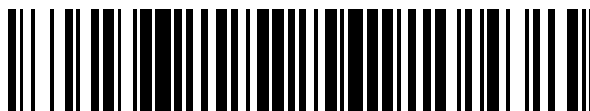


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 748 208**

51 Int. Cl.:

C11D 1/83 (2006.01)

C11D 3/50 (2006.01)

C11D 17/00 (2006.01)

E03D 9/02 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **07.05.2010 E 15164184 (2)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **03.07.2019 EP 2924099**

54 Título: **Pastillas de limpieza de inodoro redondas, procedimiento para su fabricación y canastillas de limpieza de inodoro con pastillas de limpieza de inodoro redondas**

30 Prioridad:

13.05.2009 DE 102009003088

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:

13.03.2020

73 Titular/es:

HENKEL AG & CO. KGAA (100.0%)

Henkelstrasse 67

40589 Düsseldorf , DE

72 Inventor/es:

WARKOTSCH, NADINE;

GIESEN, BRIGITTE;

KLEMMSTEIN, ANKE;

SCHRECKER, SASCHA;

REICHERT, CHRISTIAN;

BUTTER-JENTSCH, RALPH;

MÜHLHAUSEN, HANS-GEORG;

CAPPLEMAN, ROBERT STEPHEN y

HORN, MICHAEL

74 Agente/Representante:

ISERN JARA, Jorge

Observaciones :

Véase nota informativa (Remarks, Remarques o Bemerkungen) en el folleto original publicado por la Oficina Europea de Patentes

ES 2 748 208 T3

Aviso: En el plazo de nueve meses a contar desde la fecha de publicación en el Boletín Europeo de Patentes, de la mención de concesión de la patente europea, cualquier persona podrá oponerse ante la Oficina Europea de Patentes a la patente concedida. La oposición deberá formularse por escrito y estar motivada; sólo se considerará como formulada una vez que se haya realizado el pago de la tasa de oposición (art. 99.1 del Convenio sobre Concesión de Patentes Europeas).

DESCRIPCIÓN

Pastillas de limpieza de inodoro redondas, procedimiento para su fabricación y canastillas de limpieza de inodoro con pastillas de limpieza de inodoro redondas

La invención se refiere a una pastilla de limpieza de inodoro, que contiene perfume, al menos un tensoactivo no iónico, así como al menos un sulfonato de alquilbenceno y al menos un sulfonato de olefina y puede moldearse en una máquina de laminar o en una prensa hasta dar un cuerpo con simetría rotacional, en particular esférico, además a un procedimiento para su fabricación, así como a un sistema de al menos un bloque de limpieza de inodoro de este tipo y un dispositivo de dispensación.

Las piezas de limpieza de inodoro, también conocidas como pastillas de inodoro, se han empleado desde hace mucho tiempo para limpiar, desinfectar y perfumar inodoros bajo el borde de inodoro (los llamados bloques de borde) así como en cisternas de agua (bloques en el tanque o bloques de cisterna). A este respecto, en los últimos años la estética y la eficiencia han obtenido una importancia cada vez mayor. Esto condujo, por ejemplo, al desarrollo de ambientadores líquidos o en forma de gel que se ofrecen parcialmente en recipientes de múltiples cámaras y permiten así la combinación de un agente de limpieza que se dispensa al accionar el enjuague del inodoro, con una ambientación del espacio permanente.

Pero, además, las pastillas de inodoro sólidas son relevantes. Hasta ahora se han fabricado en particular por extrusión y después se cortan a medida, de modo que se han obtenido bloques de borde de inodoro, casi siempre en forma paralelepípedica, que a continuación han sido insertadas en canastillas correspondientes.

El documento EP 2 031 047 A1 se refiere a un cuerpo sólido o una mezcla de polvos para la liberación de CO₂ en caso de contacto con agua líquida, que comprende en cada caso del 10 a 45 % en peso de una sal de carbonato y una sal de disulfito.

Además de ello se describieron en el estado de la técnica también pastillas de inodoro que presentan dos composiciones diferentes. El documento WO 2007/099313 describe bloques de limpieza que presentan dos porciones, en donde las porciones presentan diferentes densidades. El documento EP 0 791 047 81 B1 describe una pieza de agente de limpieza que se compone de al menos dos masas compuestas de manera diferente, en donde una de las masas se envuelve al menos parcialmente por la otra o las otras masas y la masa envuelta y al menos una de las otras masas contienen al menos una misma sustancia activa.

Una desventaja de estos bloques de borde es que debido al agua de enjuague que penetra en la canastilla se hinchan, se eliminan por enjuague y pierden su forma. Por tanto, ya después de un tiempo corto queda un bloque poco estético.

