



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

(21) PI 1012851-4 A2



(22) Data do Depósito: 07/05/2010

(43) Data da Publicação Nacional: 29/06/2021

(54) Título: BLOCOS LIMPADORES DE VASO SANITÁRIO ESFÉRICOS, MÉTODO PARA A SUA PRODUÇÃO, E PORTADOR DE LIMPEZA COMPREENDENDO BLOCOS LIMPADORES DE VASO SANITÁRIO ESFÉRICOS

(51) Int. Cl.: C11D 1/83; C11D 3/50; C11D 17/00; E03D 9/02.

(30) Prioridade Unionista: 13/05/2009 DE 102009003088.3.

(71) Depositante(es): HENKEL AG & CO. KGAA.

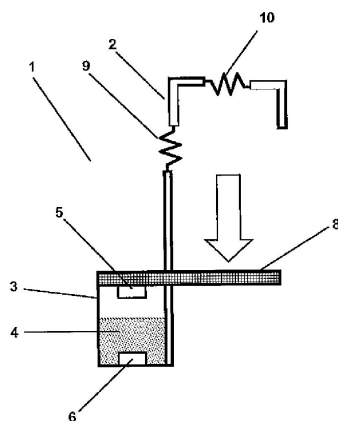
(72) Inventor(es): NADINE WARKOTSCH; BRIGITTE GIESEN; ANKE KLEMMSTEIN; SASCHA SCHRECKER; CHRISTIAN REICHERT; RALPH BUTTER-JENTSCH; HANS-GEORG MÜHLHAUSEN; ROBERT STEPHEN CAPPLEMAN; MICHAEL HORN.

(86) Pedido PCT: PCT EP2010056239 de 07/05/2010

(87) Publicação PCT: WO 2010/130645 de 18/11/2010

(85) Data da Fase Nacional: 11/11/2011

(57) Resumo: BLOCOS LIMPADORES DE VASO SANITÁRIO ESFÉRICOS, MÉTODO PARA A SUA PRODUÇÃO, E PORTADOR DE LIMPEZA COMPREENDENDO BLOCOS LIMPADORES DE VASO SANITÁRIO ESFÉRICOS. A presente invenção refere-se a um bloco limpador de vaso sanitário, contendo perfume, pelo menos um tensoativo não iônico, pelo menos um sulfonato de alquilbenzeno, e pelo menos um sulfonato de olefina, pode ser moldado em um corpo rotativamente simétrico, em particular uma esfera, em uma máquina de rolamento ou uma prensa e faz parte de um sistema consistindo em pelo menos um bloco limpador de vaso sanitário e pelo menos um dispositivo dispensador para a aplicação.



Relatório Descritivo da Patente de Invenção para **"BLOCOS LIMPADORES DE VASO SANITÁRIO ESFÉRICOS, MÉTODO PARA A SUA PRODUÇÃO, E PORTADOR DE LIMPEZA COMPREENDENDO BLOCOS LIMPADORES DE VASO SANITÁRIO ESFÉRICOS"**.

5 A presente invenção refere-se a um bloco limpador de vaso sanitário que compreende perfume, pelo menos um tensoativo não iônico, assim como um sulfonato de alquilbenzeno e pelo menos um sulfonato de olefina, e pode ser moldado em uma máquina de rolamento ou uma prensa como um objeto rotativamente simétrico, particularmente esférico e, além disso,
10 um método para a sua fabricação, assim como um sistema de pelo menos um tal limpador de vaso sanitário e um dispositivo de liberação.

As partes do limpador de vaso sanitário, também conhecidas como blocos de vaso sanitário, têm sido empregadas a muito tempo sob a borda do toalete (assim chamado blocos de borda), assim como em cisternas de água (blocos em tanque ou blocos de cisterna) para limpeza, desin-
15 fecção e perfume de vasos sanitário. Neste sentido, a estética e a eficiência tornaram-se cada vez mais importante nos últimos anos. Isso levou, por exemplo, ao desenvolvimento de purificadores de vaso sanitário em gel ou líquido que em certa medida são oferecidos em recipientes de múltiplas câ-
20 maras, permitindo assim a combinação de um agente de limpeza que é liberado quando o vaso sanitário for lavado com jato de água, com um ambiente permanente de renovação.

Além disso, no entanto, os blocos de vaso sanitário sólidos ainda são relevantes. Até agora eles têm sido principalmente fabricados por extru-
25 são e depois cortados em pedaços de tal forma que blocos de borda de vaso sanitário principalmente em forma retangular foram obtidos, os quais foram subsequentemente inseridos em cestas adequadas.

Uma desvantagem deste bloco de borda é que eles intumescem devido à água de lavagem que ingressa na cesta, são desigualmente lava-
30 dos e perdem sua forma. Consequentemente, já depois de um curto período de tempo ainda há um bloco não estético.

Consequentemente, era desejável formular um bloco de vaso

sanitário bem proporcionado e estético que fosse uniformemente removido por lavagem e que intumescer o mínimo possível durante todo seu ciclo total de vida. Ao mesmo tempo, por razões econômicas assim como ecológicas, a produção deve ser realizada na temperatura mais baixa possível, visto que

5 altas temperaturas levam a uma perda de óleo de perfume.

Foi agora surpreendentemente observado que uma formulação que compreende perfume, pelo menos um tensoativo não iônico assim como um sulfonato de alquilbenzeno e pelo menos um sulfonato de olefina, permite a fabricação de blocos de vaso sanitário redondos e portanto, estéticos

10 em temperaturas de 30 °C e abaixo. Estes blocos de vaso sanitário não intumescem e, devido à sua forma redonda, sempre apresentam uma área de superfície mínima. Assim, eles são lavados com jato de água para longe de maneira uniforme, de tal forma que eles retêm a sua forma original, mesmo depois de um grande número de lavagens com jato de água.

Consequentemente, o assunto da invenção é um bloco limpador de vaso sanitário, compreendendo perfume, pelo menos um tensoativo não iônico, assim como pelo menos um sulfonato de alquilbenzeno e pelo menos um sulfonato de olefina, em que o bloco pode ser moldado em uma objeto rotativamente simétrico em uma máquina de rolamento ou uma prensa. Em

15 particular, é possível fabricar blocos limpadores de vaso sanitário esféricos com uma alta esfericidade.

O bloco limpador de vaso sanitário de acordo com a invenção é geralmente usado em um dispositivo de liberação, por exemplo, uma assim chamada cesta de vaso sanitário. Consequentemente, outro assunto desta

25 invenção é um sistema de pelo menos um bloco limpador de vaso sanitário de acordo com a invenção e um dispositivo de liberação.

O bloco limpador de vaso sanitário de acordo com a invenção pode ser fabricado em um processo que inclui as etapas de mistura dos ingredientes, extrusão da mistura, corte do cordão extrusado em pedaços de

30 uma massa definida, e moldagem em objetos rotativamente simétricos.

Consequentemente, mais outro assunto da invenção é um processo para a fabricação de um bloco limpador de vaso sanitário rotativamen-

te simétrico que compreende perfume, tensoativo não iônico, sulfonato de alquilbenzeno e sulfonato de olefina, incluindo as etapas de

- a) mistura dos ingredientes,
- b) extrusão da mistura,
- 5 c) corte do cordão extrusado em pedaços de uma massa definida,
- d) moldagem em objetos rotativamente simétricos.

O sistema da invenção que consiste do bloco limpador de vaso sanitário e o dispositivo de liberação, pode ser empregado em um processo
10 para limpar e/ou perfumar e/ou desinfetar os vasos sanitários com descarga de tal forma que o dispositivo de liberação carregado com o bloco limpador de vaso sanitário é colocado em suspensão no vaso sanitário e quando o vaso sanitário for lavado com jato de água, os ingredientes dissolvidos do bloco limpador de vaso sanitário alcançam a água de lavagem e podem desenvolver nele a sua ação de limpeza e/ou perfume e/ou desinfecção. Ainda
15 outro assunto da invenção é, portanto, um processo para limpeza e/ou perfume e/ou desinfecção de vasos sanitários com descarga que envolve o uso de um sistema de um bloco limpador de vaso sanitário de acordo com a invenção e um dispositivo de liberação.

20 As substâncias que também servem como ingredientes de cosméticos são daqui em diante, onde apropriado, nomeadas de acordo com a Nomenclatura da International Nomenclature Cosmetic Ingredients (INCI). Os compostos químicos carregam um nome de INCI em Inglês, os ingredientes vegetais são listados exclusivamente de acordo com Linne em Latim, os
25 chamados nomes triviais, tais como "água", "mel" ou "sal marinho" são da mesma maneira dados em Latim. Os nomes INCI encontram-se no International Cosmetic Ingredient Dictionary and Handbook, 7th Edition (1997), publicado pela The Cosmetic, Toiletry and Fragrance Association (CTFA), 1101, 17th Street NW, Suite 300, Washington, DC 20036, USA, e compreende
30 mais do que 9000 nomes INCI, assim como mais do que 37.000 nomes comerciais e nomes técnicos, incluindo os distribuidores associados de mais de 31 países. O International Cosmetic Ingredient Dictionary and Handbook

classifica os ingredientes em uma ou mais classes de produtos químicos, por exemplo, éteres poliméricos, e em uma ou mais funções, por exemplo tensoativos - agentes de limpeza, que são novamente mencionados com mais detalhes e cujas referências são feitas da mesma forma, quando necessário.

5 A indicação CAS significa que a seguinte série de números refere-se a um nome do Chemical Abstracts Service.

No contexto da presente invenção, ácidos graxos ou alcoóis graxos ou seus derivados - quando não especificados de outra forma - representam os ácidos carboxílicos ou alcoóis ramificados ou não ramificados ou
10 seus derivados contendo preferivelmente de 6 a 22 átomos de carbono, particularmente de 8 a 20 átomos de carbono, particularmente preferível de 10 a 18 átomos de carbono, o mais preferível de 12 a 16 átomos de carbono, por exemplo, de 12 a 14 átomos de carbono. Os primeiros, devido à sua base vegetal assim como se baseiam em matérias-primas renováveis, são particu-
15 larmente preferidos por razões ecológicas, sem no entanto, o ensino inventivo se limitar a eles. Os alcoóis oxo exemplares ou seus derivados que preferivelmente contêm de 7 a 19 átomos de carbono, particularmente de 9 a 19 átomos de carbono, particularmente preferível de 9 a 17 átomos de carbono, o mais preferível de 11 a 15 átomos de carbono, por exemplo, de 9 a 11, de
20 12 a 15 e de 13 a 15 átomos de carbono, e que são obtidos a partir da síntese oxo de Roelen, também são particularmente adequados de forma empregável.

