferivelmente, um radical alquil $C_{12}-C_{14}$, e R_6 é um radical alquil C_1-C_4 , preferivelmente um radical etil.

De acordo com certas modalidades particularmente preferidas, o constituinte tensoativo detergente necessariamente compreende um tensoativo não-iônico baseado num etoxilato de álcool primário linear, particularmente em que a porção alquil é um grupo alquil de C_8 a C_{16} , porém particularmente um grupo alquil de C_9 a C_{11} , e com uma média entre cerca de 6 até cerca de 8 mols de etoxilação.

Uma outra classe útil de tensoativos não-iônicos inclui aqueles nos quais a maior porção da molécula é constituída de óxidos de alquilenos C_2-C_4 poliméricos em bloco, com blocos de óxido de alquilenos contendo óxidos de alquilenos de C_3 a C_4 . Tais tensoativos não-iônicos, embora preferivelmente formados a partir de um grupo iniciador de cadeia de óxido de alquilenos, podem ter como um núcleo iniciador quase qualquer grupo contendo hidrogênio ativo incluindo, sem limitação, amidas, fenóis e alcoóis secundários.

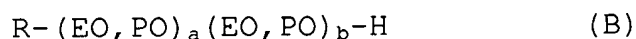
Um grupo de tensoativos não-iônicos contendo os blocos de óxido de alquilenos característicos são aqueles os quais podem ser representados, de um modo geral, pela fórmula (A):



onde:

- EO representa óxido de etileno;
- PO representa óxido de propileno;
- y é igual a pelo menos 15;
- 5 - $(EO)_{x+z}$ é igual a 20 a 50% do peso total dos referidos compostos; e
- o peso molecular total está preferivelmente na faixa de cerca de 2.000 até 15.000.

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



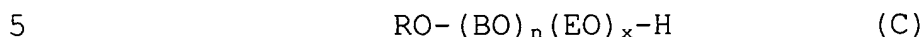
em que:

- R é um grupo alquil, aril ou aralquil; e
- 15 - o grupo alcóxi contém de 1 a 20 átomos de carbono, a porcentagem em peso de EO está dentro da faixa de 0 a 45% num dos blocos a, b e dentro da faixa de 60 a 100% no outro dos blocos a, b e a quantidade total de mols de EO e PO combinados está na faixa de 6 a 125 mols, com 1 a 50 mols
20 no bloco rico em PO e 5 a 100 mols no bloco rico em EO.

Outros tensoativos não-iônicos, os quais de um modo geral estão englobados pela Fórmula B, incluem derivados de butóxi de polímeros em bloco de óxido de propileno/óxido de etileno com pesos moleculares dentro da faixa de cerca de

2000 a 5000.

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



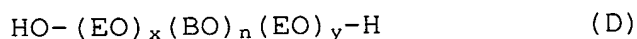
em que:

- R é um grupo alquil contendo de 1 a 20 átomos de carbono;

e

- n é cerca de 15 e x é cerca de 15.

10 Também útil como os tensoativos de copolímeros em bloco não-iônicos, os quais também incluem grupos butóxi poliméricos, são aqueles os quais podem ser representados pela seguinte fórmula (D):



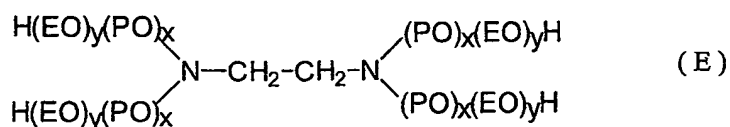
15 em que:

- n é cerca de 15;

- x é cerca de 15; e

- y é cerca de 15.

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



onde:

- (EO) representa etóxi;
- (PO) representa propóxi; e

- 5 - a quantidade de $(\text{PO})_x$ é tal de forma a fornecer um peso molecular antes da etoxilação de cerca de 300 a 7500, e a quantidade de $(\text{EO})_y$ é tal de forma a fornecer cerca de 20% até 90% do peso total do referido composto.

Outros tensoativos não-iônicos úteis incluem
 10 constituintes de óxido de amina não-iônicos. Óxidos de amina exemplificativos incluem:

A) Óxidos de alquildi(alquil inferior)amina, nos quais o grupo alquil tem cerca de 10 a 20 e preferivelmente de 12 a 16 átomos de carbono, e podem ser de cadeia linear ou
 15 ramificada, saturada ou insaturada. Os grupos alquil inferiores incluem entre 1 e 7 átomos de carbono. Exemplos incluem óxido de laurildimetilamina, óxido de miristildimetilamina e aqueles nos quais o grupo alquil é uma mistura de diferentes óxidos de amina, óxido de
 20 dimetilcocoamina, óxido de dimetil(sebo hidrogenado)amina e óxido de miristil/palmitil dimetilamina;

B) Óxidos de alquildi(hidroxialquil inferior)amina, nos

quais o grupo alquil tem cerca de 10 a 20 e, preferivelmente, de 12 a 16 átomos de carbono, e podem ser de cadeia linear ou ramificada, saturada ou insaturada.

Exemplos são óxido de bis(2-hidroxietil)cocoamina, óxido de
 5 bis(2-hidroxietil)seboamina; e óxido de bis(2-hidroxietil)estearilamina;

C) Óxidos de alquilamidopropildi(alquil inferior)amina, nos quais o grupo alquil tem cerca de 10 a 20, e preferivelmente de 12 a 16 átomos de carbono, e podem ser

10 de cadeia linear ou ramificada, saturada ou insaturada.

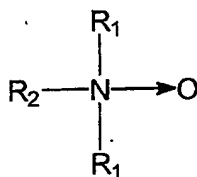
Exemplos são o óxido de cocoamidopropil dimetilamina e o óxido de seboamidopropil dimetilamina; e

D) Óxidos de alquilmorfolina, nos quais o grupo alquil tem cerca de 10 a 20, e preferivelmente de 12 a 16 átomos de

15 carbono, e podem ser de cadeia linear ou ramificada, saturada ou insaturada.

Preferivelmente, o constituinte de óxido de amina é um óxido de alquildi(alquil inferior)amina conforme denotado acima e o qual pode ser representado pela seguinte

20 estrutura:



em que cada:

- R_1 é um grupo alquil C_1-C_4 de cadeia linear, preferivelmente ambos R_1 são grupos metil; e

- R_2 é um grupo alquil C_8-C_{18} de cadeia linear, preferivelmente é um grupo alquil $C_{10}-C_{14}$, mais
5 preferivelmente é um grupo alquil C_{12} .

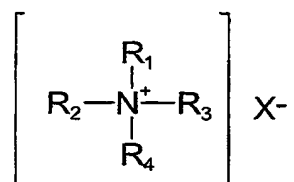
Cada um dos grupos alquil pode ser linear ou ramificado, porém mais preferivelmente são lineares. Mais preferivelmente, o constituinte de óxido de amina é óxido de laurildimetilamina. Misturas de grau técnico de dois ou
10 mais óxidos podem ser usadas, em que óxidos de amina de cadeias variáveis do grupo R_2 estão presentes. Preferivelmente, os óxidos de amina usados na presente invenção incluem grupos R_2 os quais compreendem pelo menos 50% em peso, preferivelmente pelo menos 60% em peso de
15 grupos alquil C_{12} e pelo menos 25% em peso de grupos alquil C_{14} , com não mais do que 15% em peso de grupos alquil C_{16} , C_{18} ou superiores como o grupo R_2 .

Ainda outros tensoativos não-iônicos exemplificativos úteis, os quais podem ser usados, incluem certas
20 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 em

bloco sólido da presente invenção, particularmente onde um
 constituinte alvejante está ausente da composição em bloco
 sólido. Tensoativos catiônicos são *per se* bem conhecidos, e
 tensoativos catiônicos úteis exemplificativos podem ser um
 5 ou mais daqueles descritos, por exemplo, em McCutcheon's
 Functional Materials, Vol. 2, 1998; Kirk-Othmer,
 Encyclopedia of Chemical Technology, 4ª Ed., Vol. 23, págs.
 481-541 (1997), os conteúdos dos quais são aqui
 incorporados como referência. Esses também são descritos
 10 nas respectivas especificações de produto e na literatura
 disponível pelos fornecedores desses tensoativos
 catiônicos.

Exemplos de composições de tensoativos catiônicos
 preferidos úteis na prática da presente invenção são
 15 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:



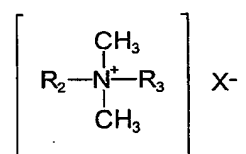
20 onde pelo menos um de R_1 , R_2 , R_3 e R_4 é um substituinte
 alquil, aril ou alquilaril de 6 a 26 átomos de carbono, e a

porção catiônica inteira da molécula tem um peso molecular de pelo menos 165. Os substituintes alquil podem ser alquil de cadeia longa, alcoxiaril de cadeia longa, alquilaril de cadeia longa, alquilaril de cadeia longa substituído com
 5 halogênio, alquilfenoxialquil de cadeia longa, arilalquil, etc. Os substituintes remanescentes nos átomos de nitrogênio diferentes dos substituintes de alquil acima mencionados são hidrocarbonetos geralmente contendo não mais do que 12 átomos de carbono. Os substituintes R_1 , R_2 ,
 10 R_3 e R_4 podem ser de cadeia linear ou podem ser ramificados, porém são preferivelmente de cadeia linear e podem incluir um ou mais ligações amida, éter ou éster. O contra-íon X pode ser qualquer ânion formador de sal o qual permita a solubilidade em água do complexo de amônio
 15 quaternário.

Sais de amônio quaternário exemplificativos dentro da descrição acima incluem os haletos de alquilamônio tais como brometo de cetiltrimetilamônio, haletos de alquilarilamônio tais como brometo de
 20 octadecildimetilbenzilamônio, haletos de N-alquilpiridínio tais como brometo de N-cetilpiridínio e semelhantes. Outros tipos adequados de sais de amônio quaternário incluem aqueles nos quais a molécula contém ligações amida, éter ou éster, tais como cloreto de

octilfenoxietoxietildimetilbenzilamônio, cloreto de N-
 (laurilcocoaminoformilmetil)-piridínio e semelhantes.
 Outros tipos muito eficazes de compostos de amônio
 quaternário, os quais são úteis como germicidas, incluem
 5 aqueles nos quais o radical hidrofóbico é caracterizado por
 um núcleo aromático substituído como no caso de cloreto de
 lauriloxifeniltrimetilamônio, metossulfato de
 cetilaminofeniltrimetilamônio, metossulfato de
 dodecilfeniltrimetilamônio, cloreto de
 10 dodecilbenziltrimetilamônio, cloreto de
 dodecilbenziltrimetilamônio clorado e semelhantes.

Compostos de amônio quaternário preferidos, os quais
 agem como germicidas e os quais são considerados úteis na
 prática da presente invenção incluem aqueles os quais têm a
 15 fórmula estrutural:



em que R₂ e R₃ são o mesmo alquil C₈-C₁₂ ou diferente, ou R₂
 é alquil C₁₂-C₁₆, alquiletóxi C₈-C₁₈, alquilfenoletóxi C₈-C₁₈ e R₃
 é benzil, e X é um haleto, por exemplo, cloreto, brometo ou
 20 iodeto, ou é um ânion metossulfato. Os grupos alquil
 citados em R₂ e R₃ podem ser de cadeia linear ou
 ramificada, porém são preferivelmente substancialmente

lineares.

Germicidas quaternários particularmente úteis incluem composições as quais incluem um composto quaternário único, assim 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, assim como na respectiva literatura de produto dos fornecedores identificados abaixo. Por exemplo, BARDAC® 205M é descrito como sendo um líquido contendo cloreto de alquildimetilbenzilamônio, cloreto de octildecildimetilamônio; cloreto de didecildimetilamônio e cloreto de dioctildimetilamônio (50% ativo) (também disponível como 80% de ativo (BARDAC® 208M), descrito geralmente em McCutcheon's como uma combinação de cloreto de alquildimetilbenzilamônio e cloreto de dialquildimetilamônio); BARDAC® 2050 é descrito como sendo uma combinação de cloreto de octildecildimetilamônio/cloreto de didecildimetilamônio, e cloreto de dioctildimetilamônio (50% ativo) (também disponível como 80% ativo (BARDAC® 2080)); BARDAC® 2250 é descrito como sendo cloreto de didecildimetilamônio (50% de

ativo); BARDAC® LF (ou BARDAC® LF-80), descrito como sendo baseado em cloreto de dioctildimetilamônio (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

5 alquildimetilbenzilamônio; BARDAC® 4250 e BARQUAT® 4250Z (cada um 50% ativo) ou BARQUAT® 4280 e BARQUAT 4280Z (cada um 80% ativo) são cada um descrito como cloreto de alquildimetilbenzilamônio/cloreto de alquildimetiletilbenzilamônio. Também HYAMINE® 1622,

10 descrito como cloreto de diisobutilfenoxietoxietildimetilbenzilamônio (solução a 50%); HYAMINE® 3500 (50% de ativos), descrito como cloreto de alquildimetilbenzilamônio (também disponível como 80% ativo (HYAMINE® 3500-80)); e HYAMINE® 2389 descrito como

15 sendo baseado em cloreto de metildodecilbenzilamônio e/ou cloreto de metildodecilxileno-bis-trimetilamônio. (BARDAC®, BARQUAT® e HYAMINE® são atualmente comercialmente disponíveis pela Lonza Inc., Fairlawn, Nova Jérsei). BTC® 50 NF (ou BTC® 65 NF) é descrito como sendo cloreto de

20 alquildimetilbenzilamônio (50% ativo); BTC® 99 é descrito como cloreto de didecildimetilamônio (50% ativo); BTC® 776 é descrito como sendo cloreto de mirisalcônio (50% ativo); BTC® 818 é descrito como sendo cloreto de octildecildimetilamônio, cloreto de didecildimetilamônio e

cloreto de dioctildimetilamônio (50% ativo) (disponível também como 80% ativo (BTC® 818-80%)); BTC® 824 e BTC® 835 são cada um descrito como sendo cloreto de alquildimetilbenzilamônio (cada um 50% ativo); BTC® 885 é
5 descrito como uma combinação de BTC® 835 e BTC® 818 (50% ativo) (disponível também como 80% ativo (BTC® 888)); BTC® 1010 é descrito como cloreto de didecildimetilamônio (50% ativo) (também disponível como 80% ativo (BTC® 1010-80)); BTC® 2125 (ou BTC® 2125 M) é descrito como cloreto de
10 alquildimetilbenzilamônio e cloreto de alquildimetiletilbenzilamônio (cada um 50% ativo) (também disponível como 80% ativo (BTC® 2125 80 ou BTC® 2125 M)); BTC® 2565 é descrito como cloreto de alquildimetilbenzilamônio (50% ativo) (também disponível
15 como 80% ativo (BTC® 2568)); BTC® 8248 (ou BTC® 8358) é descrito como cloreto de alquildimetilbenzilamônio (80% ativo) (também disponível como 90% ativo (BTC® 8249)); ONYXIDE® 3300 é descrito como sacarinato de n-alquildimetilbenzilamônio (95% ativo). (BTC® e ONYXIDE® são
20 atualmente comercialmente disponíveis pela Stepan Company, Northfield, Illinois). Sais de amônio quaternário poliméricos baseados nessas estruturas monoméricas são também considerados desejáveis para a presente invenção. Um exemplo é o POLYQUAT®, descrito como sendo um polímero de

cloreto de 2-butenildimetilamônio.

Germicidas quaternários preferidos usados nas composições em bloco sólido comprimido são aquelas as quais são fornecidas numa forma sólida ou pulverizada, uma vez
5 que isso facilita muito a produção das composições em bloco sólido comprimido.

Quando presente numa composição em bloco sólido comprimido, é preferível que o(s) tensoativo(s) catiônico(s) germicida(s) esteja(m) presente(s) em
10 quantidades de modo a dispensar pelo menos cerca de 200 partes por milhão (ppm) na água descarregada no dispositivo sanitário, por exemplo, vaso sanitário, ou na água retida no dispositivo sanitário na conclusão do ciclo de descarga.

Outros tensoativos detergentes os quais podem ser
15 incluídos são tensoativos anfotéricos e zwitteriônicos, os quais fornecem um efeito detergente. Tensoativos anfotéricos úteis exemplificativos incluem alquilbetainas, particularmente aquelas as quais podem ser representadas pela seguinte fórmula estrutural:



em que R é uma cadeia de hidrocarbonetos linear ou ramificada, a qual pode incluir uma porção aril, porém é preferivelmente uma cadeia de hidrocarbonetos linear contendo de cerca de 6 a 30 átomos de carbono. Outros

tensoativos anfotéricos úteis exemplificativos incluem amidoalquilbetainas, tais como amidopropilbetainas, as quais podem ser representadas pela seguinte fórmula estrutural:



em que R é uma cadeia de hidrocarbonetos linear ou ramificada, a qual pode incluir uma porção aril, porém é preferivelmente uma cadeia de hidrocarbonetos linear contendo de cerca de 6 a 30 átomos de carbono.

10 Conforme notado acima, tensoativos detergentes preferidos são aqueles os quais exibem pontos de fusão acima de cerca de 110°F (43,3°C), preferivelmente acima de 125°F (51,7°C) para permitir o processamento conveniente de acordo com técnicas conhecidas do estado da técnica.

15 Entretanto, pequenas quantidades de tensoativos de baixo ponto de fusão, isto é, aqueles exibindo pontos de fusão abaixo de cerca de 110°F (43,3°C) e mesmo tensoativos líquidos podem ser usados no fornecimento do constituinte tensoativo da composição em bloco sólido.

20 Uma vez que os requerimentos de desempenho dos blocos sólidos comprimidos podem diferir de acordo com seu uso ou como um bloco ITB ou como um bloco ITC, as quantidades dos constituintes presentes no bloco podem variar também, dependendo do uso tencionado final do bloco de tratamento.

Quanto destinado para uso como um bloco ITB, o constituinte tensoativo detergente pode estar presente em qualquer quantidade eficaz e geralmente compreende até cerca de 90% em peso do peso total da composição em bloco sólido, e o bloco de tratamento resultante formado dá-lia partir daí. Preferivelmente, o constituinte tensoativo detergente compreende cerca de 20 a 90% em peso, mais preferivelmente de 35 a 80% em peso da composição em bloco sólido, e quando usado como um bloco ITB, o constituinte tensoativo detergente mais preferivelmente compreende cerca de 50 a 75% em peso da composição em bloco sólido, e o bloco de tratamento resultante a partir daí. Quando destinado para uso como um bloco ITC, o constituinte tensoativo detergente pode estar presente numa quantidade eficaz e geralmente compreende até cerca de 60% em peso do peso total da composição em bloco sólido, e o bloco de tratamento resultante formado a partir daí. Preferivelmente, o constituinte tensoativo detergente compreende cerca de 10 a 55% em peso, mais preferivelmente de 20 a 50% em peso da composição em bloco sólido, e o bloco de tratamento resultante formado a partir daí.