Por consiguiente se deseaba formular una pastilla de inodoro de forma elegante y estética, que durante toda su vida útil se elimine por enjuague uniformemente y se hinche lo menos posible. Al mismo tiempo, por motivos económicos así como ecológicos, la producción debería efectuarse a una temperatura lo más baja posible, ya que las altas temperaturas conducen a una pérdida del aceite perfumado. Ahora se ha encontrado sorprendentemente que una formulación que contiene perfume, al menos un tensoactivo no iónico así como al menos un sulfonato de alquilbenceno y al menos un sulfonato de olefina, y el tensoactivo no iónico es un alcoxilato de alcohol graso, con una proporción del 10 al 30 % en peso de sulfonato de olefina y una proporción del 20 al 65 % en peso de sulfonato de alquilbenceno, permite la fabricación de pastillas de inodoro redondas y por lo tanto estéticas a temperaturas de 30 °C e inferiores, en donde la pastilla de inodoro se compone de masas compuestas de manera diferente y en donde una de las masas está envuelta total o parcialmente por la otra o las otras masas. Estas pastillas de inodoro no se hinchan y, debido a su forma redonda, siempre presentan una superficie mínima. Por tanto, el enjuague se efectúa uniformemente, de modo se mantiene la forma original incluso después de un gran número de operaciones de enjuague.

Por lo tanto, es objeto de la invención un bloque de limpieza de inodoro que contiene perfume, al menos un tensoactivo no iónico así como al menos un sulfonato de alquilbenceno y al menos un sulfonato de olefina, que puede moldearse en una máquina de laminar o en una prensa hasta dar un cuerpo con simetría rotacional, y en donde está contenido un alcoxilato de alcohol graso, y además el bloque de limpieza de inodoro se compone de masas compuestas de manera diferente y una de las masas está envuelta total o parcialmente por la otra o las otras masas, en donde el bloque de limpieza de inodoro contiene del 10 al 30 % en peso de sulfonato de olefina y del 20 al 65 % en peso de sulfonato de alquilbenceno. En particular, la fabricación de bloques de limpieza de inodoro redondo es posible en particular con alta esfericidad.

El bloque de limpieza de inodoro de acuerdo con la invención usualmente se aplica en un dispositivo de dispensación, por ejemplo la denominada canastilla de inodoro. Por consiguiente, otro objeto de esta invención es un sistema de al menos un bloque de limpieza de inodoro de acuerdo con la invención y un dispositivo de dispensación.

El bloque de limpieza de inodoro de acuerdo con la invención puede fabricarse en un procedimiento que comprende las etapas de mezclar los ingredientes, extrudir la mezcla, cortar la hebra extrudida en piezas porcionadas de una masa definida y deformar hasta dar cuerpos con simetría rotacional.

5 Por consiguiente, otro objeto de la invención es un procedimiento para fabricar un bloque de limpieza de inodoro con simetría rotacional que contiene perfume, tensoactivo no iónico, sulfonato de alquilbenceno y sulfonato de olefina, que comprende las etapas de:

- 10 a) mezclar los ingredientes,
- b) extrudir la mezcla,
- c) cortar la hebra extrudida en piezas porcionadas de una masa definida,
- d) deformar hasta dar cuerpos con simetría rotacional.

15 El sistema de acuerdo con la invención compuesto por el bloque de limpieza de inodoro y el dispositivo de dispensación pueden emplearse además en un procedimiento para limpiar y/o aromatizar y/o desinfectar inodoros de enjuague de tal modo que el dispositivo de dispensación cargado con el bloque de limpieza de inodoro se suspende en la taza del inodoro y al accionar el enjuague del inodoro, los ingredientes disueltos del bloque de limpieza de inodoro llegan al agua de enjuague y pueden desarrollar allí su acción de limpieza y/o de perfume y/o de desinfección.

20 Un objeto más de la invención es, por lo tanto, un procedimiento para limpiar y/o perfumar y/o desinfectar inodoros de enjuague con el uso de un sistema de un bloque de limpieza de inodoro de acuerdo con la invención y un dispositivo de dispensación.