Perfume

A composição preferivelmente compreende uma ou mais fra-
25 grâncias em uma quantidade de 0,01 a 10 % em peso, de preferência de 0,05 a 8 % em peso, particularmente preferível de 0,1 a 5 % em peso. A este respeito, d-limoneno pode ser incluído como o componente de perfume. Em uma forma de realização particularmente preferida, o bloco limpador de vaso sanitário de acordo com a invenção compreende um perfume à base de ó-
30 leos etéreos (também conhecidos como óleos essenciais). No contexto desta invenção, óleo de pinho, cítricos, jasmim, pachuli, rosa ou ilanga pode ser utilizado como exemplos de tais óleos. Também adequados são óleo de sál-

via moscatel, óleo de camomila, óleo de lavanda, óleo de cravo, óleo de melissa, óleo de hortelã, óleo de folha de canela, óleo de tília, óleo de zimbro, óleo vetiver, óleo de olíbano, óleo de gálbano e óleo de láudano e óleo de flor da laranja, nérole, óleo da casca da laranja e óleo de sândalo.

- 5 A volatilidade de uma substância odorífera é crucial para a sua perceptibilidade, por meio da qual além da natureza dos grupos funcionais e da estrutura do composto químico, o peso molecular também desempenha um papel importante. Assim, a maioria das substâncias odoríferas possui pesos moleculares de até cerca de 200 daltons, enquanto que os pesos mo-
- 10 leculares de 300 daltons e acima são verdadeiramente uma exceção. Devido às volatilidades diferentes das substâncias odoríferas, o cheiro de um perfume composto de uma pluralidade de substâncias odoríferas se altera durante a evaporação, as impressões de odor sendo subdivididas em "nota superior", "nota média" ou "corpo" e "nota final" ou "seco".
- 15 As substâncias odoríferas tenazes exemplares que são vantajosamente utilizáveis nos óleos de perfume no contexto da presente invenção são os óleos etéreos tais como o óleo de raiz da angélica, óleo de semente de anis, óleo de flores de arnica, óleo de manjerição, óleo de louro, óleo de bergamota, óleo da flor champak, óleo de abeto com casca cor de prata, ó-
- 20 leo de cone de abeto com casca cor de prata, óleo de elemi, óleo de eucalipto, óleo de erva-doce, óleo de pinheiro, óleo de gálbano, óleo de gerânio, óleo de erva-cidreira, óleo de madeira guáiaço, óleo de madeira Indiano, óleo helichrysum, óleo de ho, óleo de gengibre, óleo de íris, óleo de cajepute, óleo de cálamo, óleo de camomila, óleo de cânfora, óleo de Canoga, óleo de
- 25 cardamomo, óleo de cássia, óleo de abeto Scotch, óleo de bálsamo de copaíba, óleo de coentro, óleo de hortelã, óleo de cominho, óleo de cominho, óleo de lavanda, óleo de capim limão, óleo de limette, óleo de tangerina, óleo de melissa, óleo da semente de abelmosco, óleo de mirra, óleo de cravo, nérole, óleo niaouli, óleo de olíbano, óleo de laranja, óleo de orégano, óleo de
- 30 Palma Rosa, óleo de patchouli, óleo de bálsamo do Peru, óleo de laranja amarga, óleo de pimenta, óleo de hortelã-pimenta, óleo de pinho, óleo de rosa, óleo de alecrim, óleo de sândalo, óleo de semente de aipo, óleo de

alfazema, óleo de anis japonês, óleo de terebintina, óleo de tuia, óleo de tomilho, óleo de verbena, óleo vetiver, óleo de baga de zimbro, óleo de absinto, óleo de qualitéria, óleo de ilanga, óleo de hissopo, óleo de canela, óleo da folha de canela, óleo de citronela, óleo de cítricos e óleo de cipreste.

5 No entanto, no contexto da presente invenção, as fragrâncias de ebulição mais elevada ou sólidas de origem natural ou sintética também podem ser vantajosamente usadas como as fragrâncias tenazes ou misturas de fragrâncias nos óleos de perfume. Estes compostos incluem os seguintes compostos e suas misturas: ambretolide, α -amil cinamaldeído, anetol, anisalaldeído, álcool de anis, anisol, antranilato de metila, acetofenona, acetona

10 benzílica, benzaldeído, benzoato de etila, benzofenona, álcool benzílico, acetato de benzila, benzoato de benzila, formiato de benzila, valeriato de benzila, borneol, acetato de bornila, α -bromoestireno, n-decil aldeído, n-dodecil aldeído, eugenol, éter metil eugenol, eucaliptol, farnesol, fencona, acetato de

15 fencila, acetato de geranila, formiato de geranila, heliotropina, carboxilato de metil heptina, heptaldeído, éter dimetil hidroquinona, hidroxicinamaldeído, álcool hidroxicinamílico, indol, irone, isoeugenol, éter isoeugenol metílico, isosafrol, jasmona, cânfora, carvacrol, carvona, éter p-cresol metílico, cumarona, p-metoxiacetofenona, cetona metil n-amílica, éster metílico de ácido

20 metil antranílico, p-metil acetofenona, metil cavicol, p-metil quinolina, cetona metil β -naftílica, acetaldeído de metil n-nonila, cetona metil n-nonílica, muscona, éter β -naftol etílico, éter β -naftol metílico, nerol, nitrobenzeno, n-nonil aldeído, álcool nonílico, n-octil aldeído, p-oxiacetofenona, pentadecanolide, álcool β -feniletílico, fenil acetaldeído dimetil acetal, ácido fenil acético, pule-

25 gona, safrol, salicilato de isoamila, salicilato de metila, salicilato de hexila, salicilato de cicloexila, santalol, escatol, terpineol, timina, timol, γ -undecalactona, vanilina, aldeído veratro, cinamaldeído, álcool cinamílico, ácido cinâmico, cinamato etílico, cinamato benzílico.

No contexto da presente invenção, as fragrâncias vantajosamente

30 te utilizáveis de maior volatilidade particularmente incluem as fragrâncias de ebulição mais baixa de origem natural ou sintética que podem ser usadas isoladamente ou em misturas. As substâncias odoríferas facilmente voláteis

exemplares são isotiocianatos de alquila (óleos de alquil mostarda), butanodiona, limoneno, linalol, acetato de linalila e propionato de linalila, mentol, mentona, metil-n-heptenona, felandreno, acetaldeído fenila, acetato de terpinila, citral, citronelal.

5 Tensoativos

O bloco limpador de vaso sanitário de acordo com a invenção compreende pelo menos um tensoativo não iônico, assim como pelo menos um sulfonato de alquilbenzeno e pelo menos um sulfonato de olefina. Além disso, outros tensoativos podem ser incluídos.

- 10 A este respeito, os sulfonatos de alquilbenzeno preferidos são aqueles que contêm cerca de 12 átomos de carbono no componente de alquila, por exemplo, sulfonato de alquilbenzeno C10-13 sódico linear. Os sulfonatos de olefina preferidos possuem um comprimento de cadeia de carbono de 14 a 16. O bloco limpador de vaso sanitário de acordo com a invenção
- 15 compreende de preferência de 10 a 70 % em peso, de preferência de 20 a 65 % em peso, particularmente preferível de 20 a 30 % em peso, de sulfonato de alquilbenzeno, e de preferência de 10 a 30 % em peso, de preferência de 15 a 30 % em peso, particularmente preferível de 15 a 25 % em peso, de sulfato de olefina.

20 Tensoativos não iônicos

- Os tensoativos não iônicos no contexto da presente invenção podem ser alcoxilatos tais como éteres de poliglicol, éteres de poliglicol de álcool graxo, éteres de poliglicol alquilfenol, éteres de poliglicol de extremidade rematada, éteres misturados éteres misturados com hidróxi e ésteres
- 25 de poliglicol de ácido graxo. Polímeros de bloco de óxido de etileno/óxido de propileno, alcanolamidas de ácido graxo e éteres de poliglicol de ácido graxo também podem ser usados. Outra classe importante de tensoativos não iônicos que podem ser criativamente utilizados são os tensoativos de polioli e aqui em particular os tensoativos de glicol, tais como poliglicosídeos de al-
- 30 quila e glucamidas de ácido graxo. Os poliglicosídeos de alquila são particularmente preferidos, em particular os poliglicosídeos de alquila assim como acima de todos os alcoxilatos de álcool graxo (éteres de poliglicol de álcool

graxo).

Os alcoxilato s de álcool graxo preferidos são alcoóis C_{8-22} não ramificados ou ramificados, saturados ou insaturados alcoxilato s com óxido de etileno (EO) e/ou óxido de propileno (PO) com um grau de alcoxilação de até 30, de preferência alcoóis graxos C_{12-22} etoxilados com um grau de etoxilação de menos do que 30, de preferência de 12 a 28, particularmente de 20 a 28, particularmente preferível 25, por exemplo, etoxilatos de álcool graxo C_{16-18} contendo EO 25.

Os poliglicosídeos de alquila são tensoativos que podem ser obtidos pela reação de açúcares e alcoóis usando métodos apropriados de química orgânica preparativa, por meio da qual com o método de preparação, obtém-se uma mistura de açúcares oligoméricos ou poliméricos monoalquilados. Os poliglicosídeos de alquila preferidos são os poliglicosídeos de alquila, em que o álcool é particularmente preferível um álcool graxo de cadeia longa ou uma mistura de alcoóis graxos de cadeia longa com cadeias de alquila C_8 a C_{18} ramificadas ou não ramificadas e o grau de oligomerização (DP) do açúcar está entre 1 e 10, vantajosamente de 1 a 6, particularmente de 1,1 a 3, mais preferivelmente de 1,1 a 1,7, por exemplo, alquil-1,5-glicosídeo C_{8-10} (DP de 1,5).