Em modalidades particularmente preferidas, os blocos sólidos comprimidos da invenção necessariamente compreendem pelo menos um tensoativo, preferivelmente pelo menos um

tensoativo aniônico.

Conforme notado anteriormente, os inventores também descobriram surpreendentemente que a aparência da superfície da composição em bloco sólido comprimido pode
5 ser significativamente aperfeiçoada, em que uma quantidade de dióxido de titânio é incluída na composição em bloco sólido comprimido. De acordo com a presente invenção, dióxido de titânio está necessariamente presente nas composições em bloco sólido comprimido aqui descritas. Os
10 presentes inventores observaram que a inclusão de dióxido de titânio melhora benéficamente a aparência visual da superfície das composições em bloco sólido comprimido, particularmente após o contato com água e erosão por água, tal como água da descarga de um dispositivo sanitário. Esse
15 efeito surpreendente e inesperado foi observado com várias composições em bloco sólido comprimido e particularmente a redução pronunciada ou eliminação de uma aparência não-atrativa de superfície manchada, riscada ou salpicada devido à inclusão do dióxido de titânio. A inclusão de
20 dióxido de titânio, particularmente nas quantidades preferidas aqui indicadas, exibe uma redução na quantidade de manchas brancas visíveis na superfície do bloco conforme ele sofre erosão. Acredita-se que essas manchas ou listras brancas possam ser sílica cristalizada e/ou aglomerada, as

quais são visivelmente discerníveis e fornecem uma aparência de superfície matizada quando normalmente observada. Isso é altamente indesejável do ponto de vista de um consumidor e é mais desejavelmente evitado.

5 Surpreendentemente, a inclusão de dióxido de titânio na composição em bloco aparenta minimizar e/ou inibir a formação de tais manchas brancas visíveis ou regiões de superfície num grau significativo. Esse benefício surpreendente foi especificamente observado com blocos

10 sólidos comprimidos, os quais também compreendem um sal de sulfato, especialmente sulfato de sódio, como um outro constituinte. As distinções entre composições em bloco sólido comprimido similares, uma contendo dióxido de titânio e sulfato de sódio, a outra contendo sulfato de

15 sódio, porém excluindo dióxido de titânio, são notavelmente aparentes particularmente depois que tais blocos sofrem erosão por água de descarga e, depois disso, são deixados secar. Tal efeito é mais evidente com quantidades elevadas de erosão devido a ciclos de descarga aumentados. Dessa

20 forma, a inclusão de dióxido de titânio como um constituinte essencial da composição em bloco sólido comprimido fornece tais blocos, os quais têm uma aparência muito mais atraente ao olho nu de um observador, particularmente após o uso repetido da composição em bloco

sólido comprimido e dos dispositivos dispensadores lavatórios sem gaiola, os quais incluem tal dióxido de titânio compreendendo composições em bloco lavatórias.

Embora o mecanismo preciso para tais aperfeiçoamentos
5 na superfície dos blocos lavatórios seja desconhecido, e
embora não desejando estar ligado pelas hipóteses
seguintes, os inventores suspeitam que a presença do
dióxido de titânio em quantidades eficazes pode ter
interferido no processo de cristalização do sal de sulfato,
10 particularmente sulfato de sódio, uma vez que a composição
em bloco sólido comprimido é lavada com água e sofre erosão
pela água. A redução na taxa de cristalização do sal de
sulfato ou predomínio da cristalização do sal de sulfato
por uma interação com o dióxido de titânio pode reduzir o
15 tamanho dos cristais formados ou a distribuição da forma
dos cristais, ou ambos, o que limita seus tamanhos para um
o qual é imperceptível ou somente fracamente perceptível ao
olho nu de um observador humano comum. É claro que outros
mecanismos, uma vez que ainda não são claramente
20 entendidos, podem ser responsáveis pela minimização e/ou
inibição de tais manchas brancas visíveis nas composições
lavatórias em bloco da invenção.

Dessa forma, as composições em bloco sólido comprimido
necessariamente compreendem entre cerca de 0,001% em peso

até cerca de 10% em peso, preferivelmente entre cerca de 0,01% em peso e cerca de 5% em peso, ainda mais preferivelmente compreendem entre cerca de 0,05% em peso e cerca de 1,5% em peso, porém mais preferivelmente
5 compreendem entre cerca de 0,05% em peso e cerca de 0,5% em peso das composições lavatórias em bloco, das quais elas formam uma parte.

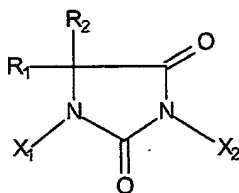
Outros constituintes químicos exemplificativos podem ser um ou mais agentes sanitizantes ou germicidas, os quais
10 podem estar presentes com ou sem outros constituintes estando presentes nos blocos sólidos comprimidos dos dispositivos dispensadores lavatórios sem gaiola.

O agente sanitizante pode ser qualquer composição sanitizante conhecida pelas pessoas versadas na técnica relevante, e sem limitação composições sanitizantes
15 exemplificativas incluem materiais contendo alquilaloidantoínas, haloisocianuratos de metais alcalinos, alvejantes, óleos essenciais, compostos germicidas baseados em amônio não-quaternário, assim como compostos germicidas
20 de amônio quaternário.

A título de exemplo não-limitativo, exemplificamos um constituinte alvejante. O constituinte alvejante é relativamente inerte no estado seco, porém, quando em contato com água, libera oxigênio, hipoclorito ou um

halogênio, especialmente cloro. Exemplos representativos de agentes alvejantes de liberação de oxigênio típicos, adequados para incorporação na composição em bloco sólido, incluem os perboratos de metais alcalinos, por exemplo, 5 perborato de sódio, e monopersulfatos de metais alcalinos, por exemplo, monopersulfato de sódio, monopersulfato de potássio, monoperfosfatos de metais alcalinos, por exemplo, monoperfosfato dissódico e monoperfosfato dipotássico, assim como outros agentes alvejantes convencionais capazes 10 de liberar hipoclorito, por exemplo, hipoclorito e/ou hipobromito, incluem N-bromo- e N-cloro-cianuratos heterocíclicos, tais como ácido tricloroisocianúrico e tribromoisocianúrico, ácido dibromocianúrico, ácido diclorocianúrico, ácido N-monobromo-N-monoclorocianúrico e 15 ácido N-monobromo-N,N-diclorocianúrico, assim como os sais dos mesmos com cátions solubilizáveis em água, tais como potássio e sódio, por exemplo, N-monobromo-N-monoclorocianurato de sódio, diclorocianurato de potássio, diclorocianurato de sódio, assim como outras N-bromo- e N- 20 cloro-imidas, tais como succinimida, malonimida, ftalimida e naftalimida N-bromada e N-clorada. Também útil na composição em bloco sólido como alvejantes liberadores de hipoclorito são as haloidantoínas, 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;

5 e

- R_1 e R_2 são independentemente grupos alquil tendo de 1 a 6 átomos de carbono.

Exemplos de haloidantoínas incluem, por exemplo, N,N'-dicloro-dimetil-hidantoína, N-bromo-N-cloro-dimetil-
 10 hidantoína, N,N'-dibromo-dimetil-hidantoína, 1,4-dicloro-5,5-dialquil-hidantoína substituída, em que cada grupo alquil independentemente tem de 1 a 6 átomos de carbono, hidantoínas N-monoalogenadas, tais como clorodimetilidantoína (MCDMH) e N-bromo-dimetilidantoína
 15 (MBDMH); hidantoínas dialogenadas, tais como diclorodimetilidantoína (DCDMH), dibromodimetilidantoína (DBDMH) e 1-bromo-3-cloro-5,5-dimetilidantoína (BCDMH); e metiletilidantoínas halogenadas, tais como clorometiletilidantoína (MCMEH), diclorometiletilidantoína
 20 (DCMEH), bromometiletilidantoína (MBMEH), dibromometiletilidantoína (DBMEH) e

bromoclorometiletilidantoína (BCMEH) e misturas das mesmas. Outros agentes alvejantes orgânicos liberadores de hipoalito adequados incluem melaminas halogenadas, tais como tribromomelamina e tricloromelamina. Agentes

5 alvejantes inorgânicos liberadores de hipoalito adequados incluem hipocloritos e hipobromitos de lítio e cálcio. Os vários agentes liberadores de cloro, bromo ou hipoalito podem, caso desejado, ser fornecidos na forma de complexos sólidos e estáveis ou hidratos, tais como triidrato de p-

10 tolueno sulfobromamina de sódio; diidrato de benzeno sulfocloramina de sódio; tetraidrato de hipobromito de cálcio; e tetraidrato de hipoclorito de cálcio. Fosfatos trissódicos bromados e clorados formados pela reação da solução de hipoalito de sódio correspondente com

15 ortofosfato trissódico (e água, conforme necessário) da mesma forma compreendem agentes alvejantes inorgânicos úteis para incorporação na composição em bloco sólido da invenção e nos blocos de tratamento formados a partir daí.

Quando presente, preferivelmente o constituinte

20 alvejante é um composto liberador de hipoalito e, mais preferivelmente, é um composto liberador de hipoalito na forma de um complexo sólido ou hidrato do mesmo. São particularmente preferidos ácidos cloroisocianúricos e seus sais de metais alcalinos, preferivelmente potássio, e

especialmente seus sais de sódio. Exemplos de tais compostos incluem ácido tricloroisocianúrico, ácido dicloroisocianúrico, dicloroisocianurato de sódio, dicloroisocianurato de potássio e o complexo de tricloro-
5 dicloroisocianurato de potássio. O material alvejante de cloro mais preferido é o dicloroisocianurato de sódio, o diidrato desse material sendo particularmente preferido.

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

Outros agentes germicidamente eficazes úteis como agentes sanitizantes incluem dicloroisocianurato de sódio (DCCNa) e dibromoisocianurato de sódio. Outros exemplos de agentes sanitizantes baseados em amônio não-quaternário
20 incluem piritonas, dimetildimetilol hidantoína, metilcloroisotiazolinona/metilisotiazolinona, sulfito de sódio, bissulfito de sódio, imidazolidinil uréia, diazolidinil uréia, álcool benzílico, 2-bromo-2-nitropropano-1,3-diol, formalina (formaldeído),

iodopropenil butilcarbamato, cloroacetamida, metanamina,
 metildibromonitriloglutaronitrila, glutaraldeído, 5-bromo-
 5-nitro-1,3-dioxano, álcool fenetílico, o-fenilfenol/o-
 fenilfenol de sódio, hidroximetilglicinato de sódio,
 5 polimetoxioxazolidina bicíclica, dimetoxano, álcool
 tiomersal diclorobenzílico, captano, clorfenenesina,
 diclorofeno, clorobutanol, laurato de glicerila,
 difeniléteres halogenados, compostos fenólicos, mono- e
 poli-alquil halofenóis aromáticos, resorcinol e seus
 10 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
 mono- e poli-alquil halofenol aromático selecionado do
 15 grupo de 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, cicloexil-p-clorofenol, n-heptil-p-clorofenol,
 n-octil-p-clorofenol, o-clorofenol, metil-o-clorofenol,
 20 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-isopropil-3-metil-p-clorofenol, 2-etil-3,5-dimetil-p-clorofenol, 6-sec-butil-3-metil-p-clorofenol, 2-isopropil-3,5-dimetil-p-clorofenol, 6-dietilmetil-3-metil-p-clorofenol, 6-isopropil-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-fenilfenol, 4-cloro-2-metilfenol, 4-cloro-3-metilfenol, 4-cloro-3,5-dimetilfenol, 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, diclorometaxilenol, clorotimol e 5-cloro-2-hidroxidifenilmetano.

20 Agentes sanitizantes baseados em amônio quaternário incluem qualquer tensoativo catiônico, o qual é conhecido ou pode ser considerado como fornecendo uma ampla função antibacteriana ou sanitizante; esses foram descritos acima com referência a tensoativos detergentes.

Como um outro constituinte químico, as composições em bloco sólido comprimido da invenção também podem compreender um agente corante o qual confere uma cor aos blocos sólidos comprimidos, à água na qual ele entra em contato, porém especialmente o qual confere cor à água contida dentro do dispositivo sanitário. Onde o dispositivo sanitário é uma privada, desejavelmente o agente corante confere uma cor à água contida dentro da cisterna, ou dentro do vaso sanitário, particularmente após o ciclo de descarga de uma privada, ou pode conferir uma cor em ambos os locais. Tais agentes corantes têm um ótimo apelo ao consumidor e, de fato, qualquer agente corante conhecido na técnica pode ser fornecido em qualquer quantidade eficaz para conferir um efeito de coloração. Corantes, especialmente tinturas, são preferidos quando formulados como pós secos para permitir a incorporação direta em blocos sólidos comprimidos da invenção, entretanto, corantes líquidos podem ser empregados juntamente com veículos adequados. Corantes úteis incluem quaisquer materiais os quais possam fornecer um efeito corante desejado. Agentes corantes exemplificativos úteis incluem corantes, por exemplo, Azul Claro de Alizarina B (C.I. 63010), Azul Carta VP (C.I. 24401), Verde Ácido 2G (C.I. 42085), Verde Astragon D (C.I. 42040), Supranol Cianina 7B

(C.I. 42675), Azul Maxilon 3RL (C.I. Azul Básico 80), Amarelo Ácido 23, Violeta Ácido 17, um corante violeta direto (Violeta Direto 51), Azul Drimarine Z-RL (C.I. Azul Reativo 18), Azul Claro de Alizarina H-RL (C.I. Azul Ácido 182), Azul FD&C No. 1, Verde FD&C No. 3 e Azul Ácido No. 9. Quando um constituinte alvejante está incluído na composição em bloco sólido comprimido, o corante, por exemplo, tintura, deve ser selecionado de modo a assegurar a compatibilidade do corante com o constituinte alvejante, ou de modo que sua cor persista apesar da presença no vaso sanitário de uma concentração de hipoclorito a qual é eficaz para manter condições sanitárias. Frequentemente, entretanto, uma composição em bloco sólido comprimido, a qual inclui um constituinte alvejante, não compreende quaisquer corantes. Desejavelmente, os corantes, quando presentes, não excedem 15% em peso da composição em bloco sólido comprimido, embora geralmente quantidades menores são geralmente eficazes. Quando presentes, os corantes estão desejavelmente presentes numa quantidade de cerca de 0,1 até 15 por cento do peso total da composição química.

As composições em bloco sólido comprimido podem incluir uma fragrância ou outro constituinte de tratamento do ar. A fragrância pode ser qualquer composição a qual é conhecida na técnica para fornecer um benefício de

fragrância perceptível e pode ser baseada em materiais de ocorrência natural, tais como um ou mais óleos essenciais, ou pode também ser baseada em compostos sinteticamente produzidos. Exemplos de óleos essenciais incluem óleo de

5 pinho, Anethole 20/21 natural, óleo de semente de anis estrela chinês, óleo de semente de anis marca globo, Bálsamo (Peru), óleo de manjerição (Índia), óleo de pimenta-do-reino, oleoresina de pimenta-do-reino 40/20, pau-rosa (Brasil), FOB, flocos de bomneol (China), óleo de

10 cânfora, pó sintético técnico de cânfora branca, óleo de Canaga (Java), óleo de cardamomo, óleo de cássia (China), óleo de madeira de cedro (China) BP, óleo de casca de canela, óleo de folha de canela, óleo de citronela, óleo de botão de cravo-da-índia, folha de cravo-da-índia, coentro

15 (Rússia), cumarina 69°C (China), aldeído de ciclâmen, óxido de difenila, etilvanilina, eucaliptol, óleo de eucalipto, *Eucalyptus citriodora*, óleo de funcho, óleo de gerânio, óleo de gengibre, oleoresina de gengibre (Índia), óleo de taranja branco, óleo de madeira de guáiacó, bálsamo de

20 Gurjun, heliotropina, acetato de isobornila, isolongifoleno, óleo de baga de junípero, acetato de L-metila, óleo de lavanda, óleo de limão, óleo de capim-limão, óleo de limão-galego destilado, óleo de *Listea Cubeba*, longifoleno, cristais de mentol, metilcedrilcetona,

metilchavicol, salicilato de metila, almíscar de ambrette, almíscar de cetona, almíscar de xilol, óleo de noz-moscada, óleo de laranja, óleo de patchuli, óleo de hortelã-pimenta, álcool feniletílico, óleo de baga de pimentão, óleo de
5 folha de pimentão, rosalina, óleo de sândalo, sandenol, óleo de sálvia, sálvia-esclaréia, óleo de sassafrás, óleo de hortelã, lavanda Spike, tagetes, óleo de árvore do chá, vanilina, óleo de vetiver (Java) e óleo de gaultéria.

Muitas dessas essências funcionam como um agente de
10 fragrância, cujo agente de fragrância o qual pode ser uma substância ou mistura de várias substâncias, incluindo aquelas as quais são naturalmente derivadas (isto é, obtidas por extração de flor, erva, florescência ou planta), aquelas as quais são artificialmente derivadas ou
15 produzidas (isto é, mistura de óleos naturais e/ou de constituintes de óleo) e aquelas as quais são substâncias produzidas sinteticamente (substâncias odoríferas). Geralmente, agentes de fragrância são misturas complexas ou combinações de vários compostos orgânicos incluindo, porém
20 sem se limitar a certos alcoóis, aldeídos, éteres, compostos aromáticos e quantidades variáveis de óleos essenciais tais como de cerca de 0 até cerca de 25% em peso, geralmente de cerca de 0,05 até cerca de 12% em peso, os próprios óleos essenciais sendo compostos odoríferos

voláteis e também funcionando para auxiliar na dissolução dos outros componentes do agente de fragrância. Na presente invenção, a composição definida do agente de fragrância desejavelmente emana uma fragrância agradável, porém a
5 natureza do agente de fragrância não é crucial para o sucesso da invenção.

Conforme notado acima, juntamente com ou na ausência de um constituinte de fragrância, as composições em bloco sólido comprimido podem compreender um constituinte de
10 tratamento de ar. Tal pode ser qualquer outro material o qual seja útil em fornecer tratamento do ar ambiente, tais como agentes sanitizantes, por exemplo, um ou mais glicóis ou alcoóis, ou materiais os quais sejam destinados para contrabalançar, neutralizar ou mascarar odores na ausência
15 de ou juntamente com a composição de fragrância da presente invenção. Alternativamente, o constituinte de tratamento de ar pode ser um ou mais materiais os quais forneçam um benefício inseticida ou repelente inseticida eficaz; isso poderia ser particularmente útil em climas ou ambientes
20 onde os insetos representam um incômodo ou ameaça à saúde.