25 Las sustancias que también sirven como ingredientes de productos cosméticos se denominan en lo sucesivo, en caso dado, de acuerdo con la Nomenclatura Internacional de Ingredientes Cosméticos (INCI). Los compuestos químicos tienen una denominación INCI en inglés, los ingredientes vegetales se listan exclusivamente en latín de acuerdo con Linne, los denominados nombres triviales, tales como "agua", "miel" o "sal marina" se indican igualmente en latín. Las denominaciones INCI pueden tomarse del International Cosmetic Ingredient Dictionary and Handbook, 7a edición (1997), publicado por The Cosmetic, Toiletry, and Fragrance Association (CTFA), 1101 17th Street, NW, Suite 300, Washington, DC 20036, Estados Unidos, y contiene más de 9.000 denominaciones INCI así como más de 37.000 nombres comerciales y denominaciones técnicas que incluyen los distribuidores asociados de más de 31 países. El International Cosmetic Ingredient Dictionary and Handbook asigna los ingredientes a una o más clases químicas (*Chemical Classes*), por ejemplo, éteres poliméricos, y a una o más funciones (*Functions*), por ejemplo, *Surfactants - Cleansing Agents* (tensoactivos - agentes de limpieza), que se explican nuevamente en más detalle y cuya referencia se hace igualmente en dado caso.

La indicación CAS significa que la siguiente serie numérica es una denominación del *Chemical Abstracts Service*.

40 En el contexto de la presente invención, los ácidos grasos y los alcoholes grasos, o sus derivados, en tanto no se indique algo diferente, representan ácidos carboxílicos o alcoholes, ramificados o no ramificados, o sus derivados, con preferencia con de 6 a 22 átomos de carbono, en particular de 8 a 20 átomos de carbono, de manera especialmente preferente de 10 a 18 átomos de carbono, de manera extremadamente preferente de 12 a 16 átomos de carbono, por ejemplo de 12 a 14 átomos de carbono. En particular debido a su base de vegetal, así como con base en materias primas renovables, se prefieren los primeros por razones ecológicas, aunque la enseñanza de la invención no se limita a estos. En particular también pueden emplearse oxoalcoholes o sus derivados, con preferencia con de 7 a 19 átomos de carbono, en particular de 9 a 19 átomos de carbono, de manera especialmente preferente de 9 a 17 átomos de carbono, de manera extremadamente preferente de 11 a 15 átomos de carbono, por ejemplo de 9 a 11, de 12 a 15 o de 13 a 15 átomos de carbono, que pueden obtenerse, por ejemplo, según la oxosíntesis de ROELEN.

Perfume

55 El producto contiene una o varias fragancias, con preferencia en una cantidad del 0,01 al 10 % en peso, en particular del 0,05 al 8 % en peso, de manera especialmente preferente del 0,1 al 5 % en peso. Como un componente del perfume a este respecto puede estar contenido d-limoneno. En una forma de realización especialmente preferente, el bloque de limpieza de inodoro de acuerdo con la invención contiene a este respecto un perfume a partir de aceites de éter (también denominados aceites esenciales). Como tales, en el sentido de esta invención también pueden emplearse por ejemplo aceite de pino, de cítrico, de jazmín, de pachulí, de rosa o de Ylang-Ylang. Igualmente adecuados son el aceite de salvia moscatel, aceite de manzanilla, aceite de lavanda, aceite de clavo, aceite de melisa, aceite de menta, aceite de hoja de canela, aceite de flores de tilo, aceite de bayas de enebro, aceite de vetiver, aceite de árbol de incienso, aceite de gálbano y aceite de láudano, así como aceite de flor de naranjo, aceite de neroli, aceite de cáscara de naranja y aceite de sándalo.

65 Con el fin de ser perceptible, una sustancia aromatizante tiene que ser volátil, en cuyo caso además de la naturaleza de los grupos funcionales y de la estructura del compuesto químico, la masa molar también desempeña un papel

importante. De este modo, la mayoría de las sustancias aromatizantes poseen masas molares de hasta aproximadamente 200 Dalton, mientras que las masas molares de 300 Dalton y más representan más bien una excepción. Debido a la diferente volatilidad de las sustancias aromatizantes, el olor de un perfume compuesto por varias sustancias aromatizantes cambia durante la evaporación, en donde las impresiones de olor se dividen en

5 "nota superior" (*top note*), "nota de corazón o del medio" (*middle note* o *body*) así como "nota de base" (*end note* o *dry out*).