Os etoxilados de álcool graxo são de preferência empregados em quantidades de até 20 % em peso, particularmente preferível de 4 a 12 % em peso, especialmente preferível de 7 a 9 % em peso. Além disso, outros tensoativos não iônicos, por exemplo, monoalcanolamidas de ácido graxo e/ou poliglicosídeos de alquila, podem ser incluídos em quantidades de até 10 % em peso.

Tensoativos aniônicos adicionais

Os tensoativos aniônicos adicionais no bloco limpador de vaso sanitário de acordo com a invenção podem ser sulfatos alifáticos tais como sulfatos de álcool graxo, sulfatos de éter de álcool graxo, sulfatos de éter dialquílico, sulfatos de monoglicerídeo e sulfonatos alifáticos tais como sulfonatos de alcano, sulfonatos de éter, sulfonatos de éter n-alquílico, sulfonatos de éster e sulfonatos de lignina. Cianamidas de ácido graxo, sulfossucci-

5 natos, particularmente os mono e diésteres de alquila C₈-C₁₈ de ácido succínico, sulfosuccinamatos, sulfosuccinamidas, isetionatos de ácido graxo, sulfonatos de acilaminoalcano (tauridas de ácido graxo), sarcossinatos de ácido graxo, ácidos carboxílicos de éter e fosfatos de alquila (éter) assim como sais de ácido α -sulfograxo, acilglutamatos, dissulfatos de monoglicerídeo e éteres alquílicos de dissulfureto de glicerina podem ser igualmente usados no contexto da presente invenção.

10 Os sulfatos de álcool graxo e/ou sulfatos de éter de álcool graxo, em particular os sulfatos de álcool graxo, são preferidos no contexto da presente invenção. Os sulfatos de álcool graxo são produtos das reações de sulfatação em alcoóis correspondentes, enquanto que os sulfatos de éter de álcool graxo são produtos das reações de sulfatação de alcoóis alcoxilato s. No contexto da presente invenção, os alcoóis alcoxilato s são geralmente entendidos pela pessoa versada na técnica de significar os produtos da reação de óxido de alquilenos, preferivelmente óxido de etileno, com alcoóis ,
15 preferivelmente com os alcoóis de cadeia mais longa. Geralmente, n mols de óxido de etileno reagem com um mol de álcool para formar, dependendo das condições de reação, uma mistura complexa de produtos de adição com diferentes graus de etoxilação. Uma outra forma de realização da alcoxilação
20 consiste da utilização de misturas dos óxidos de alquilenos, de preferência uma mistura de óxido de etileno e óxido de propileno. Os sulfatos de éter de álcool graxo preferidos são os sulfatos de alcoóis graxos de etoxilação baixa com 1 a 4 unidades de óxido de etileno (EO), em particular de 1 a 2 EO, por exemplo, 1,3 EO.

25 Os tensoativos aniônicos são preferivelmente adicionados como os sais de sódio, mas também podem ser compreendidos como outros sais de metal alcalino ou metal alcalino terroso, por exemplo, sais de magnésio, assim como na forma de amônio ou sais de mono, di, tri ou a-atetraalquilamônio , no caso dos sulfonatos também na forma de seus ácidos correspondentes, por exemplo, ácido dodecilbenzeno sulfônico.
30

Além dos tipos de tensoativo anteriormente citados, a composição de acordo com a invenção também pode adicionalmente compreender

tensoativos catiônicos e/ou tensoativos anfotéricos.

Os tensoativos anfotéricos adequados são, por exemplo, betainas da Fórmula $(R^{I-II})(R^{IV})(R^V)N^+CH_2COO^-$, em que R^{I-II} significa um grupo alquila com 8 a 25, de preferência com 10 a 21 átomos de carbono, opcionalmente interrompidos por heteroátomos ou grupos heteroatômicos, e R^{IV} e R^V significam os mesmos ou diferentes grupos de alquila com 1 a 3 átomos de carbono, em particular alquildimetilcarboximetil betaína $C_{10}-C_{18}$ e alquilamidopropildimetilcarboximetil betaína $C_{11}-C_{17}$.

Os tensoativos catiônicos adequados são inter alia os compostos de amônio quaternário da Fórmula $(R^{VI})(R^{VI-I})(R^{VI-II})(R^{IX})N^+ X^-$, em que R^{VI} a R^{IX} representam quatro tipos idênticos ou diferentes, em particular, dois grupos de alquila de cadeia longa e dois de cadeia curta e X^- para um ânion, especialmente um íon de haleto, por exemplo, cloreto de didecil dimetilamônio, cloreto de alquil-benzil-didecilamônio e suas misturas.

15 Ingredientes adicionais

Além dos componentes citados anteriormente, o bloco limpador de vaso sanitário de acordo com a invenção pode compreender ingredientes adicionais que são tipicamente empregados em blocos limpadores de vaso sanitário, de preferência selecionados do grupo que compreende ácidos, bases, sais, espessantes, antimicrobianos, conservantes, sequestrantes, corantes, odores, intensificadores de perfume, cargas, reforçadores, agentes de branqueamento, inibidores da corrosão, reguladores de descarga, enzimas, micro-organismos, substâncias ativas para a remoção da biopelícula, inibidores da incrustação de cal, inibidores da aderência de sujeira, assim como suas misturas. No total, não mais do que 60 % em peso de ingredientes adicionais devem ser incluídos, preferivelmente de 0,01 a 60 % em peso, particularmente de 0,2 a 15 % em peso.

Ácidos

Os blocos limpadores de vaso sanitário de acordo com a invenção podem compreender um ou mais ácidos e/ou seus sais para o fortalecimento do poder de limpeza contra a incrustação de cal e incrustação de urina. Os ácidos são preferivelmente fabricados a partir de matérias-primas

sustentáveis. Portanto, os ácidos orgânicos, tais como ácido fórmico, ácido acético, ácido cítrico, ácido glicólico, ácido láctico, ácido succínico, ácido adipico, ácido málico, ácido tartárico e ácido glucônico, assim como suas misturas, são particularmente adequados como os ácidos. Além disso, no entanto, os ácidos minerais ácido clorídrico, ácido sulfúrico, ácido fosfórico e ácido nítrico ou mesmo o ácido amido sulfônico ou suas misturas também podem ser empregados. Os ácidos e/ou seus sais são particularmente preferíveis selecionados do grupo que compreende ácido cítrico, ácido láctico, seus sais, assim como suas misturas. Eles são de preferência empregados em quantidades de 0,01 a 10 % em peso, particularmente preferível de 0,2 a 5 % em peso.

Em uma forma de realização preferida a composição adicionalmente compreende sais inorgânicos, vantajosamente sais de metal alcalino ou de metal alcalino terroso, especialmente carbonatos, sulfatos, haletos ou fosfatos, bem como suas misturas. Sulfato de sódio e/ou carbonato de sódio são em especial preferivelmente empregados. A este respeito, o sulfato de sódio pode, no entanto, estar compreendido em uma quantidade de até 60 % em peso, de preferência de 0,01 a 60 % em peso, particularmente preferível de 20 a 60 % em peso, particularmente de 35 a 55 % em peso. O carbonato de sódio e sais adicionais podem ser incluídos em uma quantidade de até 30 % em peso, de preferência até 10 % em peso, particularmente preferível até 5 % em peso.

Bases

Além disso, os álcalis podem ser incluídos nas composições da invenção. Aqueles do grupo dos hidróxidos e carbonatos de metal alcalino e metal alcalino terroso, especialmente carbonato de sódio ou hidróxido de sódio, são preferivelmente empregados nas composições da invenção como as bases. Além disso, no entanto, amônia e/ou alcanolaminas com até 9 átomos de carbono na molécula podem ser usadas, de preferência as etanolaminas, especialmente a monoetanolamina.

Agentes antimicrobianos

A desinfecção e saneamento representam uma forma particular

de limpeza. Assim, em uma forma de realização particular correspondente da invenção, o bloco limpador de vaso sanitário de acordo com a invenção compreende um ou mais agentes antimicrobianos, de preferência em uma quantidade de 0,01 a 1 % em peso, vantajosamente de 0,02 a 0,8 % em peso, especialmente de 0,05 a 0,5 % em peso, particularmente preferível de 0,1 a 0,3 % em peso, o mais preferível 0,2 % em peso.

No contexto do ensino da invenção, os termos desinfecção, saneamento, ação antimicrobiana e agente antimicrobiano têm os significados técnicos habituais. Considerando que desinfecção no sentido mais estrito da prática médica significa a matança de - teoricamente todos - germes infecciosos, por saneamento é entende-se a maior eliminação possível de todos - mesmo os germes saprofíticos que normalmente não são prejudiciais aos seres humanos. Aqui o grau de desinfecção ou de saneamento depende da ação antimicrobiana da composição utilizada, que diminui com a diminuição do teor de agente antimicrobiano ou aumenta a diluição da composição utilizada.

Os agentes antimicrobianos exemplares inventivamente adequados são de preferência selecionados do grupo dos alcoóis, aminas, aldeídos, ácidos antimicrobianos e seus sais, ésteres de ácido carboxílico, amidas de ácido, fenóis, derivados de fenol, difenilas, difenilalcanos, derivados de ureia, acetais e formais de oxigênio e nitrogênio, benzamidinas, isotiazolinas, derivados de ftalimida, derivados de piridina, compostos tensoativos antimicrobianos, guanidinas, compostos anfotéricos antimicrobianos, quinolinas, 1,2-dibromo-2,4-dicianobutano, carbamato de iodo-2-butil propinila, iodo, iodóforos, compostos que se separam de cloro ativo, e peróxidos. Os agentes antimicrobianos preferidos são preferivelmente selecionados do grupo que compreende de etanol, n-propanol, i-propanol, 1,3-butanodiol, fenoxietanol, 1,2-propileno glicol, glicerina, ácido undecilênico, ácido cítrico, ácido láctico, ácido benzóico, ácido salicílico, timol, 2-benzil-4-clorofenol, 2,2-metileno-bis-(6-bromo-4-clorofenol), éter 2,4,4'-triclora-2'-hidroxidifenílico, ureia de N-(4-clorofenil)-N-((3,4-diclorofenil), dicloridreto de N,N'-1,10-decanodi-ildi-1-piridinil-4-ilideno)bis-(1-octanamina), N,N'-bis-(4-clorofenil)-3,12-

di-imino-2,4,11,13-tetra-azatetradecanodi-imidamida, compostos tensoativos quaternários antimicrobianos, guanidina e dicloroisocianurato de sódio (DCI, sal de 1,3-dicloro-5H-1,3,5-triazina-2,4,6-triona sódico). Os compostos quaternários tensoativos antimicrobiallymente ativos compreendem um grupo de amônio, sulfônio, fosfônio, iodônio ou arsônio. Além disso, os óleos etéreos antimicrobiallymente ativos também podem ser empregados os quais simultaneamente fornecem um perfume do agente de limpeza. No entanto, os agentes antimicrobianos particularmente preferidos são selecionados do grupo que compreende ácido salicílico, tensoativos quaternários, especialmente cloreto de benzalcônio, compostos de peróxi, especialmente peróxido de hidrogênio, hipoclorito de metal alcalino, dicloroisocianurato de sódio, assim bem como suas misturas.