Como outros constituintes químicos, as composições em bloco sólido comprimido da invenção podem compreender um agente anti-depósito de calcário, o qual pode ser classificado de um modo geral como um agente de limpeza

pelo fato de que ele fornece um efeito de limpeza para superfícies do dispositivo lavatório tratadas. O agente anti-depósito de calcário pode ser virtualmente quaisquer composições de agente anti-depósito de calcário conhecidas por aqueles versados na técnica relevante. Por exemplo, composições contendo tensoativos aniônicos e/ou não-iônicos, juntamente com agentes anti-depósito de calcário típicos, por exemplo, ácido amidossulfônico, sais de bissulfato, ácidos orgânicos, sais organofosfóricos, polifosfatos de metais alcalinos e semelhantes. Exemplos de composições de agente anti-depósito de calcário podem ser encontradas, por exemplo, nas patentes norte americanas No. US 5,759,974; 4,460,490 e 4,578,207, os conteúdos das quais são aqui incorporados como referência. Outros exemplos de agentes anti-depósito de calcário incluem ácidos orgânicos (por exemplo, ácido cítrico, ácido láctico, ácido adípico, ácido oxálico e semelhantes), sais organofosfóricos, polifosfatos de metais alcalinos, ácido sulfônico e sulfâmico e seus sais, sais de bissulfato, EDTA, fosfonatos e semelhantes.

As composições em bloco sólido comprimido podem compreender materiais inibidores de manchas. A composição em bloco sólido da invenção pode, por exemplo, incluir uma quantidade eficaz de um agente inibidor de manchas de

manganês, o qual é vantajosamente incluído, em que o dispositivo sanitário é fornecido por uma fonte de água tendo uma quantidade apreciável ou alta de manganês. Sabe-se que tais águas contendo um elevado conteúdo de manganês freqüentemente depositam manchas de má aparência sobre superfícies de dispositivos sanitários, especialmente quando a composição em bloco sólido também contém uma fonte de alvejante a qual fornece um hipoclorito. Para contrabalançar tal efeito, a composição em bloco sólido da presente invenção pode compreender um agente inibidor de manchas de manganês, tal como uma poliacrilamida parcialmente hidrolisada com um peso molecular de cerca de 2.000 até cerca de 10.000, um poliacrilato com um peso molecular de cerca de 2.000 até cerca de 10.000, e/ou copolímeros de anidrido maléico e etileno com um peso molecular de cerca de 20.000 até cerca de 100.000. Quando presentes, os materiais inibidores de manchas podem compreender até cerca de 10% em peso do peso da composição em bloco sólido comprimido.

20 As composições em bloco sólido comprimido da invenção podem incluir um ou mais conservantes. Tais conservantes são primariamente incluídos para reduzir o crescimento de microrganismos indesejados dentro dos blocos de tratamento formados a partir da composição em bloco sólido durante o

armazenamento antes do uso ou durante o uso, embora seja esperado que tal conservante possa conceder um efeito antimicrobiano benéfico à água no dispositivo sanitário ao qual o bloco de tratamento é fornecido. Conservantes úteis
5 exemplificativos incluem composições as quais incluem parabenos, incluindo metilparabenos e etilparabenos, 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
10 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 em qualquer lugar de 0,001 até 99,99 por cento em peso, baseando-se na quantidade total do conservante. Por
15 razões de disponibilidade, os conservantes mais preferidos são aqueles conservantes comercialmente disponíveis 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
20 conservante atualmente comercialmente disponível pela Rohm and Haas (Filadélfia, PA). Outras composições conservantes úteis incluem KATHON® CG/ICP II, uma outra composição conservante atualmente comercialmente disponível pela Rohm and Haas (Filadélfia, PA), PROXEL®, a qual é atualmente

comercialmente disponível pela Zeneca Biocides (Wilmington, DE), SUTTOCIDE® A, a qual é atualmente comercialmente disponível pela Sutton Laboratories (Chatam, NJ), assim como TEXTAMER® 38AD, a qual é atualmente comercialmente disponível pela Calgon Corp. (Pittsburgh, PA). Quando presente, o constituinte conservante opcional não deve exceder cerca de 5% em peso da composição em bloco sólido, embora geralmente quantidades menores sejam normalmente eficazes.

10 As composições em bloco sólido comprimido da invenção podem incluir um constituinte aglutinante. O aglutinante pode funcionar em parte controlando a taxa de dissolução do tablete. O constituinte aglutinante pode ser um argila, porém preferivelmente é um polímero orgânico formador de gel dispersável em água ou solúvel em água. O termo "formador de gel", conforme aplicado a esse polímero, é destinado a indicar que na dissolução ou dispersão em água, ele primeiro forma um gel o qual, na diluição com mais água, é dissolvido ou disperso para formar um líquido de 15 fluxo livre. O polímero orgânico serve essencialmente como aglutinante para os tabletes produzidos de acordo com a invenção embora, conforme será percebido, certos polímeros considerados para uso de acordo com a invenção também têm 20 propriedades ativas de superfície e, dessa forma, servem

não somente como aglutinantes, mas também intensificam a capacidade de limpeza dos tabletes da invenção. Outros certos polímeros orgânicos, tais como celulosas substituídas, também servem como agentes anti-redeposição de sujeira. Uma ampla variedade de polímeros orgânicos solúveis em água é adequada para uso na composição em bloco sólido da presente invenção. Tais polímeros podem ser completamente sintéticos ou podem ser polímeros orgânicos semi-sintéticos derivados de materiais naturais. Dessa forma, por exemplo, uma classe de polímeros orgânicos para uso de acordo com a invenção são celulosas quimicamente modificadas, tais como etilcelulose, metilcelulose, carboximetilcelulose sódica, hidroxipropilcelulose, hidroxipropilmetilcelulose, etilhidroxietilcelulose, carboximetilhidroxietilcelulose e hidroxietilcelulose. Outra classe de polímeros orgânicos, a qual pode ser usada, inclui materiais poliméricos naturalmente derivados ou produzidos (fermentados), tais como alginatos e carragena. Além disso, 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 em bloco sólido e podem possuir a propriedade de solubilidade inversa, isto é, suas solubilidades diminuem com o aumento da

temperatura, dessa forma tornando os tabletes da invenção adequados para uso em locais com uma temperatura ambiente relativamente alta.

O constituinte aglutinante opcional pode também ser um
5 ou mais polímeros sintéticos, por exemplo, alcoóis polivinílicos, acetatos de polivinila solúveis em água parcialmente hidrolisados; poliacrilonitrilas; polivinilpirrolidonas; polímeros solúveis em água de ácidos carboxílicos etilenicamente insaturados, tais como ácido
10 acrílico e ácido metacrílico e seus sais; copolímeros de amido-poliacrilonitrila hidrolisados com base; poliacrilamidas; polímeros e copolímeros de óxido de etileno; assim como carboxipolimetilenos.

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

A composição em bloco sólido pode opcionalmente incluir um ou mais agentes de controle de dissolução. Tais agentes de controle de dissolução são materiais os quais

fornece um grau de hidrofobicidade para o bloco de tratamento formado a partir da composição em bloco sólido, cuja presença no bloco de tratamento contribui para a dissolução uniforme lenta do bloco de tratamento quando em
5 contato com água, e simultaneamente a liberação controlada dos constituintes ativos da composição em bloco sólido. Preferidos para uso como os agentes de controle de dissolução são mono- ou di-alcanolamidas derivadas de ácidos graxos C_8-C_{16} , especialmente ácidos graxos $C_{12}-C_{14}$ com
10 uma porção monoamina ou diamina C_2-C_6 . Quando incluso, o agente de controle de dissolução pode ser incluído em qualquer quantidade eficaz, porém desejavelmente o agente de controle de dissolução está presente numa quantidade para não exceder cerca de 600% em peso da composição em
15 bloco sólido, embora geralmente quantidades menores sejam geralmente eficazes. Geralmente, onde o bloco de tratamento é para ser usado numa aplicação ITB, o agente de controle de dissolução está presente em cerca de 12% em peso, mais preferivelmente está presente de 0,1 a 10% em peso, e mais
20 preferivelmente está presente de cerca de 3 a 8% em peso das composições em bloco sólido, assim como nos blocos de tratamento formados a partir daí. Geralmente, onde o bloco de tratamento é para ser usado numa aplicação ITC, o agente de 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 em bloco sólido, assim como nos blocos de tratamento formados a partir daí.

5 As composições em bloco sólido comprimido podem opcionalmente incluir um ou mais agentes amaciantes de água ou um ou mais agentes quelantes, por exemplo, agentes amaciantes de água inorgânicos, tais como hexametáfosfato de sódio ou outros polifosfatos de metais alcalinos ou
10 agentes amaciantes de água orgânicos, tais como ácido etilenodiaminotetracético e ácido nitrilotriacético e seus sais de metais alcalinos. Quando presentes, tais agentes amaciantes de água ou agentes quelantes não devem exceder cerca de 20% em peso da composição em bloco sólido, embora
15 geralmente quantidades menores sejam geralmente eficazes.

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

 As composições em bloco sólido comprimido podem

incluir materiais diluentes os quais podem ser incluídos para fornecer um volume adicional da composição em bloco sólido produzida e podem aumentar o lixiviamento do constituinte tensoativo quando a composição em bloco sólido é colocada em água. Materiais diluentes exemplificativos incluem quaisquer álcalis inorgânicos solúveis, sais de metais alcalino-terrosos ou seus hidratos, 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, tais como borato de sódio e semelhantes, assim como outros conhecidos na técnica, porém não particularmente aqui citados. Diluentes orgânicos exemplificativos incluem, *inter alia*, uréia, assim como polipropilenoglicol e polietilenoglicol de alto peso molecular solúveis em água. Quando presentes, tais materiais diluentes não devem exceder cerca de 80% em peso da composição em bloco sólido comprimido, embora geralmente quantidades menores sejam geralmente eficazes. Preferivelmente, um sal de sulfato, por exemplo, sulfato de magnésio, sulfato de cobre, sulfato de sódio, sulfato de zinco e semelhantes, e particularmente sulfato de sódio, está necessariamente presente na

composição em bloco sólido comprimido e nos blocos de tratamento formados a partir daí.

A composição em bloco sólido comprimido e os blocos de tratamento formados daí podem incluir um ou mais
5 preenchedores. Tais preenchedores são tipicamente materiais sólidos insolúveis em água particulados, os quais podem ser baseados em materiais inorgânicos, tais como talco ou sílica, materiais poliméricos orgânicos particulados, tais como polímeros sintéticos insolúveis em água finamente
10 cominuídos. Quando presentes, tais preenchedores não devem exceder cerca de 30% em peso da composição em bloco sólido comprimido, embora geralmente quantidades menores sejam geralmente eficazes.

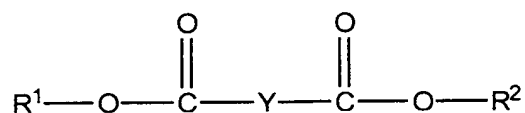
Preferivelmente, o bloco sólido comprimido da invenção
15 inclui sílica. A sílica tem sido observada para auxiliar no controle da taxa de dissolução dos blocos sólidos comprimidos da invenção.

A composição em bloco sólido comprimido e os blocos de tratamento formados a partir daí podem incluir um ou mais
20 auxiliares de processamento adicionais. Por exemplo, a composição em bloco sólido pode também incluir outros ingredientes aglutinantes e/ou plastificantes que servem para auxiliar na produção da mesma, por exemplo, polipropilenoglicol com um peso molecular de cerca de 300

até cerca de 10.000 numa quantidade de até cerca de 20% em peso, preferivelmente cerca de 4% até cerca de 15% em peso da mistura pode ser usada. O polipropilenoglicol reduz a viscosidade de fusão, age como um agente demodelador e também age para plastificar o bloco quando a composição é preparada por um processo de fundição. 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 tableteamento, tais como estearatos metálicos, ácido esteárico, óleos ou ceras de parafina ou borato de sódio, os quais facilitam na formação dos blocos de tratamento numa prensa ou molde de tableteamento.

Um auxiliar de processamento vantajosamente utilizado é um constituinte de diéster, o qual pode ser representado pela seguinte estrutura:



em que:

- R^1 e R^2 podem ser independentemente alquil $\text{C}_1\text{-C}_6$, o qual pode ser opcionalmente substituído; e
- Y é $(\text{CH}_2)_x$, em que x é de 0 a 10, porém é preferivelmente de 1 a 8, e enquanto Y pode ser uma porção alquil linear ou

fenil, desejavelmente Y inclui um ou mais átomos de oxigênio e/ou é uma porção ramificada.

Constituintes de diéster exemplificativos incluem os seguintes compostos de diéster de acordo com a estrutura
 5 precedente: oxalato de dimetila, oxalato de dietila, oxalato de dipropila, oxalato de dibutila, oxalato de diisobutila, succinato de dimetila, succinato de dietila, succinato de dietilexila, glutarato de dimetila, glutarato de diisoestearila, adipato de dimetila, adipato de dietila,
 10 adipato de diisopropila, adipato de dipropila, adipato de dibutila, adipato de diisobutila, diexiladipato, adipato de dialquila C₁₂₋₁₅, adipato de dicaprila, adipato de dicetila, adipato de diisodecila, adipato de diisocetila, adipato de diisononila, adipato de dieptilundecila, adipato de
 15 ditridecila, adipato de diisoestearila, sebacato de dietila, sebacato de diisopropila, sebacato de dibutila, dietilexilsebacato, dodecanodioato de diisocetila, brassilato de dimetila, ftalato de dimetila, ftalato de dietila, ftalato de dibutila.

20 Constituintes de diéster preferidos incluem aqueles em que Y é $-(CH_2)_x-$, em que x tem um valor de 0 a 6, preferivelmente um valor de 0 a 5, mais preferivelmente um valor de 1 a 4, enquanto que R¹ e R² são grupos alquil C₁-C₆, os quais podem ser alquil de cadeia linear, porém

preferivelmente são ramificados, por exemplo, porções iso- e terc-. Compostos de diéster particularmente preferidos são aqueles nos quais os compostos terminam em grupos éster.

5 Um outro auxiliar de processamento vantajosamente utilizado é um constituinte de solvente de hidrocarboneto. Os solventes de hidrocarboneto são imiscíveis em água, podem ser hidrocarbonetos lineares ou ramificados, saturados ou insaturados com cerca de 6 até cerca de 24
10 átomos de carbono, preferivelmente compreendendo de cerca de 12 até cerca de 16 átomos de carbono. Hidrocarbonetos saturados são preferidos, uma vez que são hidrocarbonetos ramificados. Tais solventes de hidrocarboneto estão tipicamente disponíveis como misturas de grau técnico de
15 dois ou mais compostos de solvente específicos, e são geralmente destilados de petróleo. Exemplos não-limitativos de alguns hidrocarbonetos lineares adequados incluem decano, dodecano, deceno, trideceno e suas combinações. Óleo mineral é uma forma particularmente preferida de um
20 solvente de hidrocarboneto útil. Outros solventes de hidrocarboneto preferidos incluem hidrocarbonetos parafínicos incluindo hidrocarbonetos parafínicos tanto lineares quanto ramificados. Os primeiros estão comercialmente disponíveis como solventes NORPAR (por

exemplo, ExxonMobil Corp.) enquanto os outros estão disponíveis como solventes ISOPAR (por exemplo, ExxonMobil Corp.). Misturas de hidrocarbonetos ramificados, especialmente como isoparafinas, formam outra forma particularmente preferida de um solvente de hidrocarboneto útil da invenção. Misturas de grau técnico particularmente úteis de isoparafinas incluem misturas de solventes orgânicos isoparafínicos com uma faixa de ebulição relativamente estreita. 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 primariamente 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, descritos 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 adicionais são tipicamente incluídos em quantidades de até

cerca de 30% em peso, preferivelmente de até 20% em peso da composição em bloco sólido, embora geralmente quantidades menores sejam usualmente eficazes.

Opcionalmente, porém em alguns casos, preferivelmente
5 um ou mais dos constituintes precedentes podem ser
fornecidos como um material encapsulado, particularmente um
material microencapsulado. Em outras palavras, quantidades
de um ou mais constituintes são fornecidas cobertas ou
encapsuladas num material encapsulante. Métodos adequados
10 para tal encapsulamento incluem os métodos habituais e
também o encapsulamento dos grânulos por um fundido
consistindo, por exemplo, de uma cera solúvel em água,
coacervação, coacervação complexa e polimerização de
superfície. Exemplos não-limitantes de materiais de
15 encapsulamento úteis incluem, por exemplo, polímeros e
ceras solúveis em água, dispersáveis em água ou
emulsificáveis em água. Vantajosamente, constituintes
químicos reativos, particularmente a composição de
fragrância quando presente, podem ser fornecidos numa forma
20 encapsulada para assegurar que eles não se degradem
prematuramente durante o processamento dos constituintes
usados para formar a composição em bloco sólido comprimido
e que eles sejam retidos com degradação mínima na
composição em bloco sólido comprimido antes de seu uso. O

uso de material encapsulante solúvel em água é preferido uma vez que ele irá liberar um ou mais constituintes químicos quando a composição em bloco sólido comprimido entra em contato com água fornecida seja na cisterna ou no
5 vaso sanitário.

Idealmente, os blocos sólidos comprimidos exibem uma densidade maior do que aquela da água, o que assegura que eles irão afundar quando suspensos num corpo de água, por exemplo, a água presente dentro de uma cisterna.
10 Preferivelmente, os blocos de tratamento formados a partir da composição em bloco sólido exibem uma densidade em excesso de cerca de 1 g/cc de água, preferivelmente uma densidade em excesso de cerca de 1,5 g/cc de água e, mais preferivelmente, uma densidade de pelo menos cerca de 2
15 g/cc de água.

Enquanto que a massa dos blocos sólidos comprimidos pode variar, uma quantidade de até 500 gramas e incluindo 500 gramas pode ser praticada, geralmente a massa das composições em bloco sólido comprimido não excede cerca de
20 150 gramas. Vantajosamente, a massa dos blocos sólidos comprimidos está entre cerca de 20 e 100 gramas. É percebido que blocos sólidos comprimidos com massa maior deveriam fornecer uma vida de serviço útil mais longa dos dispositivos dispensadores lavatórios sem gaiola, com a

recíproca sendo igualmente verdadeira.

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
5 após a formação dos blocos de tratamento da composição em bloco sólido citada. Tal fato pode ser desejável para um manuseio aperfeiçoado, entretanto, isso é geralmente desnecessário uma vez que modalidades preferidas dos blocos comprimidos exibem uma probabilidade menor de se aderirem
10 umas às outras após a produção do que muitas composições de tratamento em bloco da técnica anterior.