Las sustancias aromatizantes adhesivas, que pueden emplearse ventajosamente en los aceites esenciales en el sentido de la presente invención, son por ejemplo los aceites de éter como aceite de raíz de angélica, aceite de anís, aceite de flores de árnica, aceite de albahaca, aceite de pimienta acre, aceite de flor de champac, aceite de abeto plateado, aceite de cono de abeto plateado, aceite de elemí, aceite de eucalipto, aceite de hinojo, aceite de agujas de pino, aceite de gálbano, aceite de geranio, aceite de hierba de jengibre, aceite de madera de guayaco, aceite del bálsamo de gurjun, aceite de helichrysum, aceite de ho, aceite de jengibre, aceite de iris, aceite de cajeput, aceite de cáalamo aromático, aceite de manzanilla, aceite de alcanfor, aceite de Canoga, aceite de cardamomo, aceite de cassia, aceite de pino escocés, aceite de bálsamo de copaiba, aceite de cilantro, aceite de hierbabuena rizada, aceite de alcaravea, aceite de comino, aceite de pasto limón, aceite de grano de ámbar (almizcle), aceite de mirra, aceite de clavo, aceite de mirra, aceite de clavo, aceite de neroli, aceite de niaouli, aceite de olibanum, aceite de orégano, aceite de palmarosa, aceite de pachulí, aceite de bálsamo del Perú, aceite de petit-grain, aceite de pimienta, aceite de menta verde, aceite de pimiento, aceite de pino, aceite de rosa, aceite de romero, aceite de sándalo, aceite de semilla de apio, aceite de anís estrellado, aceite de tuya, aceite de trementina, aceite de tuya, aceite de tomillo, aceite de verbena, aceite de vetiver, aceite de bayas de enebro, aceite de ajeno, aceite de pyrola, aceite de Ylang-Ylang, aceite de yso, aceite de canela, aceite de hoja de canela así como aceite de ciprés.

Sin embargo, en el marco de la presente invención, las sustancias aromatizantes con alto punto de ebullición o sólidas, de origen natural o sintético, también pueden utilizarse ventajosamente como sustancias aromatizantes adhesivas o mezclas de sustancias aromatizantes en los aceites esenciales. Estos compuestos incluyen los compuestos mencionados a continuación y sus mezclas: ambretolida, α -amil-cinamaldehído, anetol, anisalaldehído, anisalcohol, anisol, antranilato de metilo, acetofenona, bencilacetona, benzaldehído, benzoato de etilo, benzofenona, alcohol bencílico, borneol, acetato de bornilo, α -bromoestireno, aldehído de n-decilo, aldehído de n-dodecilo, eugenol, metiléter de eugenol, eucaliptol, farnesol, fencon, acetato de fencilo, acetato de geranilo, formiato de geranilo, heliotropina, carboxilato de metiloheptina, heptaldehído, hidroquinona, di-metiléter, hidroxicinamaldehído, alcohol hidroxicinamílico, indol, iron, isoeugenol, metiléter de isoeugenol, isosafrol, jasmona, alcanfor, Karvacrol, carvona, metil-éter de p-cresol, cumarina, p-metoxiacetofenona, n-amilcetona de metilo, antranilato de metilo, acetofenona de p-metilo, chavicol de metilo, p-metilquinolina, β -naftilcetona de metilo, n-nonilacetaldéhído de metilo, n-nonilcetona de metilo, muscona, etiléter de β -naftol, metiléter de β -naftol, nerol, nitrobenzono, n-nonilaldehído, alcohol nonílico, n-octilaldehído, p-oxi-acetofenona, pentadecanolida, alcohol β -feniletilico, dimetilacetaldéhído, ácido fenilacético, pulegona, safrol, salicilato de isoamilo, salicilato de metilo, salicilato de hexilo, salicilato de ciclohexilo, santalol, escatol, terpineol, timina, timol, γ -undelactona, vanilina, aldehído de veratro, cinamaldehído, alcohol de cinamilo, ácido cinámico, cinamato de etilo, cinamato de bencilo.

A las sustancias aromatizantes fácilmente volátiles que pueden usarse de manera ventajosa en el marco de la presente invención en el aceite perfumado pertenecen en particular las sustancias aromatizantes con puntos de ebullición más bajos en particular de origen natural o sintético que pueden usarse solas o en mezclas. Son ejemplos de sustancias aromatizantes fácilmente volátiles el isotioisocianato de alquilo (aceites de mostaza de alquilo), butandiona, limoneno, linalol, acetato y propionato de linailo, mentol, mentona, metil-n-heptenona, felandreno, fenilacetaldéhído, acetato de terpinilo, citral, citronelal.

Tensoactivos

El bloque de limpieza de inodoro de acuerdo con la invención contiene al menos un tensoactivo no iónico, así como al menos un sulfonato de alquilbenzono y al menos un sulfonato de olefina. Además pueden estar contenidos otros tensoactivos.

Los sulfonatos de alquilbenzono se prefieren a este respecto en particular en particular aquellos con aproximadamente 12 átomos de C en la parte de alquilo, por ejemplo sulfonato de alquilbenzono de C10-13 de sodio lineal. Los sulfonatos de olefina preferentes presentan una longitud de cadena de carbono de 14 a 16. El bloque de limpieza de inodoro de acuerdo con la invención contiene a este respecto preferentemente del 10 al 70 % en peso, con preferencia del 20 al 65 % en peso, de manera especialmente preferente del 20 al 30 % en peso de sulfonato de alquilbenzono y preferentemente del 10 al 30 % en peso, con preferencia del 15 al 30 % en peso, de manera especialmente preferente del 15 al 25 % en peso de sulfonato de olefina.