Conservantes

Os conservantes podem similarmente ser incluídos nos blocos limpadores de vaso sanitário de acordo com a invenção. Essencialmente, as substâncias citadas para os agentes antimicrobianos podem ser empregadas como tais.

Agentes quelantes

O termo INCI agentes quelantes, também conhecidos como sequestrantes, são ingredientes que são capazes de complexar e inativar os íons metálicos de modo a impedir sua ação prejudicial sobre a estabilidade ou sobre a aparência do agente, por exemplo, turbidez. É importante tornar complexos os íons de cálcio e magnésio em água pesada quando eles forem incompatíveis com os numerosos ingredientes. A complexação dos íons de metais pesados tais como ferro ou cobre também retarda a decomposição oxidativa da composição final. Além disso, os agentes quelantes sustentam a ação de limpeza.

Os seguintes agentes quelantes exemplares nomeados de acordo com INCI são adequados: ácido aminotrimetileno fosfônico, ácido beta-alanina diacético, cálcio dissódico EDTA, ácido cítrico, ciclodextrina, ácido cicloexanodiamina tetra-acético, citrato de diamônio, EDTA diamônio, ácido dietilenotriamina pentametileno fosfônico, EDTA dipotássico, azacicloeptano

difosfonato dissódico, EDTA dissódico, pirofosfato dissódico, EDTA, ácido etidrônico, ácido galactárico, ácido glucônico, ácido glucurônico, HEDTA, hidroxipropil ciclodextrina, metil ciclodextrina, trifosfato de pentapotássio, aminotrimetileno fosfonato pentassódico, etilenodiamina tetrametileno fosfo-
 5 nato de pentassódio, pentetato de pentassódio, trifosfato de pentassódio, ácido pentético, ácido fítico, citrato de potássio, EDTMP de potássio, gluconato de potássio, polifosfato de potássio, óxido de trisfosfometilamina potássico, ácido ribônico, fosfonato de metileno quitosana de sódio, citrato de sódio, dietilenotriamina pentametileno fosfonato de sódio, di-idroxietilglicinato
 10 de sódio, EDTMP de sódio, gluceptato de sódio, gluconato de sódio, gliceret-1 polifosfato de sódio, hexametafosfato de sódio, metafosfato de sódio, metassilicato de sódio, fitato de sódio, polidimetilglicinofenolsulfonato de sódio, trimetafosfato de sódio, TEA-EDTA, TEA-polifosfato, tetraidroxietil etilenodiamina, tetraidroxipropil etilenodiamina, etidronato de tetrapotássio, pirofosfa-
 15 to de tetrapotássio, EDTA de tetrassódio, etidronato de tetrassódio, pirofosfato de tetrassódio, EDTA de tripotássio, dicarboximetil alaninato trissódico, EDTA trissódico, HEDTA trissódico, NTA trissódico e fosfato de trissódio.

Polímeros

O bloco limpador de vaso sanitário de acordo com a invenção
 20 pode ainda compreender polímeros. Eles podem atuar, por exemplo, para reduzir a formação de incrustação de cal assim como a propensão ao re-manchamento.

A este respeito, os polímeros preferidos são polímeros acrílicos, tais como são comercialmente disponíveis da Rhodia, por exemplo, sob o
 25 nome comercial Mirapol.

Fragrâncias e corantes

O bloco limpador de vaso sanitário de acordo com a invenção pode compreender uma ou mais fragrâncias e/ou um ou mais corantes como ingredientes adicionais. Os corantes tanto solúveis em água assim como
 30 solúveis em óleo podem ser usados como os corantes, em que por um lado se tem que tomar cuidado da compatibilidade com ingredientes adicionais, por exemplo, os agentes branqueadores, e por outro lado o corante adicio-

- nado não deve atuar substantivamente na cerâmica do vaso sanitário, mesmo após períodos mais longos de ação. Os corantes são preferivelmente compreendidos em uma quantidade de 0,0001 a 0,1 % em peso, particularmente em uma quantidade de 0,0005 a 0,05 % em peso, particularmente preferível de 0,001 a 0,01 % em peso.

Reforçadores

- Os reforçadores solúveis em água e/ou insolúveis em água podem opcionalmente ser empregados nos blocos limpadores de vaso sanitário de acordo com a invenção. Aqui, reforçadores solúveis em água são os preferidos, visto que eles geralmente têm menos tendência a deixar para trás resíduos insolúveis sobre as superfícies sólidas. Os reforçadores convencionais que podem estar presentes de acordo com a invenção incluem ácidos policarboxílicos de baixo peso molecular e seus sais, os ácidos policarboxílicos homopoliméricos e copoliméricos e seus sais, ácido cítrico e seus sais, carbonatos, fosfatos e silicatos. Os reforçadores insolúveis em água incluem os zeólitos, que também podem ser utilizados, assim como misturas das substâncias reforçadoras acima descritas.

Agentes de branqueamento

- Os agentes de branqueamento podem ser inventivamente adicionados ao agente de limpeza. Os agentes de branqueamento adequados incluem peróxidos, perácidos e/ou perboratos, particularmente preferível peróxido de hidrogênio. Em contraste, o hipoclorito de sódio é menos adequado em agentes de limpeza ácidos devido à liberação de vapor venenoso de gás de cloro, mas pode ser empregado em produtos de limpeza ajustados de forma alcalina. Em certas circunstâncias, um ativador de branqueamento também pode ser necessário além do agente de branqueamento.

Inibidores de corrosão

- Os inibidores de corrosão adequados são, por exemplo, as seguintes substâncias nomeadas de acordo com INCI: Cicloexilamina, Fosfato de Diamônio, Oxalato Dilitio, Dimetilamino Metilpropanol, Oxalato Dipotássico, Fosfato Dipotássico, Fosfato Dissódico, Pirofosfato Dissódico, Tetrapropenil Succinato Dissódico, Hexoxietil Dietilamônio, Fosfato, Nitrometano,

Silicato de Potássio, Aluminato de Sódio, Hexametáfosfato de Sódio, Metasilicato de Sódio, Molibdato de Sódio, Nitrito de Sódio, Oxalato de Sódio, Silicato de Sódio, Dimeticona de Estearamidopropila, Pirofosfato de Tetrapotássio, Pirofosfato de Tetrassódio, Tri-isopropanolamina.

5 Reguladores de descarga

As substâncias designadas como reguladores de descarga atuam principalmente para controlar o consumo do agente durante o uso de uma tal maneira que a vida útil planejada é respeitada. Os ácidos graxos sólidos de cadeia longa, tais como o ácido esteárico, são reguladores adequados preferidos, mas também tais ácidos graxos, etanolamidas de ácido graxo, tais como monoetanolamida de ácido graxo de coco, ou polietileno glicóis sólidos, tais como aqueles com pesos moleculares entre 10.000 e 50.000.

Inibidores da aderência

Quando se fabrica o bloco limpador de vaso sanitário de acordo com a invenção, um inibidor de aderência pode ser adicionado para melhorar a processabilidade. Assim, a adição de pó de dolomita ou pó de dióxido de titânio de distribuição de tamanho de partícula fina, melhora a processabilidade quando se forma esferas, e reduz acentuadamente o atrito e aderência.

Os resultados com tais agentes são melhores do que com outras medidas convencionais, por exemplo, revestimento de esfera com um lubrificante, polvilhamento ou revestimento dos rolos de moldagem com Teflon.

Enzimas

O agente também pode compreender enzimas, por exemplo, proteases, lipases, amilases, hidrolases e/ou celulases. As enzimas podem ser adicionadas ao agente da invenção em cada forma estabelecida de acordo com a técnica anterior. Estas incluem soluções da enzima, vantajosamente tão concentradas quanto possível, anidro e/ou com estabilizantes adicionados. Alternativamente, as enzimas podem ser encapsuladas, por exemplo, mediante a secagem por pulverização ou extrusão da solução enzimática, juntamente com um polímero preferivelmente natural ou na forma de cápsulas, por exemplo, aquelas em que a enzima é embutida em um gel so-

lidificado, ou nas do tipo núcleo-estrutura, em que um núcleo contendo enzima é revestido com uma camada impermeável a água, ar e/ou produto químico. Outros princípios ativos, por exemplo, estabilizantes, emulsificantes, pigmentos, branqueadores ou corantes, podem ser aplicados nas camadas adicionais. Tais cápsulas são produzidas usando métodos conhecidos, por exemplo, mediante a granulação vibratória ou compactação de rolo ou por processos de leite fluidizado. Vantajosamente, esses tipos de granulados, por exemplo, com um formador de película polimérico revestido, são livres de poeira e como um resultado do revestimento, são estáveis ao armazenamento.