Será percebido por aqueles versados na técnica que vários dos componentes os quais são direcionados para fornecer uma composição química podem ser misturados numa
15 composição química com a consideração adicional de que a mistura potencial de componentes incompatíveis será evitada. Por exemplo, aqueles versados na técnica irão perceber que certos tensoativos aniônicos podem ter que ser evitados, uma vez que alguns podem ser incompatíveis com
20 certos agentes sanitizantes e/ou certos agentes anti-depósito de calcário aqui mencionados. Aqueles versados na técnica irão perceber que a compatibilidade do tensoativo aniônico e os vários agentes sanitizantes e anti-depósito de calcário podem ser facilmente determinada e, dessa

forma, a incompatibilidade pode ser evitada nas situações.

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
5 ser fornecidas como regiões separadas de um bloco sólido, tal como uma primeira camada de um bloco sólido consistindo de uma primeira composição química, ao lado de uma segunda camada de um bloco sólido consistindo de uma segunda
10 composição química a qual é diferente da primeira composição química. O bloco também pode ser formado de dois ou mais blocos separados, os quais são simplesmente estendidos em camadas ou, de outro modo, montados, com ou sem o uso de um adesivo. Outras camadas de ainda outras composições químicas diferentes também podem estar
15 presentes. Tais blocos sólidos formados com duas ou mais camadas ou regiões discretas de, respectivamente, duas ou mais composições químicas diferentes, podem ser referidos como blocos compostos.

Qualquer forma dos blocos sólidos comprimidos também
20 pode ser fornecida com um filme de revestimento ou camada de revestimento, tal como um filme solúvel em água o qual é usado para superenvolver a composição química fornecida no dispositivo, cujo filme fornece uma barreira de vapor quando seco, porém o qual dissolve em contato com água.

Alternativamente, os blocos sólidos comprimidos podem ser superpulverizados ou mergulhados num banho de um constituinte formador de filme solúvel em água e, a seguir, removidos e, conseqüentemente, permitindo que o
5 constituinte formador 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 em algumas ou em todas as
10 superfícies das composições em bloco sólido comprimido incluem um ou mais dos seguintes: Rhodasurf TB-970, descrito pelo seu fornecedor como sendo um álcool tridecílico com um grau de etoxilação de aproximadamente 100, tendo um HLB de 19 e exibindo um ponto de fusão na
15 faixa de 52 a 55°C; Antarox F-108, o qual é descrito como sendo um copolímero em bloco de EO-PO com um grau de etoxilação de aproximadamente 80% e um ponto de fusão na faixa de 54 a 60°C; outros materiais, incluindo aqueles identificados como Pluriol Z8000 e Pluriol E8000, os quais
20 acredita-se serem opcionalmente substituídos, polietilenoglicóis de alto peso molecular ("PEG") com um peso molecular suficientemente alto de forma que eles tenham um ponto de fusão de pelo menos 25°C, preferivelmente um ponto de fusão de pelo menos cerca de

30°C também podem ser usados. Outros materiais solúveis em água, desejavelmente aqueles os quais têm 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 dispersável em água nos blocos sólidos comprimidos, são também considerados como sendo úteis, especialmente materiais cerosos de ocorrência natural ou sintéticos, e polialquilenoglicóis de alto peso molecular, especialmente polietilenoglicóis. Alguns desses materiais de revestimento podem ser tensoativos. Geralmente, tais materiais podem ser fornecidos como uma dispersão em água, um solvente orgânico ou um solvente aquoso/orgânico, porém preferivelmente são usados conforme fornecidos a partir de seus respectivos fornecedores e são aquecidos até pelo menos seus pontos de fusão para formar um banho líquido. Convenientemente, os blocos sólidos comprimidos fixados na placa de um suspensor são então convenientemente mergulhados no referido banho, fornecendo dessa forma uma camada de revestimento aos blocos sólidos comprimidos. Alternativamente, os materiais de revestimento podem ser pulverizados, esfregados ou recheados em pelo menos parte das superfícies dos blocos sólidos comprimidos previamente formados.

A aplicação de um filme ou revestimento solúvel em água é preferida em certas modalidades da invenção, uma vez

que o filme superficial pode facilitar o manuseio dos blocos durante a embalagem e o armazenamento antes do uso dos dispositivos dispensadores lavatórios sem gaiola. Além disso, a aplicação de um filme ou revestimento solúvel em água é preferida, uma vez que certas composições formadoras de filmes solúveis em água podem conferir um brilho superficial desejável aos blocos lavatórios comprimidos.

Preferivelmente, as composições em bloco sólido comprimido úteis nos dispositivos dispensadores lavatórios sem gaiola incluem aquelas as quais compreendem pelo menos um tensoativo, preferivelmente 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 seguinte tabela abaixo; as quantidades indicadas são em % em peso do constituinte "conforme fornecido" usado para formar composições em bloco exemplificativas, rotuladas de A até F.

Componente	A	B	C	E	F
Dodecil benzeno sulfonato de Na ¹	25	10	40	35	35
Alfa olefino 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	-	-
Álcool etoxilado					
C ₉ -C ₁₁ 6EO ⁷	-	2	-	-	-
Sílica	-	-	-	2	2
Dióxido de	0,0001	0,0001	0,0001	0,0001	0,0001
titânio	a 10	a 10	a 10	a 10	a 10

¹Dodecil benzeno sulfonato de sódio (80 a 90% ativo) -> aniônico

²Alfa olefino sulfonato de sódio -> aniônico

³Lauril monoetanolamida -> não-iônico

5 ⁴Lauril éter sulfato de sódio (70% ativo) -> aniônico

⁵Polioxietileno (160) polioxipropileno (30) glicol -> não-iônico

⁶Pluronic 87 E₆₁ P_{41,5} E₆₁ -> Peso molecular 7700 - HLB 24 - não-iônico

10 ⁶Pluronic 88 E₉₈ P_{41,5} E₉₈ -> Peso molecular 10800 - HLB 28 - não-iônico

⁷Álcool etoxilado C₉-C₁₁ 6EO -> não-iônico

Outros alvejantes exemplificativos contendo composições as quais podem ser usadas para formar os blocos sólidos comprimidos da presente invenção incluem 5 composições indicadas na próxima tabela tendo as faixas gerais como se segue:

	<u>%p/%p</u>
Alfa olefino sulfonato	0 a 35
Lauril éter sulfato de sódio	3,0 a 6,0
Agente alvejante (por exemplo, DCCNa ou hidantoína)	0,5 a 25
Lauril monoetanolamida	2,0 a 5,0
Dodecil benzeno sulfonato de Na	50 a 70
Sulfato de Na anidro	15 a 25
Sílica	1,0 a 2,0
Dióxido de titânio	0,0001 a 10

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

- 10 - 10 a 35% em peso, preferivelmente 15 a 30% em peso de um tensoativo de alfa olefino sulfonato aniônico;
- 10 a 35% em peso, preferivelmente 15 a 30% em peso de uma monoetanolamida linear;

- 5 a 50% em peso, preferivelmente 15 a 35% em peso de um tensoativo de dodecil benzeno sulfonato aniônico linear;
- 5 a 50% em peso, preferivelmente 20 a 35% em peso de sulfato de sódio;
- 5 - 0,1 a 15% em peso, preferivelmente 0,5 a 5% em peso de sílica;
- 0,1 a 25% em peso, preferivelmente 1 a 10% em peso de lauril éter sulfato de sódio;
- 0,0001 a 10% em peso, preferivelmente 0,01 a 0,5% em peso
- 10 de dióxido de titânio; e
- opcionalmente até 40% em peso de outros constituintes aditivos incluindo, mas sem se limitar a outros tensoativos, preenchedores, aglutinantes, fragrâncias, auxiliares do processamento, tais como lubrificantes e
- 15 auxiliares de tableteamento, alvejantes, composições sanitizantes e semelhantes.

Ainda outras composições exemplificativas, as quais incluem um constituinte alvejante, as quais encontram uso como blocos sólidos comprimidos da presente invenção, 20 incluem aquelas citadas nas tabelas a seguir, e rotuladas de G até N:

	G	H	I	J	K	L
Dodecil benzeno	27,0	22,0	32,0	35,00	37,8	32,0

sulfonato, sal de						
sódio (80%)						
Olefino sulfonatos de						
sódio C14/C16 (80%)	15,0	20,0	15,0	22,0	23,62	20,0
Sílica	2,0	2,0	2,0	2,0	1,89	2,0
Laurilamido monoetanol						
amida (98%)	30,0	30,0	25,0	15,00	12,28	20,0
Sulfato de sódio	20,5	20,5	20,5	20,5	18,90	20,5
Diidrato de						
diclorocianurato, sal						
de sódio (56% de	2,5	2,5	2,5	2,4	2,41	2,5
alvejante)						
Hidrocarbonetos						
parafínicos	3,0	3,0	3,0	3,1	3,09	3,0

	M	N	O
Dodecil benzeno sulfonato, sal de			
sódio (80%)	35,0	37,0	32,0
Olefino sulfonatos de sódio			
C14/C16 (80%)	22,0	25,0	20,0
Sílica	2,0	2,0	2,0
Laurilamido monoetanol amida (98%)	15,0	10,0	20,0
Sulfato de sódio	20,5	20,5	18,5

Diidrato de diclorocianurato, sal	2,5	2,5	2,5
de sódio (56% de alvejante)			
Hidrocarbonetos parafínicos	3	3	5
	0,0001	0,0001	0,0001
Dióxido de titânio	a 10	a 10	a 10

A identidade dos constituintes usados para formar os blocos sólidos comprimidos precedentes de G até O são identificadas mais especificamente na tabela a seguir.

Dodecil benzeno sulfonato,	Tensoativo aniônico,
sal de sódio (80%)	dodecil benzeno sulfonato
	80% em peso de ativos
Olefino sulfonatos de sódio	Tensoativo aniônico,
C14/C16 (80%)	olefino sulfonatos de sódio
	C14/C16, 80% em peso de
	ativos
Sílica	Preenchimento de sílica
	anidra, 100% em peso de
	ativos
Lauramido monoetanol amida	Agente de controle de
(98%)	solubilidade, lauramido
	monoetanol amida, 98% em
	peso de ativos
Sulfato de sódio	Diluyente, sulfato de sódio,

	100% em peso de ativos
	Constituinte alvejante,
Diidrato de	diidrato de
diclorocianurato, sal de	diclorocianurato, sal de
sódio (56%)	sódio, 56% em peso de
	ativos alvejantes
	Solvente de hidrocarboneto,
	solventes orgânicos
Isopar M	isoparafínicos, 100% em
	peso de ativos
	Solvente de hidrocarboneto,
Óleo mineral	óleo mineral, 100% em peso
	de ativos
	Solvente de hidrocarboneto,
Hidrocarbonetos parafínicos	óleo de parafina branca,
	100% em peso de ativos
Dióxido de titânio	Dióxido de titânio

Ainda outras composições exemplificativas, as quais incluem diisopropiladipatos, as quais encontram uso como blocos sólidos comprimidos da presente invenção, incluem aquelas citadas nas tabelas a seguir, e rotuladas de P até

	P	Q	R	S
Dodecil benzeno sulfonato, sal de sódio (80%)	55,85	58,85	62,51	62,51
Sílica	2,41	2,41	2,56	2,56
Lauramido monoetanol amida (98%)	6,01	6,01	6,38	6,38
Sulfato de sódio	12	12	12,75	12,75
Diidrato de diclorocianurato, sal de sódio (56%)	14,63	14,63	9,32	9,32
Diisopropil adipato	6,1	6,1	6,48	6,48
	T	U	V	W
Dodecil benzeno sulfonato, sal de sódio (80%)	58,61	67,27	69,25	70,83
Sílica	2,40	1,91	1,96	2,01
Lauramido monoetanol amida (98%)	5,98	4,74	4,88	4,99
Sulfato de sódio	11,95	17,37	17,88	18,29
Diidrato de diclorocianurato, sal de sódio (56%)	14,6	4,98	2,41	0,55
Diisopropil adipato	6,46	3,73	3,61	3,33
Dióxido de titânio	0,0001	0,0001	0,0001	0,0001

a 10 a 10 a 10 a 10

A identidade dos constituintes usados para formar os blocos sólidos comprimidos precedentes rotulados de P até W são identificadas mais especificamente na tabela a seguir:

Dodecil benzeno sulfonato, sal de sódio (80%)	Tensoativo aniônico, dodecil benzeno sulfonato, 80% em peso de ativos
Sílica	Sílica anidra, 100% em peso de ativos
Lauramido monoetanol amida (98%)	Agente de controle de solubilidade, lauramido monoetanol amida, 98% em peso de ativos
Sulfato de sódio	Diluyente, sulfato de sódio, 100% em peso de ativos
Diidrato de diclorocianurato, sal de sódio (56%)	Constituinte alvejante, diidrato de diclorocianurato, sal de sódio, 56% em peso de ativos alvejantes
Diisopropil adipato	Constituinte de diéster, diisopropil adipato, 100% em peso de ativos

Dióxido de titânio Dióxido de titânio, 100% em
 peso de ativos

Ainda outras composições exemplificativas as quais incluem solventes de hidrocarbonetos parafínicos ou óleo mineral, as quais encontram uso como blocos sólidos comprimidos da presente invenção, incluem aquelas citadas
 5 nas tabelas a seguir, e rotuladas de AA até AK:

	AA	AB	AC	AD	AE
Dodecil benzeno					
sulfonato, sal de	65,8	65,8	65	64,17	69,25
sódio (80%)					
Sílica	2,69	2,69	2,66	2,63	1,96
Lauramido					
monoetanol amina	6,72	6,72	6,64	6,55	4,88
(98%)					
Sulfato de sódio	13,42	13,42	13,26	13,09	17,88
Diidrato de					
diclorocianurato,					
sal de sódio (56%	8,89	8,89	8,78	9,57	2,41
de alvejante)					
Isopar M	2,47	2,47	-	-	-
Óleo mineral	-	-	3,66	3,99	3,61
Dióxido de titânio	0,0001	0,0001	0,0001	0,0001	0,0001

	a 10	a 10	a 10	a 10	a 10	
	AF	AG	AH	AI	AJ	AK
Dodecil						
benzeno						
sulfonato,	70,83	69,25	69,25	69,25	70,83	68,31
sal de sódio						
(80%)						
Sílica	2,01	1,96	1,96	1,96	2,01	2,90
Lauramido						
monoetanol	4,99	4,88	4,88	4,88	4,99	4,88
amina (98%)						
Sulfato de						
sódio	18,29	17,88	17,88	17,88	18,29	17,88
Diidrato de						
dicloro						
cianurato,						
sal de sódio	0,55	2,41	2,41	2,41	0,55	2,41
(56% de						
alvejante)						
Isopar M	3,33	3,61	3,61	-	-	3,61
Óleo mineral	-	-	-	3,61	3,33	-
Dióxido de	0,0001	0,0001	0,0001	0,0001	0,0001	0,0001

titânio a 10 a 10 a 10 a 10 a 10 a 10

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

Dodecil benzeno sulfonato, sal de sódio (80%)	Tensoativo aniônico, dodecil benzeno sulfonato, 80% em peso de ativos
Sílica	Preenchimento de sílica anidra, 100% em peso de ativos
Lauramido monoetanol amina (98%)	Agente de controle de solubilidade, lauramido monoetanol amida, 98% em peso de ativos
Sulfato de sódio	Diluyente, sulfato de sódio, 100% em peso de ativos
Diidrato de diclorocianurato, sal de sódio (56%)	Constituinte alvejante, diidrato de diclorocianurato, sal de sódio, 56% em peso de ativos alvejantes
Isopar M	Solvente de hidrocarboneto, solventes orgânicos

	isoparafínicos, 100% em
	peso de ativos
	Solvente de hidrocarboneto,
Óleo mineral	óleo mineral, 100% em peso
	de ativos
Dióxido de titânio	Dióxido de titânio anidro
	(100% em peso de ativos)

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

A produção do dispositivo dispensador lavatório sem
5 gaiola primeiramente contempla a mistura dos constituintes da composição em bloco numa massa de um modo geral homogênea, tal como por formação de “macarrão” (*noodling*), assim como por “esticamento” (*plodding*), porém preferivelmente por extrusão, e depois disso formando uma
10 “pré-forma” a partir de uma quantidade medida da massa homogênea. Geralmente, todos os ingredientes sólidos são misturados em qualquer equipamento de mistura adequado seguido pela adição de ingredientes líquidos sob condições de mistura. Num processo de extrusão, uma mistura dos
15 constituintes químicos usados para, no final das contas, formar a composição em bloco sólido comprimido é feita, seguida pela extrusão dessa mistura numa forma de bastão ou

barra a qual é então cortada em pedaços ou blocos de tamanho apropriado os quais são para serem usados no processo de compressão subsequente separado. Esses pedaços ou blocos de extrudato são as pré-formas. Quando o bloco sólido comprimido é formado a partir de uma pré-forma individual, é necessário fornecer uma cavidade, canal ou recesso dentro da pré-forma de dimensões adequadas para aceitar pelo menos a placa de um suspensor. Convenientemente, um canal pode ser fornecido pelo corte de uma fenda na pré-forma de profundidade e largura suficientes de forma que a placa possa ser completamente inserida no interior da pré-forma antes do processo de compressão subsequente. O canal pode ser cortado ou entalhado, tal como pelo uso de uma serra ou outro dispositivo de corte o qual irá fender ou moldar a pré-forma adequadamente para fornecer tal canal ou recesso de tamanho adequado. Alternativamente, um canal pode ser fornecido pela extrusão através de um molde o qual inclui uma lâmina ou outros meios de corte os quais se estendem para dentro da seção transversal aberta do molde, de forma que conforme o extrudato sai do molde ele é provido com tal canal, o qual parcialmente divide o extrudato nas pernas de um "V", o qual permanece preso, entretanto, na base de cada perna. Tal canal pode se estender através do comprimento da

pré-forma e através de suas extremidades. Alternativamente, subseqüentemente à extrusão, uma ferramenta, tal como uma lâmina profunda, pode ser usada para dividir parcialmente uma porção de uma pré-forma para fornecer uma cavidade ou fenda a qual é de extensão e profundidade suficientes para acomodar pelo menos a placa do suspensor. Tal cavidade formada por tal lâmina tipicamente não se estende pelo comprimento da pré-forma, nem através das suas extremidades.