Tensoactivos no iónicos

Los tensoactivos no iónicos en el marco de la invención pueden ser alcoxilatos tales como éteres de poliglicol, éteres de poliglicol de alcohol graso, éteres de poliglicol de alquilfenol, éteres de poliglicol cerrados con grupos extremos, éteres mixtos y éteres hidroximixtos y ésteres de poliglicol de ácido graso. Los polímeros de bloque de óxido de

etileno/óxido de propileno, alcanolamida de ácido graso y éteres de poliglicol de ácido graso también pueden utilizarse. Otra clase importante de tensoactivos que pueden usarse de acuerdo con la invención son los tensoactivos de poliol y especialmente aquí los tensoactivos de glicol, tal como poliglicósidos de alquilo y glucamidas de ácido graso. Los poliglicósidos de alquilo son especialmente preferentes, en particular los poliglicósidos de alquilo, así como sobre todo los alcoxilatos de alcohol graso (éteres de poliglicol de alcohol graso).

Los alcoxilatos de alcohol graso preferentes son alcoholes de C₈₋₂₂ saturados e insaturados, ramificados o no ramificados, alcoxilados con óxido de etileno (EO) y/u óxido de propileno (PO), con un grado de alcoxilación de hasta 30, con preferencia alcoholes grasos de C₁₂₋₂₂ etoxilados con un grado de etoxilación de menos de 30, preferentemente 12 a 28, en particular 20 a 28, de manera especialmente preferente 25, por ejemplo etoxilatos de alcohol graso de C₁₆₋₁₈ con 25 EO.

Los poliglicósidos de alquilo son tensoactivos que pueden obtenerse mediante reacción de azúcares y alcoholes según procedimientos correspondientes de la química orgánica preparativa, en donde dependiendo del tipo de la preparación se obtiene una mezcla de azúcares monoalquilados, oligoméricos o poliméricos. Los poliglicósidos de alquilo preferentes son los poliglicósidos de alquilo, en donde el alcohol especialmente preferente es un alcohol graso de cadena larga o una mezcla de alcoholes grasos de cadena larga con cadenas de alquilo de C₈ a C₁₈ ramificadas o no ramificadas y el grado de oligomerización (DP) de los azúcares se sitúa entre 1 y 10, con preferencia 1 a 6, en particular 1,1 a 3, de manera extraordinariamente preferente 1,1 a 1,7, por ejemplo 1,5-glucósido de C₈₋₁₀-alquilo (DP de 1,5).

Con preferencia se emplean etoxilatos de alcohol graso en cantidades de hasta el 20 % en peso, de manera especialmente preferente del 4 al 12 % en peso, de manera especialmente preferente del 7 al 9 % en peso. Además, pueden estar contenidos otros tensoactivos no iónicos, por ejemplo monoalcanolamidas de ácido graso y/o poliglicósidos de alquilo en cantidades de hasta el 10 % en peso.

Otros tensoactivos aniónicos

Otros tensoactivos aniónicos en la pastilla de limpieza de inodoro de acuerdo con la invención pueden ser sulfatos alifáticos tales como sulfatos de alcohol graso, etersulfatos de alcohol graso, etersulfatos de dialquilo, sulfatos de monoglicéridos y sulfonatos alifáticos tales como sulfonatos de alcano, sulfonatos de éter, sulfonatos de éter n-alquilico, sulfonatos de éster y sulfonatos de lignina. Igualmente, en el marco de la presente invención pueden usarse cianamidas de ácido graso, sulfosuccinatos (ésteres de ácido sulfosuccínico), en particular en particular mono- y disuccinatos alquílicos de C₈-C₁₈, sulfosuccinamatos, sulfosuccinamidas, isetonatos de ácido graso, sulfonatos de acilaminoalcano (tauridas de ácido graso), sarcosinatos de ácido graso, ácidos éter carboxílicos y alquil(éter)fosfatos así como sales de ácido α-sulfograso, acilglutamatos, disulfatos de monoglicérido y éter alquilico del disulfato de glicerina.