Além disso, os estabilizantes de enzima podem estar presentes no agente contendo enzima, a fim de proteger uma enzima incluída em um agente de acordo com a invenção contra danos tais como, por exemplo, inativação, desnaturação ou decomposição, por exemplo, pelos efeitos físicos, oxidação ou clivagem proteolítica. Cada um dependente da enzima utilizada, o que segue são adequados como estabilizantes de enzima: cloridreto de benzamidina, bórax, ácido bórico, ácidos borônicos ou seus sais ou ésteres, principalmente derivados contendo grupos aromáticos, por exemplo, ácidos fenilborônicos substituídos ou seus sais ou ésteres; aldeídos de peptídeo (olgopeptídeos com C-terminal reduzido), alcoóis de amino, tais como mono, di, trietanolamina e mono, di, tripropanolamina e suas misturas, ácidos carboxílicos alifáticos até C12, tais como ácido succínico, outros ácidos dicarboxílicos ou sais dos ácidos citados, e alcóxilatos de amida de ácido graxo bloqueado; alcoóis inferiores alifáticos e principalmente polióis, por exemplo, glicerina, etileno glicol, propileno glicol ou sorbitol, assim como agentes redutores e antioxidantes tais como sulfito de sódio e açúcares redutores. Outros estabilizantes adequados são conhecidos da técnica anterior. O uso de combinações de estabilizantes é preferível, por exemplo, a combinação de polióis, ácido bórico e/ou bórax, a combinação de ácido bórico ou borato, sais redutores e ácido succínico ou outros ácidos dicarboxílicos ou a combinação de ácido bórico ou borato com polióis ou compostos de poliamino e com sais redutores.

Blocos limpadores de vaso sanitário de múltiplas camadas

Sabe-se da técnica anterior, por exemplo, EP B1 791.047, fabricar blocos limpadores de vaso sanitário a partir de compostos de diferentes composições, em que um dos compostos é total ou parcialmente encapsulado pelos compostos ou outros. Assim, por exemplo, o composto interno pode possuir uma maior concentração de perfume do que o composto externo, a fim de garantir uma impressão de fragrância constante com um peso de esfera decrescente ao longo da vida de serviço, ou mesmo composto interno compreende uma fragrância diferente do que o composto externo. Alternativamente, outras substâncias ativas também podem ser incorporadas em diferentes camadas e são liberadas em momentos diferentes, dependendo da extensão da descarga. Este tipo de construção em camadas também é possível para os blocos limpadores de vaso sanitário de acordo com a invenção.

Esfericidade

O bloco limpador de vaso sanitário de preferência apresenta uma esfericidade Ψ entre 0,8 e 1, em particular de preferência entre 0,85 e 1, muito particularmente preferível entre 0,9 e 1.

Esta esfericidade Ψ de um K objeto é a relação da superfície do objeto para a superfície de uma esfera de mesmo volume:

$$\Psi = \frac{\pi^{\frac{1}{3}}(6V_p)^{\frac{2}{3}}}{A_p}$$

em que V_p designa o volume do objeto e A_p designa sua área superficial.

A forma esférica quase ideal do bloco limpador de vaso sanitário provoca uma descarga uniforme fora do bloco limpador de vaso sanitário de tal forma que o bloco limpador de vaso sanitário essencialmente mantém a sua forma esférica e uma erosão correspondente do bloco limpador de vaso sanitário, mesmo durante ou após o processo de descarga. Foi demonstrado que uma alta esfericidade Ψ do bloco limpador de vaso sanitário antes do impacto da água de descarga é particularmente decisiva para a manutenção da forma esférica durante ou após o processo de descarga.

O diâmetro do bloco limpador de vaso sanitário é de preferência

entre 1 mm e 10 cm, de preferência entre 5 mm e 5 cm, especialmente entre 1 cm e 3 cm.

O bloco limpador de vaso sanitário é inserido em um dispositivo de liberação que é fixado na borda do vaso sanitário com um suporte. Em primeiro lugar, cestas com os elementos de distribuição de água de descarga são adequadas para isso, como já foi descrito na técnica anterior, por exemplo, na DE 102008037723, e que podem receber um ou mais blocos limpadores de vaso sanitário. Elas são descritas com maiores detalhes nas figuras de 1 a 6. Em segundo lugar, uma ou mais placas abertas podem ser usadas, em que um ou mais blocos limpadores de vaso sanitário são correspondentemente fixados, como mostrados na figura 7. O bloco limpador de vaso sanitário e o dispositivo de liberação juntos formam um sistema. Isto pode, portanto, ser empregado em um processo para limpeza e/ou perfume e/ou desinfecção de vasos sanitários com descarga de tal forma que o dispositivo de liberação carregado com o bloco limpador de vaso sanitário é colocado em suspensão no vaso sanitário, e quando o vaso sanitário for lavado com jato de água, os ingredientes dissolvidos do bloco limpador de vaso sanitário alcançam a água de descarga e podem desenvolver nela a sua ação de limpeza e/ou perfume e/ou desinfecção.

Os dispositivos de liberação que são adequados para o bloco limpador de vaso sanitário de acordo com a invenção são descritos com referência aos desenhos. Em particular são ilustrados:

figura 1 cesta de vaso sanitário com elemento de distribuição de água de descarga acima da abertura de entrada em uma vista lateral

figura 2 cesta de vaso sanitário com elemento de distribuição de água de descarga abaixo da abertura de entrada em uma vista lateral

figura 3 cesta de vaso sanitário com recipientes dispostos ao lado de um outro em uma série e um elemento de distribuição de água de descarga em vista superior

figura 4 cesta de vaso sanitário para preparações sólidas ou semelhantes a gel com recipientes esféricos próximos e um elemento de distribuição de água de descarga com vista em perspectiva

figura 5 cesta de vaso sanitário para preparações sólidas ou semelhantes a gel com recipientes esféricos próximos e um elemento de distribuição de água de descarga com vista frontal

- figura 6 vista esquemática de uma cesta de vaso sanitário para preparações sólidas ou semelhantes a gel com recipientes esféricos próximos e que podem ser impactados pela água de descarga

figura 7 dispositivo de liberação em forma de placa com bloco limpador de vaso sanitário

LISTAGEM DE REFERÊNCIA

- | | | |
|----|----|--|
| 10 | 1 | dispositivo de Liberação |
| | 2 | elemento de retenção |
| | 3 | recipiente |
| | 4 | bloco limpador de vaso sanitário |
| | 5 | entrada |
| 15 | 6 | saída |
| | 7 | parede do recipiente |
| | 8 | elemento de distribuição da água de descarga |
| | 9 | elemento de mola |
| | 10 | elemento de mola |
| 20 | 11 | elemento distribuidor |
| | 12 | recebedor |
| | 13 | conexão |
| | 14 | extremidade distal |
| | 15 | ponta |
| 25 | 16 | placa |

Uma primeira forma de realização é ilustrada na figura 1 e mostra em uma vista lateral um dispositivo de liberação 1 de um bloco limpador de vaso sanitário 4, com elemento de distribuição de água de descarga 8 acima da entrada. O dispositivo de liberação 1 consiste em um recipiente 3 que possui uma entrada de 5 em sua extremidade superior, através do qual a água de descarga pode entrar sobre o elemento de distribuição de água de descarga 8 no recipiente 3. A água de descarga que entra no recipiente 3

dissolve uma parte do bloco limpador de vaso sanitário 4 armazenado no recipiente 3, em que a água de descarga que é agora carregada com a preparação correspondente deixa o recipiente de 3 através da saída 6 e é assim dispensada no interior do vaso sanitário.

- 5 Na forma de realização mostrada, o elemento de distribuição de água de descarga 8 está em forma de placa. Alternativamente, no entanto, ele também pode ser moldado como uma bacia, em declive ou elevação, por exemplo, assim como qualquer combinação destes. O elemento de distribuição de água de descarga 8 captura o fluxo de água de descarga do vaso sanitário, em que a direção principal do fluxo da água de descarga é para
10 baixo na direção da gravidade - como é mostrado pela seta. O fluxo de água de descarga é dividido pelo elemento de distribuição de água de descarga 8 que atua de forma semelhante a uma placa defletora, e é distribuído sobre a superfície do elemento de distribuição de água de descarga 8. A superfície
15 do elemento de distribuição de água de descarga 8 de frente para o fluxo de água de descarga pode ter estrutura de canalização de líquido e/ou distribuição de líquido, tal como, por exemplo, sulcos, capilares ou grades que correm de forma transversal e/ou longitudinalmente.

- O elemento de distribuição de água de descarga 8 também pode
20 ter uma abertura, através da qual a água de descarga pode fluir para dentro da entrada 5 do recipiente 3.

- Como também pode ser visto na figura 1, a cesta de vaso sanitário ilustrada possui um elemento de retenção 2, pelo qual a cesta de vaso sanitário pode ser colocada de forma removível pelo consumidor sobre a
25 borda de um vaso sanitário.

- O retentor 2 possui um primeiro elemento de mola 9 e um segundo elemento de mola 10, em que, no estado inserido do dispositivo de liberação de vaso sanitário 1 no vaso sanitário, o primeiro elemento de mola 9 tem um caminho de deflexão da mola essencialmente vertical e o segundo
30 elemento de mola 10 tem um caminho de deflexão da mola essencialmente horizontal, permitindo assim a cesta de vaso sanitário ser melhor e mais flexível fixada em vasos sanitários que possuem bordas de vaso de diferentes

espessuras e desenhos.

Uma forma de realização alternativa de uma cesta de vaso sanitário para o bloco limpador de vaso sanitário de acordo com a invenção com o elemento de distribuição de água de descarga disposto abaixo da entrada
5 é mostrada na figura 2. Este dispositivo 1 de liberação possui um elemento de distribuição de água de descarga semelhante a placa 8 que no estado instalado do dispositivo de liberação 1 em um vaso sanitário se estende diretamente abaixo da entrada 5 do recipiente de 3 para a borda do vaso sanitário.

A figura 3 mostra uma cesta de vaso sanitário, como é conhecida em particular das figuras 1 e 2, com quatro recipientes 3a-d dispostos um
10 ao lado do outro em uma fileira, e um elemento de distribuição de água de descarga 8 em vista superior. Como é sugerido pela incubação diferente dos blocos limpadores de vaso sanitário 4a-d, os recipientes 3a-d podem manter as preparações 4a, 4b, 4c, 4d que diferem um do outro. Os recipientes próximos
15 3a-d estão ligados entre si por uma conexão não condutora de água 13.