10 Numa próxima etapa do processo, a placa de um suspensor é inserida no interior do canal ou cavidade de forma que a placa seja preferivelmente completamente encaixada no interior da pré-forma. Preferivelmente, o suspensor também se estende para fora da pré-forma num ângulo o qual é aproximadamente perpendicular, mais especificamente $90^\circ \pm 10^\circ$, preferivelmente $90^\circ \pm 5^\circ$ em relação à tangente da superfície a partir de cujo ponto o suspensor se estende para fora dali. Isso assegura que o carregamento consistente e a distribuição de peso apropriada do gancho, e a colocação apropriada do dispositivo sem gaiola no dispositivo sanitário, especialmente uma privada, seja mantida.

Vantajosamente, a cavidade, canal ou recesso é essencialmente planar na configuração e está situada dentro

do bloco sólido comprimido de forma que a placa não seja colocada dentro do centro simétrico ou do plano médio do referido bloco, mas, ao invés disso, seja posicionada para estar paralela a uma face de superfície do bloco de forma

5 que a placa seja posicionada dentro de um plano o qual esteja a uma distância entre 10% e 80%, preferivelmente 30% e 70% da distância entre a face de superfície do referido bloco e o centro simétrico ou plano médio do referido bloco. Ainda preferivelmente, o suspensor e o bloco sólido

10 comprimido são então posicionados em relação um ao outro de forma que a face do referido bloco mais próxima da placa fixada esteja no lado oposto da extremidade do gancho do suspensor.

Alternativamente, o extrudato pode ser de uma

15 configuração alternada, por exemplo, uma configuração de seção transversal retangular, quadrada ou oblata, a qual é formada em pré-formas. Uma cavidade, canal ou recesso dentro da pré-forma não é requerido como num processo alternativo em relação ao acima, duas ou mais pré-formas

20 discretas são usadas juntamente com a placa do suspensor posicionada de maneira intermediária às duas pré-formas adjacentes, as quais são subsequêntemente comprimidas.

A pré-forma compreendendo o suspensor é então comprimida num molde o qual confere a forma 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 cunhagem ou compressão. Vantajosamente, a(s) 5 pré-forma(s) é/são posicionada(s) num molde de forma que o plano da placa do suspensor seja paralelo às faces principais opostas dos moldes de compressão, as quais são unidas. Opcionalmente, um agente de liberação de molde, tal como um material ceroso ou um óleo, tal como um óleo de 10 parafina ou óleo mineral, pode ser aplicado em uma ou mais superfícies do molde. Isso pode melhorar a facilidade de liberação do bloco sólido comprimido e/ou auxiliar na formação de uma superfície externa macia para o bloco sólido comprimido. Após a compressão, os blocos sólidos 15 comprimidos são afixados no suspensor e podem ser removidos ou ejetados do molde. O dispositivo de distribuição sem gaiola formado dessa forma está pronto para uso.

Conforme notado previamente, a pré-forma usada para formar os blocos sólidos comprimidos pode ser formada a 20 partir de uma pluralidade de pré-formas as quais são convenientemente estendidas em camadas em ordem, com o suspensor inserido entre duas pré-formas na orientação conforme descrita acima. Por exemplo, duas ou mais pré-formas fisicamente separadas podem ser estendidas em

camadas em ordem para formar um bloco sólido comprimido laminado. Isso pode ser desejado quando tenciona-se que o bloco sólido comprimido seja formado a partir de duas ou mais massas com diferentes composições químicas. Por exemplo, é observado que a massa sólida comprimida possa ser formada a partir de uma primeira pré-forma com uma primeira composição química, comprimida para uma segunda pré-forma com uma segunda composição química a qual é diferente da primeira composição química. A título de exemplo não-limitativo, a primeira pré-forma pode ser de uma primeira cor, enquanto que a segunda pré-forma pode ser de uma segunda cor diferente, de forma que quando comprimidas, as pré-formas sejam comprimidas para formar um único bloco sólido comprimido com duas camadas coloridas diferentes. É claro que três ou mais pré-formas podem ser comprimidas para formar um único bloco comprimido. Novamente, as composições químicas da primeira, segunda e terceira pré-formas podem ser de composições iguais, semelhantes ou diferentes.

20 Durante a etapa de compressão, vários efeitos técnicos simultâneos ocorrem. As composições em bloco têm a densidade aumentada devido à compressão e, simultaneamente, o suspensor encaixado é vedado e mecanicamente ancorado no interior do bloco. Preferivelmente, a densidade do bloco

sólido comprimido é pelo menos 1,5% maior do que a densidade do extrudato. Preferivelmente, a densidade do bloco sólido comprimido é pelo menos 2%, mais preferivelmente pelo menos 3% maior do que a densidade da pré-forma ou do extrudato a partir do qual ele é formado. Adicionalmente, durante a etapa de compressão, o canal, fenda ou recesso, o qual foi formado para aceitar o suspensor é vedado para formar uma superfície plana. Ainda adicionalmente, a superfície exterior da composição em bloco emprega a configuração de volume e a forma da superfície do molde. Isso é particularmente vantajoso quando a superfície interior do molde é cercada de maneira plana a qual irá, em modalidades preferidas, conferir uma superfície exterior plana ao bloco sólido comprimido.

Em certas modalidades particularmente preferidas, os blocos sólidos comprimidos da presente invenção pesam de 15 a 150 gramas, preferivelmente de cerca de 20 até cerca de 75 gramas. Os blocos são tipicamente oblatos na forma, com uma extensão de cerca de 1 até cerca de 4 polegadas (de cerca de 25,4 até cerca de 101,6 mm) e com uma espessura de cerca de 0,5 até 1,5 polegadas (de cerca de 12,7 até 38,1 mm).

A vida útil dos blocos sólidos comprimidos deve ser de cerca de 10 até cerca de 90 dias, baseando-se em 12

descargas por dia. Preferivelmente, a vida útil dos blocos sólidos comprimidos é pelo menos de cerca de 14 dias quando instalados sobre a borda de um vaso sanitário, de forma que o referido bloco seja posicionado adjacente em relação à
5 parede lateral interior inclinada do vaso sanitário e seja submetido a entre 6 e 12 descargas por dia. Preferivelmente, a temperatura da água a qual é descarregada está na faixa de 16 a 24°C. O tempo de vida dos blocos sólidos comprimidos irá, claramente, depender de
10 uma variedade de fatores incluindo a formulação do produto, a temperatura da água, o tamanho do tanque, a quantidade de descargas no período de uso e o volume da água o qual entra em contato com os blocos sólidos comprimidos.

Várias configurações do dispositivo dispensador
15 lavatório sem gaiola, incluindo certas modalidades particularmente preferidas, são descritas nas figuras a seguir. Nas figuras associadas, elementos semelhantes são indicados usando os mesmos numerais por todas as figuras.

A Figura 1 descreve um suspensor 10 compreendendo uma
20 extremidade em gancho 20 compreendendo um membro de extremidade 12 fixado de forma flexível a um membro de topo 14, assim como parte da haste 16. Pendendo da extremidade da haste 16 de maneira distal em relação à extremidade em gancho 20 está uma placa 30. Conforme pode ser visto a

partir da vista em perspectiva fornecida pela Figura 1, a própria placa é de um modo geral retangular na configuração, e ela é coplanar com a construção e configuração do tipo fita ou tipo tira tanto da haste 16 quanto da extremidade em gancho 20. A placa 30 tem uma dimensão de largura "W1", assim como uma dimensão de altura "H1" e conforme é descrito, desejavelmente a largura é maior do que a altura. Conforme é visível a partir da figura, o suspensor 10 é geralmente simétrico ao redor de uma linha central "CL" a qual é desenhada em relação à linha do meio da haste 16. A linha central não existe como um elemento real do dispositivo, porém é ilustrada por causa de referência conveniente. Embora não ilustrado com suficiente particularidade na figura, é claramente entendido que a placa, a haste 16 e a extremidade em gancho 20 todas têm uma espessura a qual pode ser completamente consistente, ou a qual pode variar.

A Figura 2 descreve uma vista lateral de uma outra modalidade do suspensor 10 da Figura 1. Conforme é mais claramente visto nessa figura, a extremidade em gancho 20 é formada a partir do primeiro e do segundo elementos 12, 14 e de parte da haste 16. Pendendo da haste 16 está a placa 30. Nessa modalidade, a placa 30 tem uma espessura "T1" a qual é maior do que a espessura "T2" da haste 16 e da

extremidade em gancho 20. É claro que será entendido que cada um dentre a extremidade do gancho, a haste e a placa podem ter diferentes espessuras ou podem todas compartilhar a mesma espessura, conforme ilustrado na Figura 1.

5 A Figura 3 descreve uma outra modalidade de um suspensor 10 de acordo com a invenção, na qual a extremidade em gancho 20 é um elemento flexível. Conforme pode ser visto a partir da figura, a extremidade do gancho é compreendida de um primeiro elemento 12 flexivelmente
10 conectado a um elemento de topo 14 o qual é, por sua vez, flexivelmente conectado à haste 16. Na extremidade oposta à extremidade em gancho, pende a placa 30. Em relação à extremidade em gancho, conforme pode ser visto, na extremidade terminal do primeiro elemento 12 é vista uma
15 região alargada a qual é referida como um "calço" 15. A região do calço é da mesma espessura que o primeiro elemento 12, porém é levemente mais larga. A largura da extremidade do calço 15 é maior do que a largura do primeiro elemento 12. Essa largura aumentada é, algumas
20 vezes, útil para estabilizar a extremidade em gancho do dispositivo dispensador lavatório sem gaiola quando suspenso sobre parte de um dispositivo sanitário. Conforme é ainda visível a partir da Figura 3, a placa 30 é substancialmente planar em configuração e tem uma largura

W1 assim como uma altura H1 e é simétrica ao redor da linha central CL da haste 16. A placa tem um canto inferior geralmente linear 39 em extremidades opostas da mesma em relação às paredes de extremidades geralmente retas 36, 38, 5 cujas paredes de extremidade procedem e se estendem para a haste 16 através de paredes de topo inclinadas 32, 34.

A Figura 4 descreve o suspensor 10 da Figura 3 tanto numa configuração "dobrada" quanto numa configuração "não-dobrada".

10 Conforme visto a partir dos elementos de linha sólida descritos na Figura 4, o suspensor 10 na configuração dobrada ilustra que quando a extremidade em gancho e a haste não estão tencionadas, a extremidade em gancho 20 é retida numa configuração fechada. Na configuração não-
15 dobrada, conforme descrito pelos elementos descritos num formato de linha interrompida, o primeiro elemento 12' e o calço 15' são estendidos além da haste 16 e são posicionados de maneira mais afastada em relação à haste do que na configuração dobrada anterior. Tipicamente, isso
20 também causa um grau de translação do elemento de topo 14', o qual pode se estender para baixo para também incluir uma porção da haste 16'. Quando feita de um material flexível, na configuração não-dobrada conforme descrita na Figura 4, a inclinação elástica do material de construção, tal como

um polímero, tende a fazer com que a extremidade em gancho procure retornar para a configuração dobrada. Entretanto, quando colocada ao redor da borda de uma porção de um dispositivo sanitário, isto é, um vaso sanitário, essa ação
5 faz com que a extremidade em gancho conceda um grau de agarramento àquela porção da borda na qual ela está montada. Isso, por sua vez, ajuda a reter a posição relativa da extremidade em gancho, assim como aquela do dispositivo dispensador lavatório sem gaiola até ser
10 reposicionado ou removido por um consumidor.

A Figura 5 descreve ainda uma outra modalidade de um suspensor 10. Nessa modalidade, o suspensor inclui uma extremidade em gancho enrolada 20 compreendida do primeiro elemento 12, do segundo elemento 13 e de um elemento de
15 topo 14 o qual está num arranjo comprimido enrolado, dessa forma tornando particularmente conveniente incluí-lo numa embalagem para consumo. A extremidade de topo do elemento de topo 14 se estende para uma haste 16 tendo em sua extremidade oposta uma placa pendente 30. Nessa
20 configuração, a placa 30 é oblata no formato e é geralmente simétrica ao redor de uma linha central (CL). A placa tem uma dimensão de largura (W1) assim como uma dimensão de altura (H1). Além disso, a placa ilustra que ela pode ser produzida com perfurações passando através da mesma. Aqui,

duas passagens geralmente triangulares similarmente moldadas 33, 33' são fornecidas. Conforme foi discutido anteriormente nesse relatório descritivo, embora seja observado que a placa do suspensor possa incluir uma ou
5 mais perfurações passando através da mesma, por razões observadas embora ainda não completamente entendidas pelos titulares, acredita-se que o uso de placas com tais perfurações passando através das mesmas seja preferivelmente evitado uma vez que isso pode reduzir
10 indesejavelmente a vida útil do dispositivo dispensador lavatório sem gaiola.

A Figura 6 descreve ainda uma outra modalidade de um suspensor 10 de acordo com a invenção. Conforme é mostrado, o suspensor inclui uma extremidade em gancho a qual é
15 compreendida do primeiro elemento 12, flexivelmente conectado a um segundo elemento 13, o qual por sua vez é flexivelmente conectado a um elemento de topo 14, o qual por sua vez é flexivelmente conectado a uma parte da haste 16. A extremidade oposta da haste termina numa placa de
20 formato geralmente oblato 30 com uma dimensão de largura (W1), com uma dimensão de altura (H1) em que a placa é de um modo geral simétrica ao redor da linha central (CL) conforme descrito na linha pontilhada desenhada na Figura 6. Visto que o suspensor é descrito numa configuração

dobrada ou, de outra forma, enrolada, é para ser entendido que a extremidade em gancho pode ser estendida por um usuário do suspensor e do dispositivo dispensador lavatório sem gaiola para reconfigurar a referida extremidade em gancho 20 para formar uma extremidade em gancho a qual pode ser usada para suspender o suspensor e o dispositivo dispensador lavatório sem gaiola sobre uma parte de um dispositivo sanitário, particularmente uma borda de vaso sanitário. A modalidade de acordo com a Figura 6 também ilustra que, de acordo com modalidades preferidas, a placa 30 é substancialmente planar e conforme é mostrado na Figura 6, ela é de uma espessura geralmente uniforme. A modalidade descrita na Figura 6 é preferida pelo fato de que a extremidade em gancho é particularmente bem enrolada quando em sua configuração dobrada, porém quando não-enrolada ou na sua configuração não-dobrada, fornece um grau significativo de tensão o qual é útil na retenção da respectiva posição do dispositivo dispensador lavatório sem gaiola quando instalado num dispositivo sanitário, particularmente quanto o gancho é afixado numa parte de uma borda de vaso sanitário. Além disso, a Figura 6 descreve que aquela modalidade também inclui um pescoço inclinado 17 formado como parte da haste 16 e imediatamente adjacente à região da placa 30, a qual é conectada à haste 16. Conforme

descrito, o pescoço posiciona a placa numa posição a qual está abaixo da porção principal da haste 16, porém em paralelo à mesma. Esse posicionamento abaixo da parte principal da haste 16 é benéfico e, no final das contas, ele age também para, por meio disso, posicionar o bloco sólido comprimido que reveste a placa 30 de forma que quando montado num vaso sanitário, o bloco sólido comprimido está em contato com, ou está muito próximo da parede lateral interna inclinada de um vaso sanitário. Tal posicionamento é vantajoso pelo fato de que ele assegura que o bloco sólido comprimido permaneça na trajetória de fluxo da água de descarga por toda a vida de serviço útil do dispositivo dispensador lavatório sem gaiola.

As Figuras de 7A a 7D descrevem várias configurações alternativas as quais também podem ser usadas para a placa 30 para o suspensor conforme aqui descrito. A Figura 7A descreve uma placa em forma de diamante 30 pendendo em um vértice a partir da haste 16. A Figura 7B descreve uma placa substancialmente circular 30 pendendo de uma parte de sua circunferência a partir da haste 16. A Figura 7C descreve uma placa em forma triangular equilátero 30 pendendo em um vértice a partir da haste 16. A Figura 7D descreve uma outra placa 30 a qual é geralmente retangular, porém com duas extremidades semicirculares opostas pendendo

da haste 16. Em cada um dos precedentes, é visto que a configuração das placas é geralmente simétrica ao redor da linha central, CL.

A Figura 8 descreve uma modalidade de uma porção do
5 suspensor, em que a placa 30 inclui uma série de perfurações 33 passando através dali. Conforme é descrito, as perfurações não são simétricas em relação à linha central CL ou à configuração da placa em forma semicircular 30. Conforme notado acima, as placas 30 com perfurações
10 passando através das mesmas são modalidades menos preferidas dos suspensores e úteis com os dispositivos dispensadores lavatórios sem gaiola aqui ensinados.

As Figuras 9A e 9B descrevem em duas vistas uma modalidade de uma placa 30 pendendo de uma haste 16, em que
15 a placa compreende pelo menos uma, aqui uma pluralidade de projeções 35 se estendendo para fora das faces opostas e geralmente planares 37, 37' da placa. Conforme é visto em particular na Figura 9B, as projeções 35 estão na forma de pinos geralmente cilíndricos com uma base coincidente com a
20 respectiva face 37, 37' da placa 30. Os pinos terminam em extremidades planas. Os pinos têm uma altura a qual é aproximadamente igual ou levemente maior do que a espessura da placa 30. Novamente, enquanto essas figuras descrevem a utilidade de elementos que se estendem para fora da placa,

novamente, conforme notado acima, modalidades do suspensor com tais elementos se estendendo para fora da placa são menos preferidas.

As Figuras 10A e 10B descrevem duas vistas de uma
5 modalidade de um dispositivo dispensador lavatório sem gaiola de duas partes 10 da invenção. A Figura 10A descreve uma vista em perspectiva de uma extremidade em gancho 20 compreendendo um primeiro elemento 12, um elemento de topo 14 e um elemento frontal 14' com uma cavilha do suspensor
10 40 se estendendo de uma parte do mesmo. A extremidade em gancho 20 é configurada para ser suspensa sobre a borda de um vaso sanitário "WC" e pode ser usada uma única vez, porém, é desejavelmente usada várias vezes por um consumidor. A segunda parte do dispositivo dispensador
15 lavatório sem gaiola da invenção 10 inclui uma haste 16 tendo numa extremidade proximal um furo ou alça 44 a qual é suficientemente dimensionada de forma que a haste 16 possa ser fixada de modo removível e suspensa a partir da cavilha 40 do suspensor. A haste 16 se estende à jusante da
20 extremidade proximal para a extremidade distal e inclui um pescoço inclinado 17, o qual termina na placa 30, a qual é envolvida num bloco sólido comprimido 50. Essa segunda parte pode ser instalada por um usuário e, quando o bloco sólido comprimido 50 é consumido, essa segunda parte pode

ser removida pelo consumidor e substituída por uma outra segunda parte com um novo bloco sólido comprimido 50 e utilizada.