En el marco de la presente invención se prefieren los sulfatos de alcohol graso y/o etersulfatos de alcohol graso, en particular los sulfatos de alcohol graso. Los sulfatos de alcoholes grasos son productos de reacciones de sulfatación de alcoholes correspondientes, mientras que los etersulfatos de alcohol son productos de reacciones de sulfatación de alcoholes alcoxilados. A este respecto, por alcoholes alcoxilados el experto en la materia entiende en términos generales los productos de reacción de óxido de alquilen, preferentemente óxido de etileno, con alcoholes, en el sentido de la presente invención preferentemente con alcoholes de cadena larga. Por lo regular, a partir de n moles de óxido de etileno y un mol de alcohol, dependiendo de las condiciones de reacción, se genera una mezcla compleja de productos de adición de diferentes grados de etoxilación. Otra forma de realización de la alcoxilación consiste en emplear mezclas de los óxidos de alquilen, preferentemente la mezcla de óxido de etileno y óxido de propileno. Los etersulfatos de alcohol graso preferentes son los sulfatos de alcoholes grasos de grado bajo de etoxilación con 1 a 4 unidades de óxido de etileno (EO), en particular 1 a 2 EO, por ejemplo 1,3 EO.

Los tensoactivos aniónicos se emplean con preferencia como sales de sodio, pero también pueden estar contenidos como otras sales de metal alcalino o alcalinotérreo, por ejemplo sales de magnesio, así como en forma de sales de amonio o de mono-, di-, tri- o tetraalquilamonio; en el caso de los sulfonatos también en forma de su ácido correspondiente, por ejemplo ácido dodecibencenosulfónico.

Además de los tipos de tensoactivo mencionados hasta ahora, el producto de acuerdo con la invención también puede contener además tensoactivos catiónicos y/o tensoactivos anfóteros.

Los tensoactivos anfóteros adecuados son, por ejemplo, betaínas de la fórmula (Rⁱⁱⁱ)(R^{iv})(R^v)N⁺CH₂COO⁻, en la cual Rⁱⁱⁱ significa un residuo de alquilo interrumpido opcionalmente por heteroátomos o grupos de heteroátomo con 8 a 25, con preferencia 10 a 21 átomos de carbono y R^{iv} así como R^v significan residuo de alquilo del mismo tipo o distintos, con 1 a 3 átomos de carbono, en particular alquil(de C₁₀-C₁₈)-dimetilcarboximetilbetaína y alquil(C₁₁-C₁₇)amidopropil-dimetilcarboximetilbetaína.

Tensoactivos catiónicos adecuados son, entre otros, los compuestos de amonio cuaternarios de la fórmula (R^{vi})(R^{vii})(R^{viii})(R^{ix})N⁺X⁻, en la cual R^{vi} a R^{ix} representan cuatro residuos de alquilo del mismo tipo o de distinto tipo, en

particular en particular dos de cadena larga y dos de cadena corta, y X⁻ representa un anión, en particular en particular un ion haluro, por ejemplo cloruro de didecil-dimetil-amonio, cloruro de alquilbencil-didecil-amonio y sus mezclas.

5 Otros ingredientes

Además de los componentes nombrados hasta ahora, el bloque de limpieza de inodoro de acuerdo con la invención puede contener otros ingredientes habitualmente empleados en los bloques de limpieza de inodoro, con preferencia seleccionados del grupo que comprende ácidos, bases, sales, agentes espesantes, sustancias con efecto antimicrobiano, conservantes, agentes quelantes, polímeros, colorantes, aromatizantes, potenciador de perfume, materiales de carga, sustancias soporte, agentes de blanqueo, inhibidores de corrosión, reguladores de enjuague, enzimas, microorganismos, sustancias activas para retirar biopelículas, sustancias activas para inhibir calcificación, sustancias activas para disminuir la adherencia de suciedad, sustancias activas para mejorar la capacidad de tratamiento, sustancias activas para reducir la pegajosidad, así como mezclas de los mismos. En total no deben estar contenidos más del 60 % en peso de otros ingredientes, con preferencia del 0,01 al 60 % en peso, en particular del 0,2 al 15 % en peso.

Ácidos

Los bloques de limpieza de inodoro de acuerdo con la invención pueden contener uno o varios ácidos y/o sus sales para reforzar el poder de limpieza contra la calcificación y el sarro por orina. Los ácidos se preparan con preferencia a partir de materias primas renovables. Por lo tanto, como ácidos son adecuados en particular ácidos orgánicos tales como ácido fórmico, ácido acético, ácido cítrico, ácido glicólico, ácido láctico, ácido succínico, ácido adípico, ácido málico, ácido tartárico y ácido glucónico así como mezclas de los mismos. Pero, además, también pueden emplearse los ácidos inorgánicos ácido clorhídrico, ácido sulfúrico, ácido fosfórico y ácido nítrico o incluso el ácido amidosulfónico o sus mezclas. Son especialmente preferentes los ácidos y/o sus sales que se seleccionan del grupo que comprende ácido cítrico, ácido láctico, ácido fórmico, sus sales así como mezclas de los mismos. Con preferencia se emplean en cantidades del 0,01 al 10 % en peso, de manera especialmente preferente del 0,2 al 5 % en peso.