Na figura 4 um dispositivo de liberação 1 produzido de material transparente é mostrado na vista em perspectiva; ele é produzido com recipientes esféricos 3a-d para blocos limpadores de vaso sanitário 4a-d e um
20 elemento de distribuição de água de descarga 8. Os recipientes 3a-d são dispostos um ao lado do outro em uma fileira. As preparações sólidas esféricas 4a-d são mantidas nos recipientes transparentes 3a-d, em que as ditas preparações podem ser diferentes. O projeto transparente dos recipientes 3a-d permite ao consumidor determinar visual e facilmente o grau de consumo das preparações 4a-d.

25 O elemento de distribuição de água de descarga semelhante à placa 8 que opera aproximadamente no nível do eixo longitudinal é disposto abaixo das entradas em forma de fenda 5a-d dos recipientes 3a-d e se estende sobre o comprimento total da cesta de vaso sanitário; isso é claramente perceptível a partir da vista frontal do cesto de vaso sanitário mostrado na
30 figura 4, e é mostrado na figura 5.

Os recipientes 3a-d e o elemento de distribuição oito são formados em uma única peça, isto é, os recipientes 3a-d são elementos seme-

lhantes a estrutura em duas metades que são conectados com uma ponte de material como dobradiça, e moldados em particular em um processo de moldagem por injeção, em que o elemento de distribuição de água de descarga 8 é moldado em uma das metades dos elementos semelhantes a estrutura. Os recipientes 3a-d são formados mediante a dobra entre si, ambas as metades dos elementos semelhantes à estrutura, em que os elementos quando dobrados juntos são fixados entre si por uma forma adequada apropriada ou conexão coesa.

O elemento de retenção de uma só peça 2, pelo qual o dispositivo de liberação 1 pode ser fixado na borda de um vaso sanitário, possui dois elementos de mola em forma de diamante 9, 10, em que no estado inserido do dispositivo de liberação de vaso sanitário 1 no vaso sanitário, o primeiro elemento de mola 9 possui um caminho de deflexão da mola essencialmente vertical e o segundo elemento de mola 10 possui um caminho de deflexão da mola essencialmente horizontal. Os caminhos de deflexão de mola fornecidos permitem a cesta de vaso sanitário ser melhor e mais flexível fixado nos vasos sanitários que têm bordas de vaso de diferentes espessuras e desenhos.

O modo de operação dos recipientes esféricos 3a-d juntamente com o elemento de distribuição de água de descarga 8 são explicados com maiores detalhes com referência à figura 6.

Na figura 6 um primeiro fluxo de água de descarga que incide sobre os recipientes esféricos é ilustrado na ilustração esquemática de uma seta 6, em que a largura e o comprimento da seta A simbolizam a quantidade de água de descarga e a velocidade da água de descarga, respectivamente. Se o fluxo de água de descarga encontra a superfície esférica do recipiente, então o fluxo de água de descarga incidente é dividido, isto é, uma parte é desviada e produz uma parte de respingo de água que é representada pela seta A1, e uma parte é canalizada para longe da superfície do recipiente e simbolizada pela seta A2.

Como um exemplo, um segundo fluxo de água de descarga B é mostrado na figura 6 com uma velocidade e quantidade de água de descar-

ga mais baixa do que o fluxo de água de descarga A; o fluxo de B é assim observado de ter setas mais curtas e mais estreitas. Para uma velocidade e quantidade de água de descarga mais baixa, a fração de água de respingo que encontra a superfície esférica é reduzida, e a quantidade de água de
 5 descarga que, após incidir a superfície do recipiente esférica, flui sobre ela é aumentada.

Se agora um dos recipientes esféricos no estado instalado da cesta de vaso sanitário no vaso sanitário se apresenta em uma seção com uma invasão de água de descarga elevada e forte, então uma maior fração
 10 de respingos de água é produzida que depois distribui a água de descarga nos recipientes esféricos adjacentes, onde escorre sobre as superfícies dos recipientes esféricos ou chega diretamente nas entradas dos recipientes. Na região de invasão de água de descarga inferior, menos respingo de água é produzido pelo projeto esférico do recipiente, e uma maior fração de água de
 15 descarga escorre sobre a superfície do recipiente. Desta forma uma descarga uniforme de água de descarga nas entradas do recipiente é alcançada.

O elemento de distribuição de água de descarga possui um efeito similar; no estado de instalada da cesta de vaso sanitário ele atua como uma espécie de anteparo no fluxo de água de descarga. Nas regiões de uma
 20 invasão de água de descarga alta e forte, uma maior fração de respingos de água é produzida do que nas regiões de invasão de água de descarga mais fraca, de modo que uma descarga uniforme da água de descarga é criada sobre a superfície do elemento de distribuição de água de descarga nas entradas do recipiente.

25 Uma lavagem uniforme longe das preparações é obtida através da configuração de recipientes esféricos e do elemento de distribuição de água de descarga, particularmente o grau em que os recipientes esféricos se apresentam parcial ou totalmente no fluxo de água de descarga, o tamanho e projeto das entradas do recipiente assim como o tamanho e a localização
 30 do elemento de distribuição de água de descarga.

A este respeito é preferível que os recipientes esféricos 3a, 3b sejam projetados para receber as preparações esféricas com um diâmetro

de 25 a 40 mm. Além disso, a profundidade do elemento de distribuição de água de descarga 8 está de preferência entre 2 e 20 mm, particularmente preferível entre 5 e 15 mm, em que a profundidade é entendida de significar a extensão horizontal no estado em suspensão do elemento de distribuição de água de descarga 8 na direção da borda do vaso sanitário imposta na água de descarga. É outra vantagem dispor o elemento de distribuição de água de descarga 8 em ou acima da horizontal para o plano de corte através do centro dos recipientes esféricos 3a, 3b. Em um desenvolvimento preferido da invenção, a lacuna entre as bordas superiores das entradas de água de descarga 5a, 5b dos recipientes esférico 3a, 3b e do elemento de distribuição de água de descarga 8 está entre 2 mm e 8 mm. Além disso, fendas que operam na horizontal devem ser preferidas como as entradas de água de descarga 5a 5b, em que as fendas de preferência possuem uma altura entre 1 a 6 mm, preferivelmente de 2 a 4 mm, e uma largura de 5 a 35 mm, de preferência 20 a 25 mm.

A figura 7 mostra um dispositivo de liberação da invenção 1 com um elemento de retenção semelhante a arco 2 que é fornecido para fixação e unir o dispositivo de liberação 1 na borda de um vaso sanitário. Estes tipos de elementos de retenção 2 são conhecidos da pessoa versada na técnica da técnica anterior. Um receptor 12 que serve para receber o bloco limpador de vaso sanitário é disposto na extremidade distal 14 (que aponta para o interior do vaso sanitário) do elemento de retenção 2 no estado fixo do dispositivo de liberação 1 na borda do vaso sanitário. Naturalmente também é possível dispor uma pluralidade de receptores para os mesmos ou diferentes blocos limpadores de vaso sanitário no elemento de retenção 2.

O receptor 12 consiste de uma placa 16, a partir da qual pelo menos uma ponta 15 estende-se verticalmente. Um bloco limpador de vaso sanitário 4 é fixado na ponta 15 mediante o seu avanço, em que o bloco limpador de vaso sanitário 4 se estabelece pelo menos parcialmente sobre a placa 16, de tal forma que o bloco limpador de vaso sanitário 4 é suficientemente bem fixado no receptor 12. Também é possível dispor uma pluralidade de pontas em uma placa 16 para fixar um bloco limpador de vaso sanitário.

Desta forma, pode-se evitar a formação de uma cesta de inclusão.

A forma de realização mostrada na figura 7 de um dispositivo de liberação e um bloco limpador de vaso sanitário permite que um dispositivo de liberação 1 tendo a exigência de material mais baixa possível e, ao mesmo tempo, um agradável aspecto estético seja fixado em um vaso sanitário. Além disso, a forma de realização ilustrada permite uma simples recarga do dispositivo de liberação 1, em que assim que o bloco limpador 4 foi lavado com jato de água, um novo bloco limpador de vaso sanitário pode ser inserido por simplesmente deslizá-lo para dentro do receptor 12 do dispositivo de liberação 1.

Ao prevenir qualquer intumescimento do bloco limpador de vaso sanitário 4, o bloco limpador de vaso sanitário 4 pode ser seguramente fixado no receptor de 12 mesmo após um grande número de ciclos de descarga.

O dispositivo de liberação 1 é de preferência configurado tal que na posição instalada a placa 16 é essencialmente horizontal e a ponta 15 é essencialmente vertical. Isso impede o bloco limpador de vaso sanitário 4 bloco de deslizar para fora do receptor de 12, quando impactado pela água de descarga, em particular após vários ciclos de descarga e o uso associado longe do bloco limpador de vaso sanitário 4.

A ponta pode ter qualquer formato que permita que o bloco limpador de vaso sanitário 4 seja adequadamente montado sobre ela sem fazer com que o bloco limpador higiênico 4 mecanicamente se desintegre. Em particular, a ponta 15 pode ser projetada para ser cilíndrica, cônica, piramidal, como parafuso ou similarmente moldada. Além disso, a ponta 15 pode ser farpada (não mostrada na figura 7), o que impede que ela seja removida do receptor 12 assim que o bloco limpador de vaso sanitário tenha sido montado.

Em uma forma de realização preferida, a cesta de vaso sanitário representada nas figuras de 1 a 6 é equipada com um fecho de segurança para crianças a fim de prevenir o uso indevido do bloco limpador de vaso sanitário esférico da invenção.

O bloco limpador de vaso sanitário de acordo com a invenção é fabricado em um processo que inclui as etapas

- a) misturar os ingredientes,
- b) extrusar a mistura,
- c) cortar o cordão extrusado em pedaços de uma massa definida,
- d) moldar em objetos rotativamente simétricos.

5 A moldagem d) é de preferência realizada em uma máquina de rolamento de bolas ou em uma prensa. Outros processos de formação adequados são fundição e calandragem. As etapas a) e b) também podem ser combinadas, isto é, misturar os ingredientes na extrusora. As etapas do processo opcionalmente prosseguem em temperaturas diferentes, de tal forma
10 que as etapas de aquecimento ou esfriamento também podem ser interpostas entre as etapas. Estas estão à discrição da pessoa versada na técnica.