Conforme é mais claramente descrito na Figura 10B, a
5 extremidade em gancho 20 é montada sobre uma parte de uma borda "R" de um vaso sanitário "WC". A segunda parte é suspensa pelo furo 44 de forma que o bloco sólido comprimido 50 é posicionado adjacente a ou sobre a parede lateral interna "SW" do vaso sanitário WC. Dessa forma, a
10 água de descarga liberada a partir da borda para baixo dentro do vaso sanitário WC entra em contato com o bloco sólido comprimido 50 para formar uma composição de tratamento a qual é usada para tratar o vaso sanitário.

Embora uma cavilha auxiliar 40 do suspensor e o furo
15 44 exemplificaram uma modalidade de um meio prendedor útil, o qual pode ser usado para montar um dispositivo dispensador lavatório sem gaiola 10 dentro do sentido da invenção, é observado que quaisquer outros meios eficazes, particularmente meios mecânicos e/ou meios químicos podem
20 também ser usados e são considerados como estando dentro do escopo da invenção, embora não especificamente descritos nas figuras.

As Figuras 11A e 11B descrevem duas vistas de uma modalidade de um dispositivo dispensador lavatório sem

gaiola de duas partes 10 da invenção configurado para uso como um dispositivo ITC.

A Figura 11A descreve uma vista em perspectiva de um dispositivo dispensador lavatório sem gaiola de duas partes 5 10 compreendendo uma primeira parte, uma extremidade em gancho rígida 20 adaptada para ser suspensa sobre a borda "R" de uma cisterna sanitária "C" e uma segunda parte, uma haste 16 com uma extremidade proximal em forma de espiga inclinada 46 inserida num encaixe adequadamente modelado 19 10 presente na extremidade em gancho 20, e em sua extremidade distal uma placa 30 envolvida por um bloco sólido comprimido 50. A haste 16 é de comprimento suficiente de forma que entre as descargas do sanitário no qual ela está fixada, o bloco 50 é submergido abaixo da linha de água 15 "WL" de forma que a água entre em contato com o bloco 50 para formar uma composição de tratamento dentro da cisterna C.

A Figura 11B descreve uma vista superior de um dispositivo dispensador lavatório sem gaiola de duas partes 20 10 da Figura 11A. Conforme é mais claramente visível, o encaixe 19 inclui duas paredes laterais de encaixe inclinadas 19', as quais estão em contato de modo correspondente com as paredes laterais em forma de espiga 46' da extremidade proximal 46 da haste 16. Além disso,

conforme é mais aparente a partir da Figura 11A, as paredes laterais em forma de espiga 46' da extremidade proximal 46 da haste 16 também são vistas se afilando para dentro uma em direção à outra, assim como as duas paredes laterais de encaixe inclinadas 19', as quais são configuradas para se conformarem de forma correspondente.

A Figura 12A e a Figura 12B descrevem respectivamente uma vista seccional frontal de um bloco sólido comprimido 50 envolvendo/revestindo uma placa 30, a qual pende de uma haste 16, embora a Figura 12B descreva a vista lateral do precedente. Conforme é descrito na Figura 12B, é descrito um bloco sólido comprimido 50 envolvendo a placa 30, assim como a haste 16 se estendendo para fora do bloco sólido comprimido. O bloco sólido comprimido tem uma espessura "TB" assim como uma altura "HB". A Figura 12B ilustra uma modalidade preferida da invenção, a saber, em que a placa 30 está posicionada no interior do bloco 50 e está num plano paralelo em relação ao plano médio "MP", o qual divide em duas partes o bloco 50 e está entre o plano médio MP e a face frontal 53 do bloco 50. A face frontal 53 do bloco 50 é a face a qual fica de frente para o interior de um dispositivo sanitário, aqui o interior de um vaso sanitário WC, enquanto a face de trás 55 destina-se a ser posicionada adjacente ou contígua à parede lateral interior

SW do vaso sanitário WC.

Adicionalmente descrita na Figura 12B está uma linha seccional "ZZ" a qual é destinada para indicar uma seção transversal do bloco 50 coincidente com uma face da placa 30. Retornando para a Figura 10A, essa vista seccional referida é descrita. Conforme pode ser entendido com referência à figura, a área de seção transversal da base tem dimensão 30A, a qual é menor do que aproximadamente metade da área seccional AB da seção do bloco sólido comprimido 50 a qual é coincidente com a face da placa 30. Mais precisamente, deve ser entendido que o cálculo das respectivas proporções da área da placa, 30A, em relação à área da seção transversal do bloco, AB, é feito com a placa 30 sendo removida do bloco sólido comprimido de forma que a área AB não seja obscurecida.

A Figura 13 ilustra uma vista seccional de um dispositivo dispensador lavatório sem gaiola de acordo com a invenção instalado no interior de um vaso sanitário WC. A modalidade está ilustrada nas seguintes Figuras 14A, 14B e 14C. Conforme é visível a partir da Figura 13, o bloco está posicionado adjacente à parede lateral interna SW do vaso sanitário WC. Durante o ciclo de descarga, o fluxo de água de descarga (indicado pelas setas "F") flui ao redor do bloco 50 em que a água dissolve pelo menos parte da

composição em bloco sólido comprimido 50 para formar uma composição de tratamento a qual é usada para tratar o vaso sanitário WC.

As Figuras 14A, 14B e 14C ilustram outras vistas de um dispositivo dispensador lavatório sem gaiola 10 em várias vistas. Com referência à Figura 14A, nesse ponto é descrito um dispositivo dispensador lavatório sem gaiola 10 o qual inclui um suspensor 16, tendo em sua extremidade proximal uma extremidade em gancho 20, e em sua extremidade distal uma placa pendente 30 fixada dentro de uma composição em bloco sólido comprimido 50. Por motivos de clareza, nessas figuras o bloco sólido comprimido é ilustrado em espectro. Agora, com referência à Figura 14B, nesse ponto é ilustrado o dispositivo dispensador lavatório sem gaiola 10 numa vista plana posterior. Conforme é ilustrado na figura, as respectivas áreas da placa 30A e a área AB do bloco 50 no plano transversal coincidente com uma face da placa 30A, ilustram adicionalmente uma proporção preferida dessas duas áreas superficiais. A Figura 14C ilustra uma vista lateral do dispositivo lavatório sem gaiola 10 ilustrando a relação da colocação da placa 30 dentro do bloco 50. Mais especificamente, o plano da placa 30 está entre o plano médio MP e a face frontal 53 do bloco 50.

As Figuras 15A e 15B ilustram vistas de um suspensor

útil com ainda outro dispositivo dispensador lavatório sem gaiola tanto numa vista em perspectiva quanto numa vista lateral.

As Figuras 15C e 15D ilustram uma modalidade de um
5 dispositivo dispensador lavatório sem gaiola 10, a qual utiliza o suspensor descrito nas Figuras 15A e 15B anteriores.

É para ser entendido que o dispositivo lavatório sem gaiola de acordo com a invenção também pode ter uma
10 geometria, configuração ou aparência diferente das modalidades descritas nas Figuras e ainda ser considerado como caindo dentro do escopo da invenção.

Para ilustrar adicionalmente a presente invenção, vários exemplos de modalidades preferidas da invenção são
15 descritos a seguir. Nesses exemplos, assim como por todo o resto desse relatório descritivo e reivindicações, todas as partes e porcentagens são em peso, a não ser que seja indicado de outra forma.

Exemplos

20 Blocos sólidos comprimidos de acordo com a invenção foram produzidos a partir do descrito nas tabelas a seguir; exemplos de acordo com a invenção são indicados por uma letra "E" precedendo um ou mais dígitos. Várias composições comparativas também foram produzidas e estão indicadas por

uma letra "C" precedendo um ou mais dígitos; essas não incluem dióxido de titânio. Os blocos sólidos comprimidos foram produzidos da forma descrita acima e foram fixados num gancho geralmente de acordo com a Figura 3.

5 As composições citadas na Tabela 1 em anexo revelam composições lavatórias em bloco sem conter alvejante, de acordo com a invenção.

A identidade dos constituintes usados para formar os

blocos sólidos comprimidos precedentes e identificada mais

10 especificamente na Tabela 2 em anexo. Os constituintes individuais foram usados "conforme fornecidos" a partir de seus respectivos fornecedores e muitos constituem menos do que 100% em peso, ou 100% em peso do composto mencionado, conforme indicado na Tabela 1 em anexo. Se menor que 100%,
15 a quantidade de ativos presente no material "conforme fornecido" é indicada nas Tabelas 1 e 2.

Certas composições exemplificativas precedentes foram submetidas à testagem da vida útil para avaliar as composições em bloco sólido comprimido usadas como
20 dispositivos dispensadores lavatórios ITB sem gaiola. De acordo com os testes, os dispositivos dispensadores lavatórios ITB sem gaiola foram produzidos de acordo com a

extrusada numa pré-forma, uma fenda foi fornecida na pré-forma e um suspensor geralmente de acordo com aquele ilustrado na Figura 3 foi fornecido, de forma que a placa do suspensor foi completamente inserida na fenda da pré-forma. A pré-forma foi então submetida a uma única operação de compressão num molde adequado para comprimir e formar a composição em bloco sólido comprimido num bloco com uma configuração também geralmente conforme descrita na Figura 14A. A massa inicial da composição em bloco sólido comprimido variou levemente de amostra para amostra, porém a massa inicial é indicada na Tabela 3 em anexo.

De acordo com a amostra de teste, dispositivos dispensadores lavatórios ITB sem gaiola foram fornecidos a uma privada, um vaso sanitário modelo "Remo" (por exemplo, Shires Co., Irlanda) ou um vaso sanitário "Jacob Delafon" (por exemplo, Delafon, França). As amostras de teste foram submetidas a um protocolo de teste "acelerado" em que foram dadas descargas nas privadas 40 vezes por cada dia do teste. A colocação do dispositivo ITB variou, porém uma vez posicionado antes do teste, ele não se moveu até o teste ser concluído. O teste foi efetuado durante uma quantidade de dias sucessivos, e toda a testagem foi efetuada aproximadamente em temperatura ambiente (19 a 22°C). Cada uma das privadas foi periodicamente e automaticamente dada

descarga por um dispositivo controlado por uma máquina o qual acionou as descargas das privadas 40 vezes por dia em intervalos de aproximadamente 30 minutos entre as descargas. A aparência dos blocos sólidos comprimidos durante a duração do teste foi observada, e antes da testagem e da descarga inicial, cada um dos dispositivos dispensadores lavatórios ITB sem gaiola foram pesados e, a seguir, colocados suspensos a partir da borda de um vaso sanitário. Na conclusão dos 315 ciclos de descarga, as amostras de teste dos dispositivos dispensadores lavatórios ITB sem gaiola foram removidas e deixadas secar por pelo menos 60 minutos e, depois disso, pesadas. Dessa forma, a perda de massa de blocos sólidos comprimidos geralmente secos foi avaliada. No teste a seguir, dispositivos de amostra, incluindo uma composição em bloco sólido comprimido de acordo com várias das composições exemplificativas de acordo com a Tabela 1 em anexo, assim como as composições exemplificativas de acordo com a Tabela 1A em anexo, foram testados. Os resultados do teste estão indicados na Tabela 3 em anexo.

Durante o teste e após a conclusão do teste, não foi observada nenhuma quebra das composições em bloco sólido comprimido, demonstrando surpreendentemente a adesão eficaz das composições na placa apesar dos múltiplos ciclos de

descarga em que o fluxo de água distribuído a partir da
borda da privada colide diretamente na placa e nas
respectivas composições. As composições também distribuíram
uma quantidade eficaz dos tensoativos presentes nos blocos,
5 conforme evidenciado pela formação de bolhas ou espuma na
linha de água do vaso sanitário depois de um ciclo de
descarga.

As disparidades na taxa de dissolução dos dispositivos
de amostra testados em números iguais de descarga podem ser
10 geralmente atribuídas à colocação da amostra em relação às
posições específicas na borda do vaso sanitário, uma vez
que em algumas posições maiores volumes de água foram
liberados com cada descarga e tenderam a erodir ou
dissolver a composição em bloco comprimido mais rapidamente
15 do que em outras posições. Isso não é considerado como
sendo um prejuízo, porém, ao invés disso, permite que o
consumidor coloque seletivamente os dispositivos
dispensadores lavatórios ITB sem gaiola para fornecer um
grau de controle em relação à vida útil do bloco, e um grau
20 de espumação, o qual é desejado após descargas individuais
do vaso sanitário.

Na observação visual, a aparência da superfície dos
blocos, conforme formados e antes do teste acima, foi
substancialmente lisa com uma coloração geralmente

uniforme. Isso foi observado para os blocos de acordo com a invenção conforme descrito na Tabela 1 em anexo, assim como as composições em bloco comparativas de acordo com a Tabela 1A em anexo, as quais excluíram o dióxido de titânio.

5 Entretanto, após o teste e depois dos blocos terem secado, os blocos de amostra de acordo com a Tabela 1A em anexo tiveram uma aparência de superfície manchada ou salpicada pronunciada e não-atraente com quantidades significativas de cristais de sulfato de sódio (ou aglomerados) muito
10 claramente visível ao olho nu. Ao contrário, os blocos de amostra semelhantemente testados e secos da invenção, de acordo com a Tabela 1 em anexo, foram de um modo geral planos e uniformes na aparência da superfície com pouco manchamento ou salpicação da superfície visível ao olho nu.

15 A Figura 1-P é uma fotografia de dois blocos, os quais omitem dióxido de titânio, os quais foram suspensos abaixo da borda de um vaso sanitário, no qual foi dada descarga 96 vezes, numa frequência de 12 vezes por dia, a fotografia tendo sido tirada antes da próxima descarga sucessiva com o
20 bloco tendo sido deixado secar nessa posição entre 30 e 120 minutos. O bloco "B1-C4" é um bloco com uma composição de acordo com a Fórmula "C4" da Tabela 1A em anexo, e o bloco "B2-C3" com uma composição de acordo com a fórmula "C3" de acordo com a Tabela 1A em anexo. Conforme é particularmente

evidente a partir do bloco colorido mais escuro B1-C4, a superfície do mesmo tem regiões esbranquiçadas matizadas distintas e muito visíveis "MS".

A Figura 2-P é uma fotografia de dois outros blocos, os quais não têm dióxido de titânio, os quais foram suspensos abaixo da borda de um vaso sanitário, no qual foi dada descarga 167 vezes, numa frequência de 12 vezes por dia, a fotografia tendo sido tirada antes da próxima descarga sucessiva com o bloco tendo sido deixado secar nessa posição entre 30 e 120 minutos. O bloco "B3-C3" é um bloco com uma composição de acordo com a Fórmula "C3" da Tabela 1A em anexo, e o bloco "B4-C3" com uma composição de acordo com a fórmula "C3" de acordo com a Tabela 1A em anexo, ainda que com uma diferente coloração e fragrância do que aquela do bloco B3-C3. Conforme é particularmente evidente a partir da figura, tanto o bloco pigmentado mais escuro B3-C3 quanto o bloco pigmentado mais claro B4-C4 incluem sobre as suas superfícies regiões esbranquiçadas riscadas, matizadas distintas e muito visíveis MS.

A Figura 3-P é uma fotografia de vários outros blocos, cada um dos quais tendo sido submetido a pelo menos 70 ciclos de descarga, depois dos quais a descarga foi terminada e os blocos foram deixados secar suspensos a partir da borda do vaso sanitário conforme ilustrado, por

56 horas após o contato com a água de descarga, porém em contato com a umidade do ar ambiente. Os blocos pigmentados mais escuros, B5-C4, B7-C4, B8-C4, B9-C4, todos tinham composições de acordo com a composição C4 da Tabela 1A em anexo. Os blocos pigmentados mais claros B6-C3 e B10-C3 ambos tinham composições de acordo com as composições C3 da Tabela 1A em anexo. Como é muito evidente a partir da fotografia, todas as superfícies do bloco incluíram regiões esbranquiçadas manchadas, riscadas ou matizadas MS.

A Figura 4-P é uma fotografia dos mesmos blocos que na Figura 3-P, entretanto, os blocos foram ainda permitidos secar sem o contato com a água de descarga, porém em contato com a umidade do ar ambiente por 72 horas. Conforme é muito evidente a partir da fotografia, todas as superfícies do bloco incluíram regiões esbranquiçadas manchadas, riscadas ou matizadas MS, a maioria das quais aumentou em tamanho relativo ou em área superficial em relação à superfície total do bloco.

A Figura 5-P é uma fotografia de dois blocos B11-E7, B12-E7 com composições em bloco as quais compreendem dióxido de titânio com composições de acordo com E7 da Tabela 1 em anexo. Os blocos foram suspensos abaixo da borda de um vaso sanitário, o qual foi dado descarga 82 vezes, numa frequência de 12 vezes por dia, a fotografia

sendo tirada antes da próxima descarga sucessiva com o bloco tendo sido deixado secar nessa posição entre 30 e 120 minutos. Conforme é visto a partir da fotografia, houve pouco ou nenhum manchamento ou matização.

5 A Figura 6-P é uma fotografia de dois blocos B13-E8, B14-E8 com composições em bloco as quais compreendem dióxido de titânio com composições de acordo com E8 da Tabela 1 em anexo. Os blocos foram suspensos abaixo da
10 borda de um vaso sanitário o qual foi dado descarga 147 vezes, numa frequência de 12 vezes por dia, a fotografia sendo tirada antes da próxima descarga sucessiva com o bloco sendo deixado secar nessa posição entre 30 e 120 minutos. Conforme é visto a partir da fotografia, houve pouco ou nenhum manchamento ou matização.

15 A Figura 7-P é uma fotografia de dois blocos B15-E10, B16-E10 com composições em bloco as quais compreendem dióxido de titânio com composições de acordo com E10 da Tabela 1 em anexo. Os blocos foram suspensos abaixo da
20 borda de um vaso sanitário, o qual foi dado descarga 147 vezes numa frequência de 12 vezes por dia, a fotografia sendo tirada antes da próxima descarga sucessiva com o bloco sendo deixado secar nessa posição entre 30 e 120 minutos. Conforme é visto a partir da fotografia, houve pouco ou nenhum manchamento ou matização.

É para ser especificamente notado que cada uma das amostras testadas de dispositivos dispensadores lavatórios ITB sem gaiola exibiram uma vida útil satisfatória e nenhuma das amostras testadas exibiram quebra ou delaminação da composição em bloco sólido comprimido da placa do suspensor.

Embora a invenção seja suscetível a várias modificações e formas alternativas, é para ser entendido que modalidades específicas da mesma também são mostradas a título de exemplo nos desenhos os quais não são destinados a limitar a invenção nas formas particulares reveladas; ao contrário, a intenção é cobrir todas as modificações, equivalentes e alternativas caindo dentro do escopo e espírito da invenção, conforme expresso nas reivindicações em anexo.