Además, el producto contiene en una forma de realización preferente sales inorgánicas, con preferencia sales de metal alcalino o de metal alcalinotérreo, en particular carbonatos, sulfatos, haluros o fosfatos así como mezclas de los mismos. De manera especialmente preferente se emplean sulfato de sodio y/o carbonato de sodio. El sulfato de sodio puede estar contenido a este respecto en una cantidad de hasta el 60 % en peso, con preferencia del 0,01 al 60 % en peso, de manera especialmente preferente del 20 al 60 % en peso, en particular del 35 al 55 % en peso. El carbonato de sodio y otras sales pueden estar contenidos en una cantidad de hasta el 30 % en peso, con preferencia de hasta el 10 % en peso, de manera especialmente preferente hasta el 5 % en peso.

Bases

En los productos de acuerdo con la invención además pueden estar contenidos álcalis. En los productos de la invención como bases se emplean con preferencia aquellas del grupo de los hidróxidos y carbonatos de metales alcalinos y alcalino-térreos, en particular carbonato de sodio o hidróxido de sodio. Pero, además, también pueden usarse amoníaco y/o alcanolaminas con hasta 9 átomos de C en la molécula, con preferencia las etanolaminas, en particular monoetanolamina.

Sustancias con efecto antimicrobiano

Una forma especial de la limpieza representa la desinfección y el saneamiento. En una forma de realización especial correspondiente de la invención, el bloque de limpieza de inodoro contiene, por lo tanto, una o varias sustancias con efecto antimicrobiano, con preferencia en una cantidad del 0,01 al 1 % en peso, con preferencia del 0,02 al 0,8 % en peso, en particular del 0,05 al 0,5 % en peso, de manera especialmente preferente del 0,1 al 0,3 % en peso, de manera extraordinariamente preferente del 0,2 % en peso.

Los términos desinfección, saneamiento, efecto antimicrobiano y sustancia con efecto antimicrobiano tienen el significado especializado habitual en el marco de la enseñanza de acuerdo con la invención. Durante la desinfección, en el sentido más estrecho de la práctica médica, significa la aniquilación de, teóricamente todos, los gérmenes infecciosos; por saneamiento se entiende la mayor eliminación posible de todos los gérmenes, incluso los saprofitos que normalmente no son perjudiciales para el ser humano. En este caso, el alcance de la desinfección o del saneamiento depende de la acción antimicrobiana del producto empleado, la cual disminuye para la aplicación con un contenido decreciente de sustancia activa con efecto antimicrobiano o con la dilución creciente del producto.

De acuerdo con la invención son adecuadas, por ejemplo, sustancias activas con efecto antimicrobiano de los grupos de los alcoholes, aldehídos, ácidos antimicrobianos o sus sales, carboxilatos, amidas ácidas, fenoles, derivados de fenol, bifenilos, alcanos de difenilo, derivados de urea, acetales y formales de oxígeno y de nitrógeno, benzamidas, isotiazoles y sus derivados como isotiazolinas e isotiazolinonas, derivados de ftalimida, derivado de

pirimidina, compuestos tensoactivos antimicrobianos, guanidina, compuestos anfóteros antimicrobianos, quinolina, 1,2-dibrom-2,4-dicianobutano, yodo-2-propinil-butil-carbamato, yodo, yodóforos, compuestos que disocian el cloro activo y peróxidos. Sustancias activas con efecto antimicrobiano preferentes se seleccionan preferentemente del grupo que comprende etanol, n-propanol, i-propanol, 1,3-butandiol, fenoxietanol, 1,2-propilenglicol, glicerina, ácido undecilénico, ácido cítrico, ácido láctico, ácido benzoico, ácido salicílico, timol, 2-bencil-4-clorofenol, 2,2'-metilen-bis-(6-bromo-4-clorofenol), éter de 2,4,4'-triclora-2'-hidroxidifenilo, N-(4-clorofenil)-N-(3,4-diclorofenil)-urea, N,N'-(1,10-decandiil-1-piridinil-4-iliden)-bis-(1-octanamina)-diclorhidrato, N,N'-bis-(4-clorofenil)-3,12-diimino-2,4,11,13-tetraazatetradecandiimidamida, compuestos tensoactivos cuaternarios antimicrobianos, guanidina y dicloroisocianurato de sodio (DCI, sal sódica de 1,3-dicloro-5H-1,3,5-triazin-2,4,6-triona). Los compuestos cuaternarios tensoactivos con efecto antimicrobiano preferentes contienen un grupo de amonio, sulfonio, fosfonio, yodonio o arsonio. Además, también pueden emplearse los aceites de éter con efecto antimicrobiano, que al mismo tiempo proporcionan una fragancia del producto de limpieza. Las sustancias activas con efecto antimicrobiano especialmente preferentes se seleccionan, no obstante, del grupo que comprende ácido salicílico, tensoactivos cuaternarios, en particular cloruro de benzalconio, compuestos de peróxidos, en particular peróxido de hidrógeno, hipoclorito de metal alcalino, dicloroisocianurato de sodio así como mezclas de los mismos.