Em uma forma de realização preferida, subsequente a uma das etapas b) ou c), uma etapa de processo adicional é realizada em que o filamento extrusado é fornecido com um lubrificante. Para isso uma esponja, na
15 forma de um rolo que é permanentemente carregado com o lubrificante, é guiada ao longo do filamento extrusado tal que a superfície seja completa ou parcialmente, de preferência em 10 a 40 %, suprida com lubrificante. A adição de lubrificante melhora a subsequente moldagem na esfera. Os lubrificantes adequados são especialmente substâncias que, por exemplo, são
20 adicionados como tensoativos ou reguladores de descarga nas formulações da invenção. A este respeito, um lubrificante adicionado é particularmente preferível selecionado do grupo que inclui dipropileno glicol, parafinas, tensoativos não iônicos, polietileno glicóis assim como suas misturas, especialmente dipropileno glicol.

25 O bloco limpador de vaso sanitário particularmente preferível apresenta uma esfericidade Ψ entre 0,8 e 1, em particular de preferência entre 0,85 e 1, muito particularmente preferível entre 0,9 e 1.

Exemplos

30 Um bloco limpador de vaso sanitário foi fabricado com a formulação E1. Além disso, as formulações não inventivas de V1 a V4 também foram fabricadas. Experiências foram realizadas com todas as composições para extrusar as misturas, para cortar um pedaço de massa definida do cor-

dão extrusado para formar as peças em esferas usando uma máquina de rolamento. Observou-se que as formulações V1, V2 e V4 foram muito mols , com o resultado de que a extrusão, o mais tardar a moldagem das esferas, apresentou dificuldades e, além disso, os blocos resultantes intumesceram durante a etapa de descarga. A V3 pode ser satisfatoriamente extrusada e moldada em esferas, e o comportamento de intumescimento foi melhor, mas neste caso a extrusão teve que ser realizada em altas temperaturas, levando assim a grandes perdas indesejadas de perfume. Ao contrário, o bloco limpador de vaso sanitário pode ser extrusado e moldado em um máximo de 30 °C, e além disso não mostrou nenhum intumescimento durante os ciclos de descarga.

As formulações E1 e V1 a V4 são mostradas na tabela que se segue. Todas as quantidades estão em % em peso.

	E1	V1	V2	V3	V4
Sulfonato de alquilbenzeno-Na linear C ₁₀₋₁₃	26	-	12,4	21	-
Sulfato de álcool graxo-Na	-	7,4	-	-	-
Sulfato de álcool graxo-Na C ₁₂	-	17,4	12,4	-	-
Sulfato de olefina-Na C ₁₄₋₁₆	18	-	-	23	20
Etoxilado de álcool graxo C ₁₆₋₁₈ 25 EO	8	17	17	-	17
Celulose	-	3	-	-	-
Citrato trissódico dihidratado	1	2	2	0,3	2
Sulfato de sódio	ad 100	ad 100	ad 100	ad 100	ad 100
Carbonato de sódio	-	0,95	0,95	-	0,95
Monoetanolamida de ácido graxo C ₁₂₋₁₈	-	8	15	-	15
Silicato de sódio	-	-	-	3	-
Perfume	4,5	4	4,5	4,5	4,5
Corante	+	+	+	+	+

REIVINDICAÇÕES

1. Bloco limpador de vaso sanitário, que compreende perfume, pelo menos um tensoativo não iônico assim como pelo menos um sulfonato de alquilbenzeno e pelo menos um sulfonato de olefina, em que o bloco pode ser moldado em um objeto rotativamente simétrico em uma máquina de rolamento ou uma prensa.

2. Bloco limpador de vaso sanitário de acordo com a reivindicação 1, em que o bloco é moldado em um objeto esférico.

3. Bloco limpador de vaso sanitário de acordo com uma das reivindicações 1 e 2, que compreende de 10 a 70 % em peso, de preferência de 20 a 65 % em peso, particularmente preferível de 20 a 30 % em peso de sulfonato de alquilbenzeno.

4. Bloco limpador de vaso sanitário de acordo com uma das reivindicações de 1 a 3, que compreende de 10 a 30 % em peso, de preferência de 15 a 30 % em peso, particularmente preferível de 15 a 25 % em peso de sulfonato de olefina.

5. Bloco limpador de vaso sanitário de acordo com uma das reivindicações de 1 a 4, em que o tensoativo não iônico é de preferência um alcóxilato de álcool graxo.

6. Bloco limpador de vaso sanitário de acordo com a reivindicação 5, que compreende o alcóxilato de álcool graxo de preferência em quantidades de até 20 % em peso, particularmente preferível de 4 a 12 % em peso, em particular de 7 a 9 % em peso.

7. Bloco limpador de vaso sanitário de acordo com uma das reivindicações precedentes, que compreende tensoativos adicionais, de preferência selecionados do grupo compreendendo sulfatos de álcool graxo, monoalcanolamidas de ácido graxo, sulfatos de éter de álcool graxo, sulfonatos de alcano, assim como suas misturas.

8. Bloco limpador de vaso sanitário de acordo com uma das reivindicações precedentes, que compreende um ou mais ingredientes adicionais que são tipicamente empregados em blocos limpadores de vaso sanitário, de preferência selecionados do grupo compreendendo ácidos, bases,

sais, espessantes, antimicrobianos, conservantes, sequestrantes, corantes, odores, intensificadores de perfume, cargas, reforçadores, agentes de branqueamento, inibidores de corrosão, reguladores de descarga, enzimas, micro-organismos, substâncias ativas para a remoção de biopelícula, inibidores da incrustação de cal, inibidores da aderência de sujeira, assim como suas misturas.

9. Bloco limpador de vaso sanitário de acordo com uma das reivindicações precedentes, em que o bloco limpador de vaso sanitário apresenta uma forma esférica com uma esfericidade Ψ entre 0,8 e 1, particularmente preferível entre 0,85 e 1, muito particularmente preferível entre 0,9 e 1.

10. Sistema produzido de pelo menos um bloco limpador de vaso sanitário como definido em uma das reivindicações precedentes e um dispositivo de liberação.

11. Sistema de acordo com a reivindicação 10, em que o dispositivo de liberação inclui pelo menos um recipiente (3a, 3b, 3c, 3d) para receber pelo menos um bloco limpador de vaso sanitário (4a, 4b, 4c, 4d) de acordo com uma das reivindicações de 1 a 9, em que o recipiente (3a, 3b, 3c, 3d) pode ser posicionado sob a borda do vaso sanitário de tal forma que a água de descarga pode fluir sobre ele e pelo menos uma abertura de entrada (5a, 5b, 5c, 5d) e uma abertura de saída (6a, 6b, 6c, 6d) para a água de descarga é moldada na parede do recipiente (7) e, além disso, um portador (2) existe para reter o dispositivo de liberação (1) na borda do vaso e um elemento de distribuição para a água de descarga (8) é disposto sobre o dispositivo de liberação (1) e configurado de uma tal maneira que o elemento de distribuição para a água de descarga (8) é impingida pela água de descarga durante a lavagem com jato de água e uma liberação uniforme da água de descarga é efetuada na abertura de entrada (5a, 5b, 5c, 5d) do recipiente (3a, 3b, 3c, 3d).

12. Sistema de acordo com a reivindicação 10, em que o dispositivo de liberação (1) inclui um elemento de retenção semelhante a arco (2) que é fixável na borda do vaso sanitário e no estado fixo na borda do vaso sanitário contém uma extremidade distal (14) posicionada para o interior do

vaso sanitário, em que pelo menos uma parte de recepção (12) para pelo menos um bloco limpador de vaso sanitário (4) como definido em uma das reivindicações de 1 a 9 é fornecido na extremidade distal (14), em que a parte de recepção (12) é formada a partir de pelo menos uma ponta (15) e pelo menos uma placa (16), em que pelo menos um bloco limpador de vaso sanitário (4) como definido em uma das reivindicações de 1 a 9 é afixado sobre a ponta (15) e a placa (16) é disposta na direção da força da gravidade sob o bloco limpador de vaso sanitário (4) e o bloco limpador de vaso sanitário (4) se apóia sobre a placa (16), em que a extremidade distal (14) do elemento de retenção (2) e da parte de recepção (12) para pelo menos um bloco limpador de vaso sanitário (4) são configurados de tal maneira que o bloco limpador de vaso sanitário (4) no estado fixo do elemento de retenção (2) sobre a borda do vaso sanitário é impingido pela água de descarga quando a descarga do vaso sanitário for acionada.

13. Processo para a fabricação de bloco limpador de vaso sanitário rotativamente simétrico que compreende perfume, tensoativo não iônico, sulfonato de alquilbenzeno e sulfonato de olefina, incluindo as etapas de

- a) mistura dos ingredientes,
- b) extrusão da mistura,
- c) corte do cordão extrusado em pedaços de uma massa definida,
- d) moldagem em objetos rotativamente simétricos.

14. Processo de acordo com a reivindicação 13, em que o bloco limpador de vaso sanitário recebe uma forma esférica com uma esfericidade Ψ entre 0,8 e 1, particularmente preferível entre 0,85 e 1, muito particularmente preferível entre 0,9 e 1.

15. Processo de acordo com uma das reivindicações 13 e 14, em que a moldagem d) é efetuada em uma máquina de rolamento de bolas ou em uma prensa.

16. Processo para limpeza e/ou odorização e/ou desinfecção de vasos sanitários com descarga mediante o uso de um sistema de acordo com uma das reivindicações de 10 a 12.