Tabela 1

	E1	E2	E3	E4	E5	E6	E7	E8
Dodecil benzeno sulfonato de sódio (85%)	23	23	23	23	23	23	23	23
Olefino sulfonato C ₁₄ /C ₁₆ , sal de sódio (80%)	26,4	26,4	26,4	26,4	26,4	26,4	26,4	26,4
Sulfato de sódio anidro	41,9	42	41,946	41,940	41,947	41,949	41,997	41,993
Sílica anidra	2	2	2	2	2	2	2	2
Fragrância	4	4	4	4	4	4	4	4
Corante (pigmento)	--	0,04	0,0035	0,01	0,0025	0,0008	0,0025	0,0065
Óleo mineral	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5
Dióxido de titânio	0,2	0,06	0,15	0,15	0,15	0,15	0,10	0,10

Tabela 1

	E9	E10	E11	E12	E13	E14	E15	E16
Dodecil benzeno sulfonato de sódio (85%)	23	23	23	24,03	23	21,7	23	23
Olefino sulfonato C ₁₄ /C ₁₆ , sal de sódio (80%)	26,4	26,4	26,4	27,59	26,4	24,91	26,4	26,4
Sulfato de sódio anidro	41,998	41,998	41,998	39,06	37,31	35,21	42,297	42,297
Sílica anidra	2	2	2	2,09	2	1,89	2	2
Fragrância	4	4	4	4	4	4	4	4
Corante (pigmento)	0,0018	0,0012	0,0018	0,018	0,09	0,09	0,0022	0,003
Óleo mineral	2,5	2,5	2,5	2,2	2,2	2,2	2,2	2,2
Dióxido de titânio	0,10	0,10	0,10	1,0	5	10,0	0,10	0,10

Tabela 1A				
	C1	C2	C3	C4
Dodecil benzeno sulfonato de sódio (85%)	23	23	23	23
Olefino sulfonato C ₁₄ /C ₁₆ , sal de sódio (80%)	26,4	26,4	26,4	26,4
Sulfato de sódio anidro	42,099	42,098	42,097	42,097
Sílica anidra	2	2	2	2
Fragrância	4	4	4	4
Corante (pigmento)	0,0005	0,0018	0,0025	0,0023
Óleo mineral	2,5	2,5	2,5	2,5
Dióxido de titânio	--	--	--	--

Tabela 2	
Dodecil benzeno sulfonato de sódio (85%)	Dodecil benzeno sulfonato de sódio (85% em peso de ativos), fornecido como UFARYL DL85, ou outra fonte
Olefino sulfonato C ₁₄ /C ₁₆ , sal de sódio (80%)	Olefino sulfonato C ₁₄ /C ₁₆ , sal de sódio (80% em peso de ativos), fornecido como LSS 480/H, ou outra fonte
Sulfato de sódio anidro	Sulfato de sódio anidro
Sílica anidra	Fornecida como MICROSIL ED, ou outra fonte
Fragrância	Composição proprietária de seu respectivo fornecedor
Corante (pigmento)	Composição de pigmento proprietária de seu respectivo fornecedor
Óleo mineral	Óleo mineral de grau técnico; óleo de parafina de grau técnico

Tabela 3

Número da amostra/composição	Massa inicial de bloco sólido comprimido (gramas)	Massa final de bloco sólido comprimido (gramas) depois de 315 descargas	% de perda de massa de bloco sólido comprimido depois de 315 descargas
1/E8	44,30	9,50	78,55
1/E9	44,30	16,73	62,23
2/E9	44,30	8,77	80,20
3/E9	44,30	7,44	83,20
4/E9	44,30	8,22	81,44
5/E9	44,30	7,38	83,34
1/E7	44,30	15,49	65,03
2/E8	44,30	7,22	83,70

3/E8	44, 30	4, 24	90, 42
6/E9	44, 30	11, 66	73, 67
1/E10	44, 30	17, 97	59, 43
2/E7	44, 30	3, 45	92, 21
1/C1	44, 30	3, 94	91, 10
1/C2	44, 30	5, 08	88, 53
1/C3	44, 30	4, 79	89, 18

REIVINDICAÇÕES

1. Dispositivo dispensador lavatório sem gaiola, **caracterizado pelo** fato de compreender um suspensor com uma extremidade em gancho adaptado para ser suspenso a partir de uma parte de um dispositivo sanitário, preferivelmente a borda de um vaso sanitário, e um bloco sólido comprimido compreendendo dióxido de titânio e pelo menos um agente químico adaptado para ser suspenso no interior do dispositivo sanitário.
2. Dispositivo, de acordo com a reivindicação 1, **caracterizado pelo** fato de compreender um suspensor com uma extremidade em gancho, uma haste pendendo do mesmo e uma placa pendendo da haste.
3. Dispositivo, de acordo com a reivindicação 1, **caracterizado pelo** fato de compreender um suspensor com uma extremidade em gancho, uma haste pendendo do mesmo, a qual inclui uma seção reservada, e uma placa pendendo da haste.
4. Dispositivo, de acordo com a reivindicação 2 ou 3, **caracterizado pelo** fato de que a composição em bloco sólido comprimido reveste ou envolve parte do suspensor.
5. Dispositivo, de acordo com a reivindicação 4, **caracterizado pelo** fato de que a composição em bloco sólido comprimido reveste ou envolve a placa.
6. Dispositivo, de acordo com qualquer uma das

reivindicações de 1 a 5, **caracterizado pelo** fato de que o dispositivo ainda inclui um dispensador de tratamento de ar.

7. Dispositivo, de acordo com qualquer uma das
5 reivindicações de 1 a 6, **caracterizado pelo** fato de que a composição em bloco sólido comprimido compreende dióxido de titânio e ainda compreende um ou mais constituintes químicos de forma que quando o bloco é imerso, enxaguado ou lavado com água, os referidos constituintes químicos são
10 eluídos ou dissolvidos na referida água e formam uma composição de tratamento a qual fornece um benefício de limpeza e/ou sanitizante e/ou desinfetante à privada ou outro dispositivo sanitário sendo tratado com a composição de tratamento.

15 8. Dispositivo, de acordo com a reivindicação 7, **caracterizado pelo** fato de que o bloco sólido comprimido compreende pelo menos um tensoativo.

9. Processo para distribuir uma composição de tratamento num dispositivo sanitário, preferivelmente no interior de
20 um vaso sanitário **caracterizado pelo** fato de compreender:

- o fornecimento um dispositivo dispensador lavatório sem gaiola, conforme definido em qualquer uma das reivindicações de 1 a 8;
- a suspensão do bloco sólido comprimido dentro do

dispositivo sanitário; e,

- periodicamente, descarregar água ao redor do exterior do bloco comprimido para eluir pelo menos um constituinte químico para formar uma composição de tratamento com a
- 5 referida água, cuja composição de tratamento fornece um benefício de limpeza e/ou sanitizante e/ou desinfetante ao dispositivo sanitário.

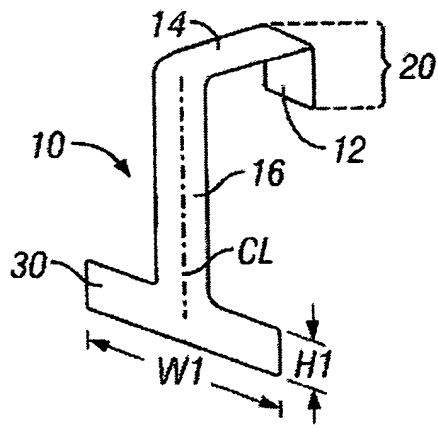


FIG. 1

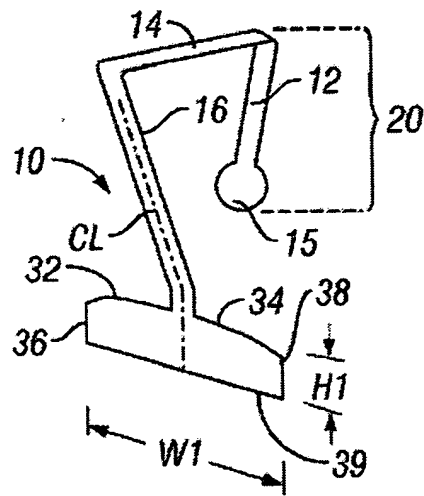


FIG. 3

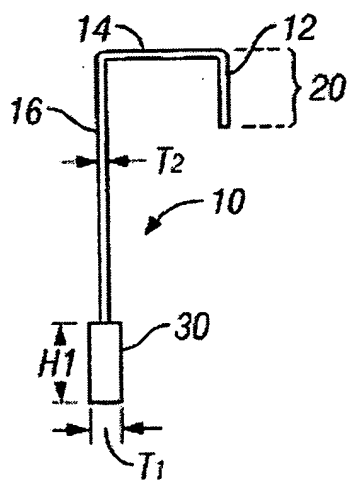


FIG. 2

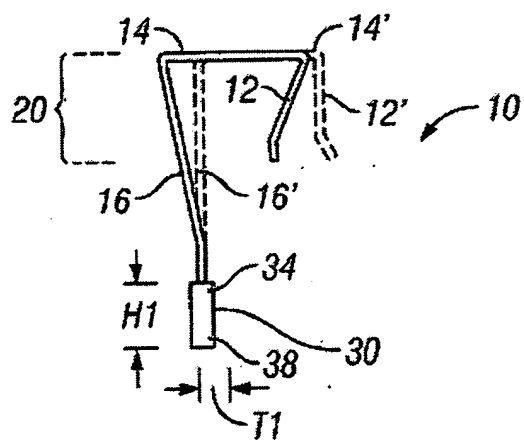
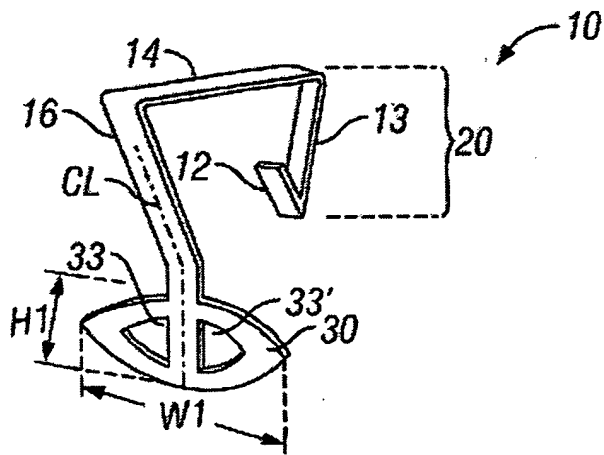
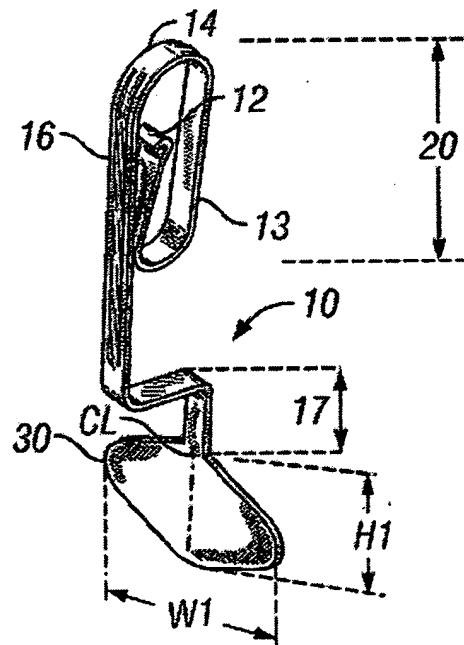


FIG. 4

**FIG. 5****FIG. 6**

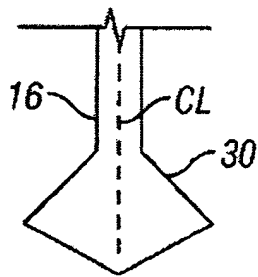


FIG. 7A

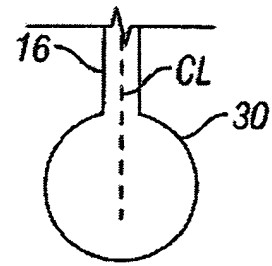


FIG. 7B

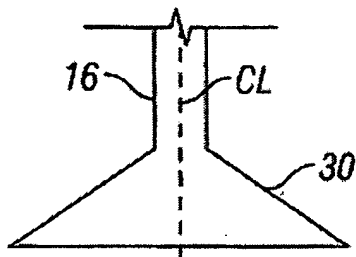


FIG. 7C

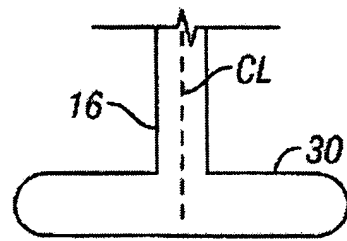


FIG. 7D

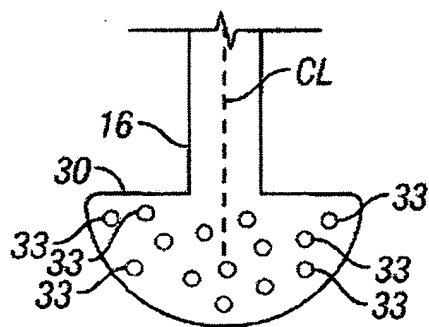


FIG. 8

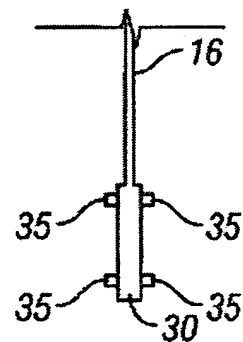


FIG. 9B

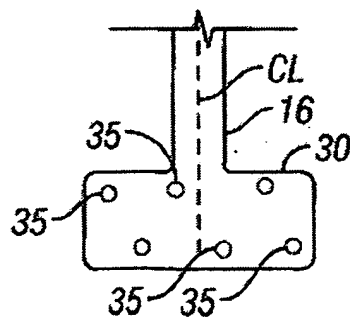
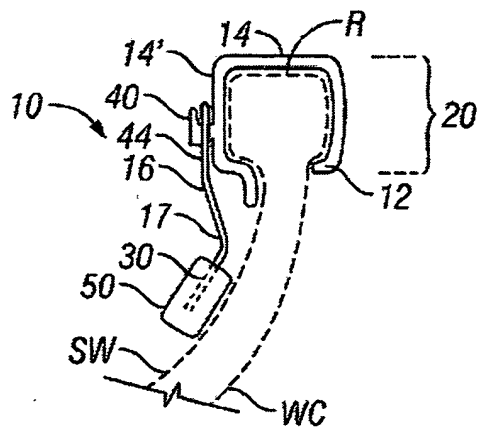
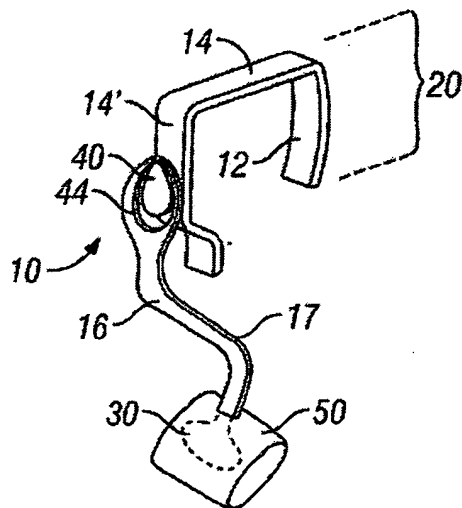


FIG. 9A

**FIG. 10B****FIG. 10A**

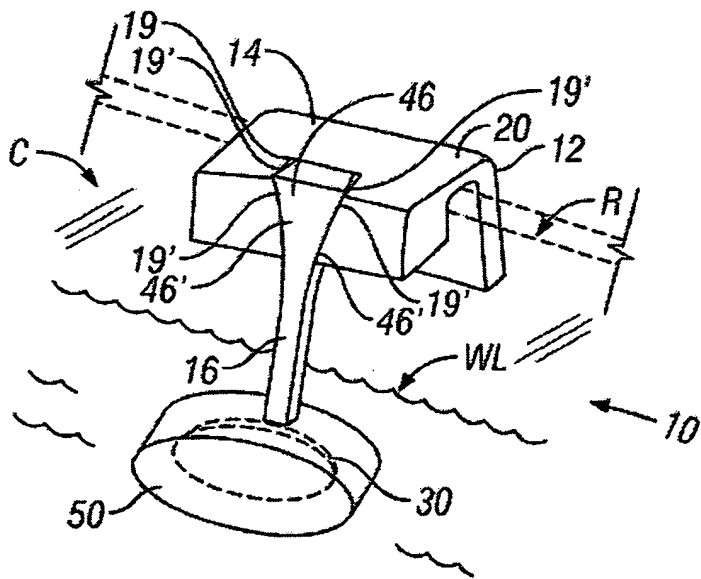


FIG. 11A

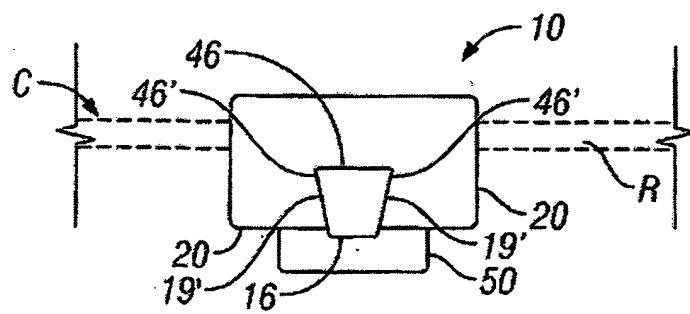
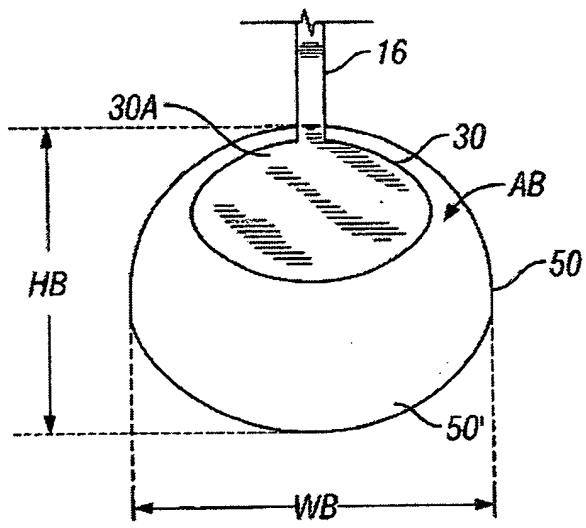
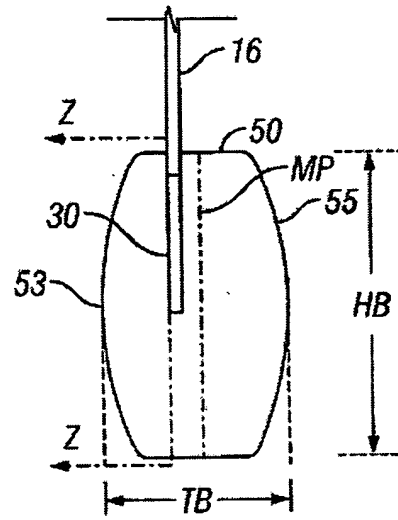
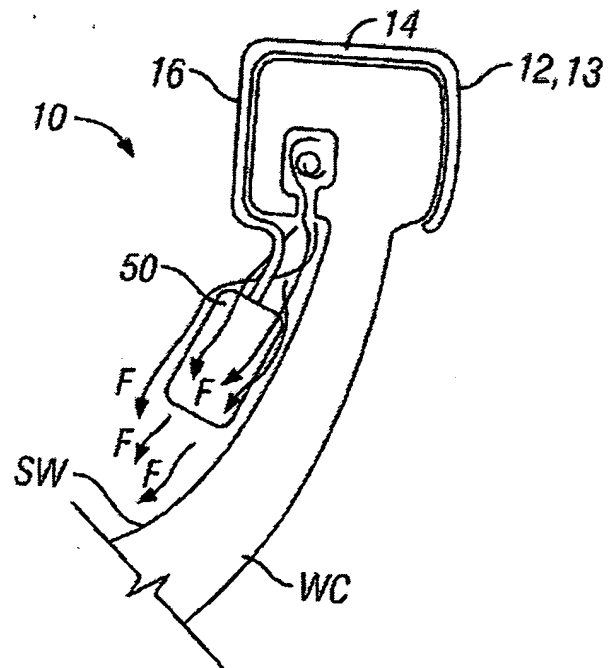