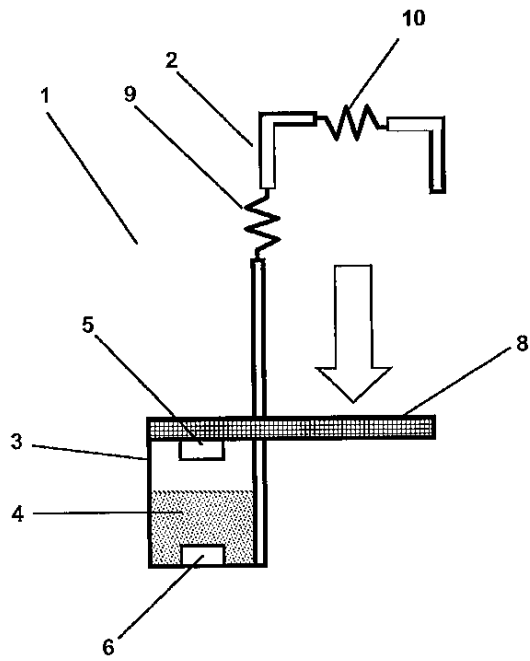


Fig. 1

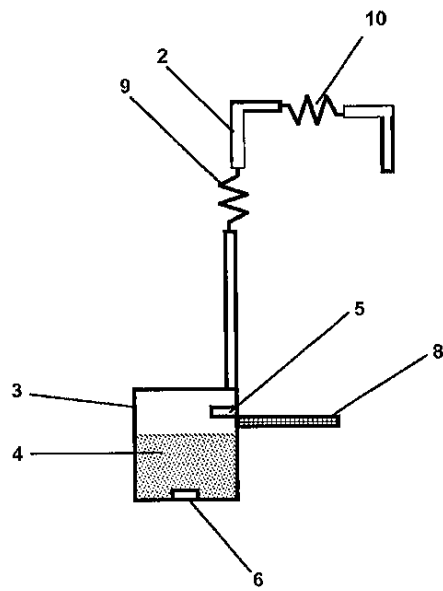


Fig. 2

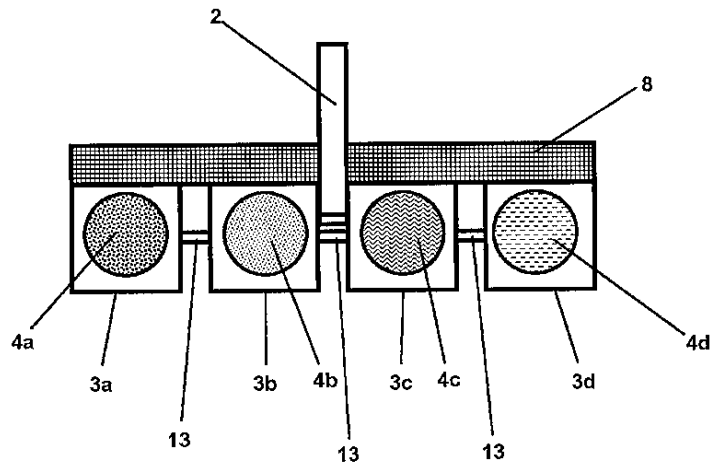


Fig. 3

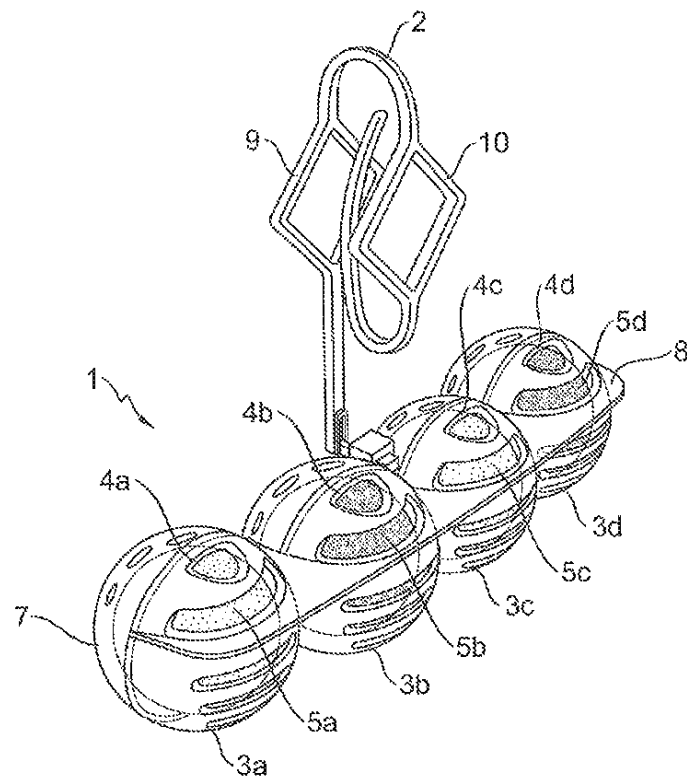


Fig. 4

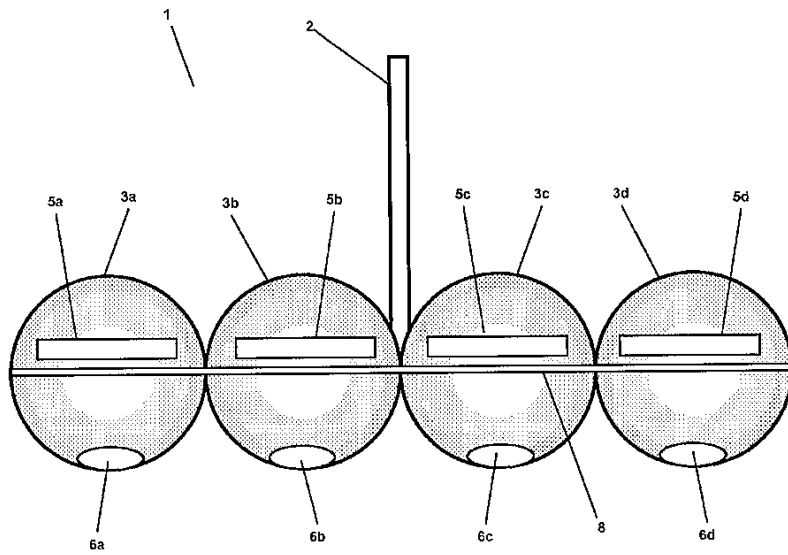


Fig. 5

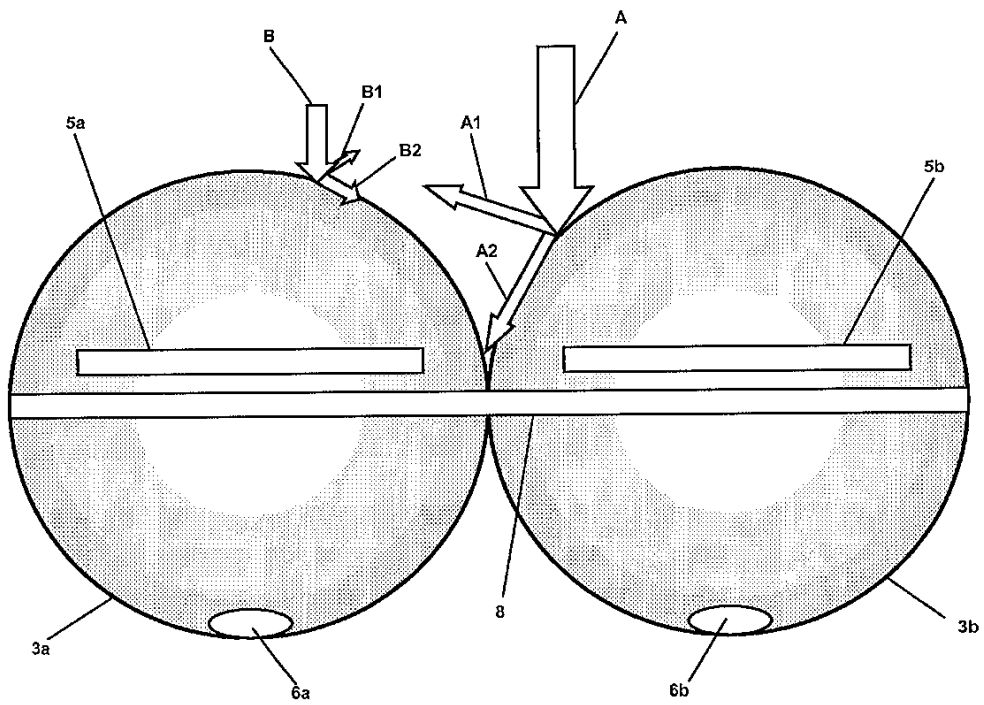


Fig. 6

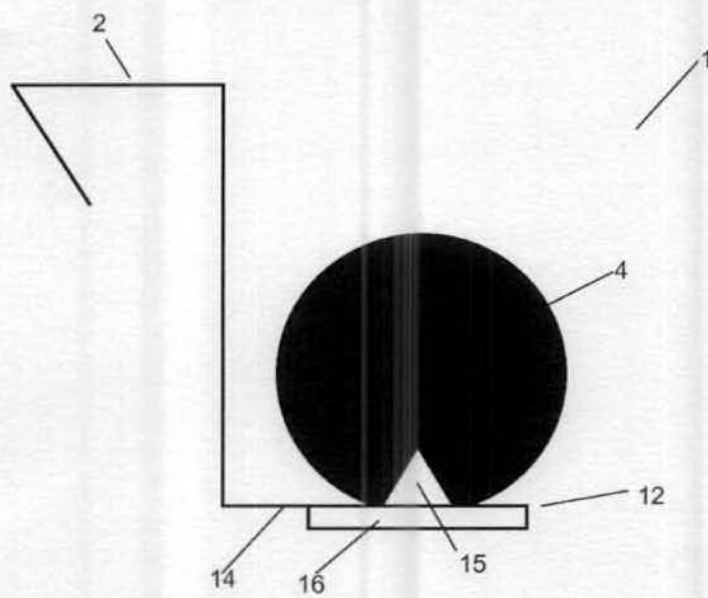


Fig. 7

RESUMO

Patente de Invenção: **"BLOCOS LIMPADORES DE VASO SANITÁRIO ES-
FÉRICOS, MÉTODO PARA A SUA PRODUÇÃO, E PORTADOR DE LIM-
PEZA COMPREENDENDO BLOCOS LIMPADORES DE VASO SANITÁ-
5 RIO ESFÉRICOS"**.

A presente invenção refere-se a um bloco limpador de vaso sani-
tário, contendo perfume, pelo menos um tensoativo não iônico, pelo menos
um sulfonato de alquilbenzeno, e pelo menos um sulfonato de olefina, pode
ser moldado em um corpo rotativamente simétrico, em particular uma esfera,
10 em uma máquina de rolamento ou uma prensa e faz parte de um sistema
consistindo em pelo menos um bloco limpador de vaso sanitário e pelo me-
nos um dispositivo dispensador para a aplicação.