FIG. 11B

**FIG. 12A****FIG. 12B**

**FIG. 13**

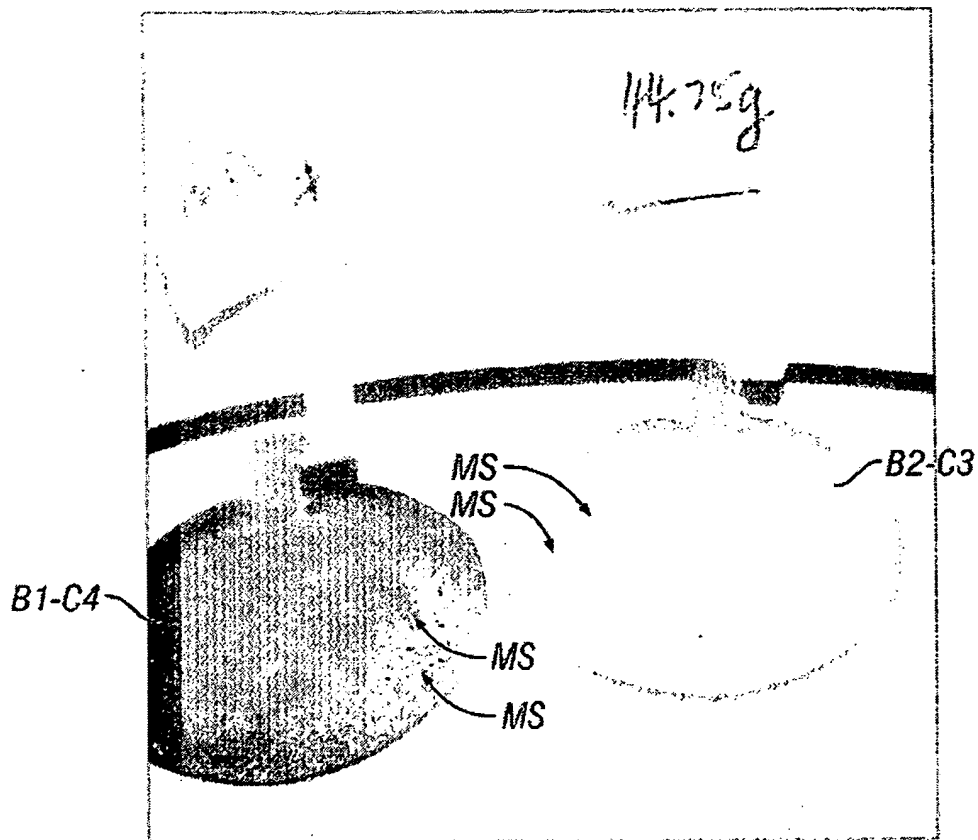


FIG. 1-P

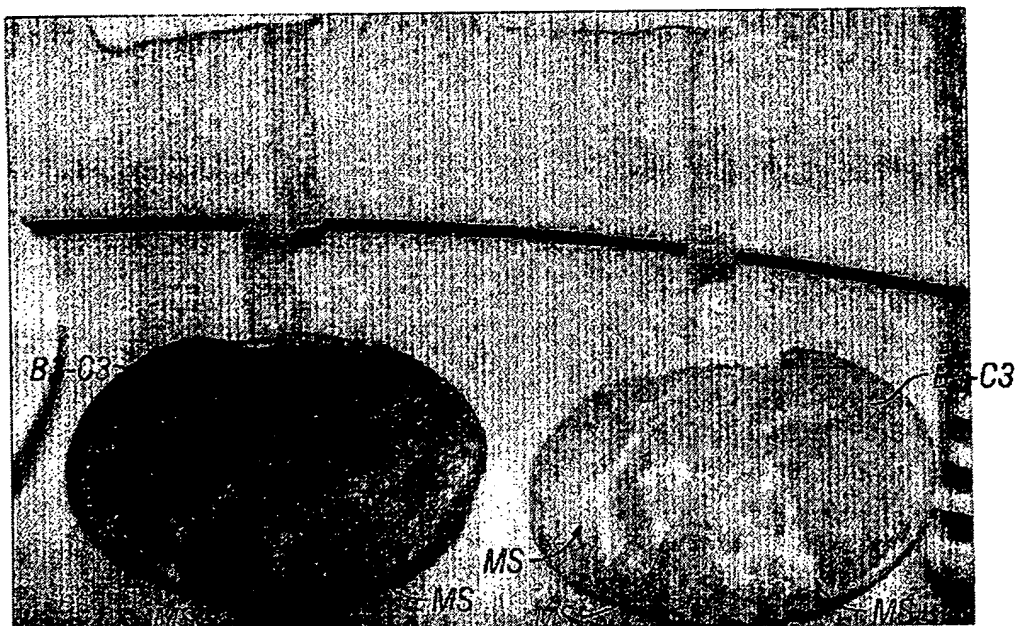
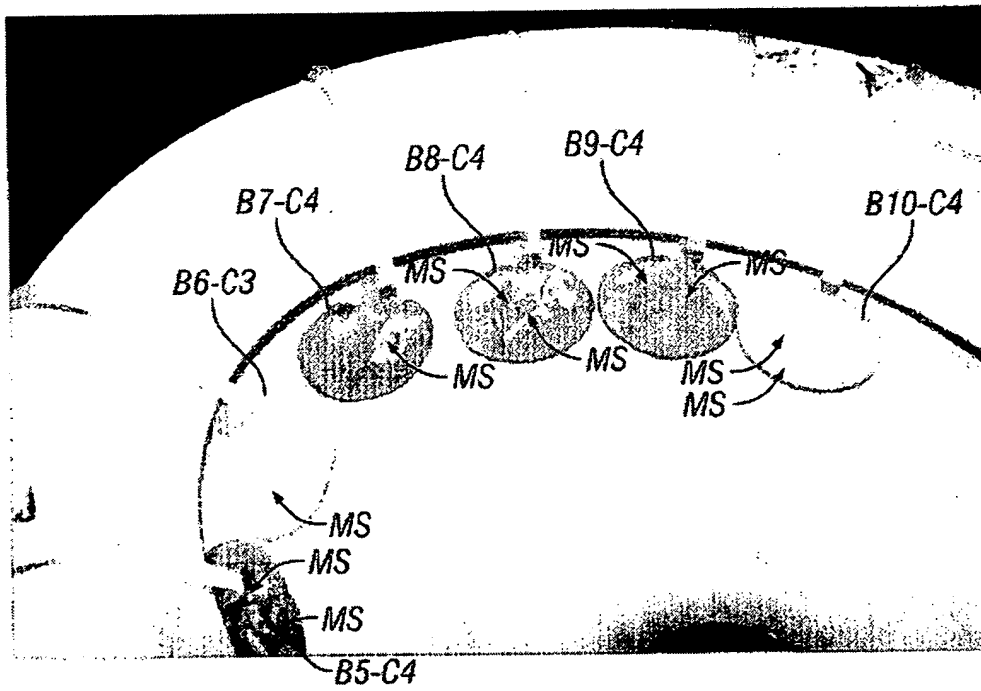


FIG. 2-P

**FIG. 3-P**

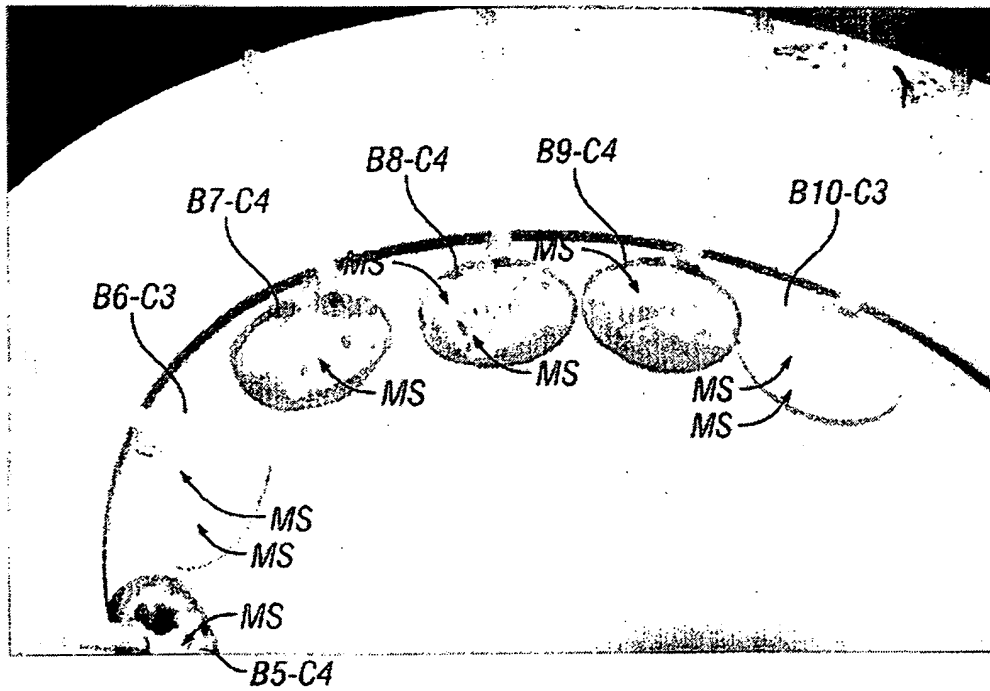


FIG. 4-P

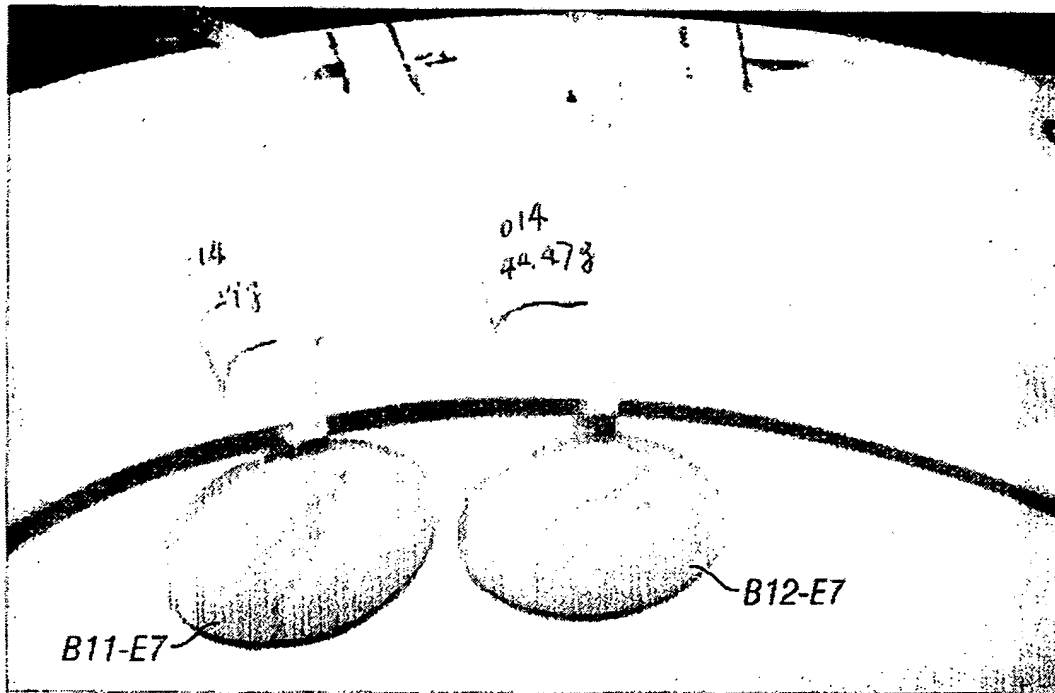


FIG. 5-P

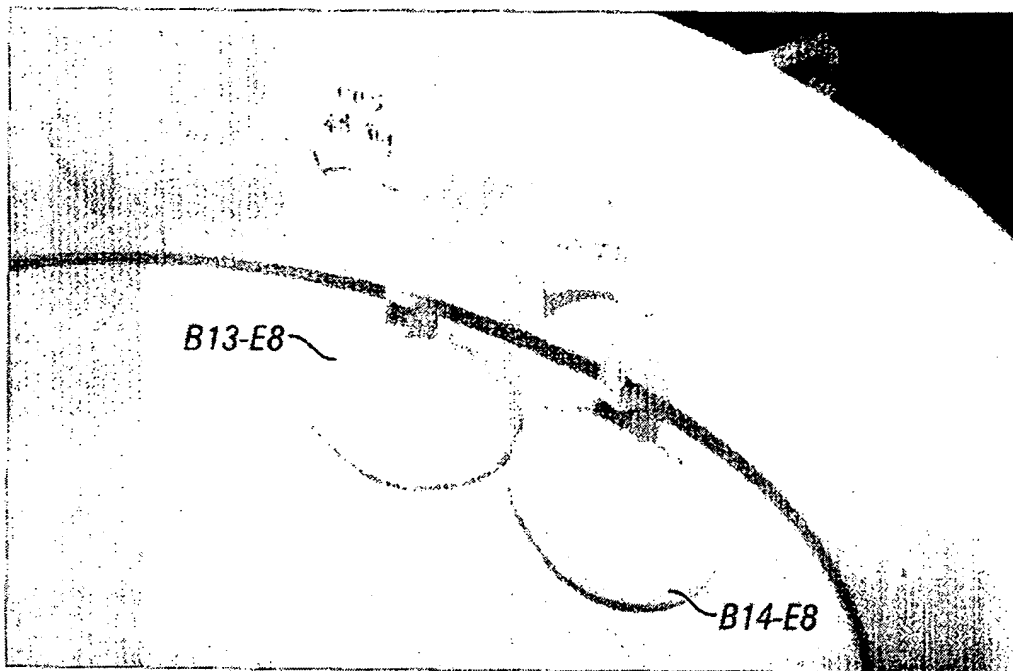


FIG. 6-P

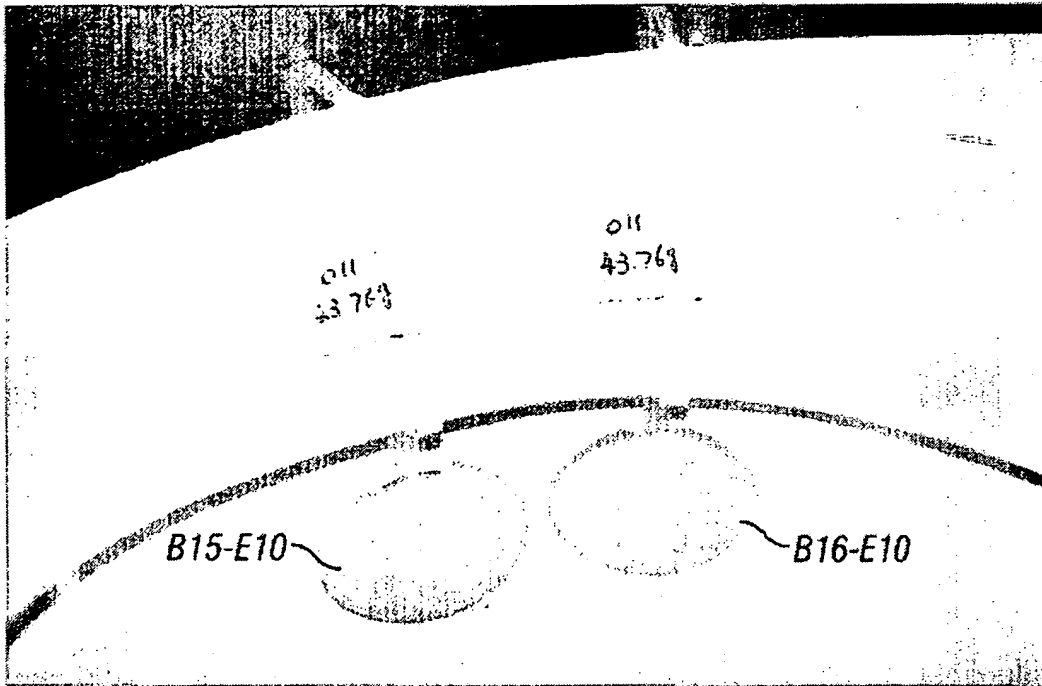


FIG. 7-P

PI CYO 82 43 - 6

PCT / GB2007 / 002221

Resumo da Patente de Invenção para: **"APERFEIÇOAMENTOS EM DISPOSITIVOS DISPENSADORES E COMPOSIÇÕES PARA OS MESMOS"**.

A presente invenção se refere a dispositivos dispensadores lavatórios sem gaiola para uso juntamente com um dispositivo sanitário, particularmente uma privada, em
5 que o referido dispositivo dispensador compreende um suspensor (10) e um bloco sólido comprimido; o bloco sólido compreendendo dióxido de titânio.