Conservantes

En los bloques de limpieza de inodoro de acuerdo con la invención igualmente pueden estar contenidos conservantes. Como tales pueden emplearse esencialmente las sustancias nombradas en el caso de las sustancias activas antimicrobianas.

Agentes quelantes

Los agentes quelantes (INCI *chelating agents*), también denominados secuestrantes, son ingredientes que son capaces de complejar y desactivar iones metálicos con el fin de impedir sus efectos desventajosos en la estabilidad o en la apariencia de los productos, por ejemplo turbiedades. Por una parte, es importante en este caso complejar los iones de calcio y de magnesio de la dureza del agua, que son incompatibles con numerosos ingredientes. La complejación de los iones de metales pesados como hierro o cobre retarda, por otra parte, la descomposición por oxidación de los productos terminados. Además, los agentes quelantes favorecen la acción de limpieza.

Por ejemplo son adecuados los siguientes agentes quelantes denominados de acuerdo con la INCI: ácido fosfónico de aminotrimetileno, ácido diacético de beta-alanina, EDTA disódico de calcio, ácido cítrico, ciclodextrina, ácido ciclohexanodiamina-tetraacético, citrato de diamonio, EDTA de diamonio, ácido dietilenotriamina pentametileno fosfónico, EDTA dipotásico, difosfonato de azacicloheptano disódico, EDTA disódico, pirofosfonato disódico, EDTA, ácido etidróico, ácido galactárico, ácido glucónico, ácido glucurónico, HEDTA, ciclodextrina de hidroxipropilo, ciclodextrina de metilo, trifosfato pentapotásico, aminotrimetileno fosfonato pentasódico, tetrametileno fosfonato de etilendiamina pentasódica, pentetato pentasódico, trifosfatos pentasódicos, ácido pentético, ácido fítico, citrato de potasio, EDTMP de potasio, gluconato de potasio, polifosfato potásico, óxido de trisfosfometilamina de potasio, ácido ribónico, metileno fosfonato quitosán sódico, citrato de sodio, dietilenetriamina-pentametileno sódico, dihidroxietilglicinato de sodio, EDTMP de sodio, gluceptato de sodio, gluconato de sodio, glicerol-1 polifosfato de sodio, hexametafosfato de sodio, metafosfato de sodio, metasilicato de sodio, fitato de sodio, polidimetilglicinofenolsulfonato de sodio, trimetafosfato de sodio, TEA-EDTA, TEA-polifosfato, tetrahidroxietilendiamina, tetrahidroxipropilendiamina, etidronato de tetrapotasio, pirofosfato de tetrapotasio, EDTA de tetrasodio, etidronato de tetrasodio, pirofosfato de tetrasodio, EDTA de tripotasio, dicarboximetilalaninato de trisodio, EDTA de trisodio, HEDTA de trisodio, NTA de trisodio y fosfato de trisodio.

Polímeros

El bloque de limpieza de inodoro de acuerdo con la invención puede contener además polímeros. Estos pueden servir para disminuir la calcificación así como la tendencia a volverse ensuciar.

A este respecto, los polímeros preferentes son polímeros acrílicos, tal como se encuentran disponibles comercialmente en la compañía Rhodia con el nombre comercial Mirapol.

Sustancias aromáticas y colorantes

En calidad de otros ingredientes la pastilla de limpieza de inodoro de acuerdo con la invención puede contener una o varias sustancias aromáticas y/o uno o varios colorantes (INCI *colorants*). Como colorantes pueden usarse a este respecto colorantes tanto hidrosolubles como solubles en aceite, en donde por una parte se debe prestar atención a la compatibilidad con otros ingredientes, por ejemplo los agentes de blanqueo, y por otra parte el colorante empleado no debe actuar sustancialmente sobre la cerámica del inodoro incluso al actuar de modo prolongado. Los colorantes están contenidos con preferencia en una cantidad de 0,0001 a 0,1 % en peso, en particular del 0,0005 al 0,05 % en peso, de manera especialmente preferente del 0,001 al 0,01 % en peso.

Sustancias soporte

En los bloques para limpieza de inodoro de acuerdo con la invención pueden emplearse opcionalmente sustancias soporte que son hidrosolubles y/o hidroinsolubles. A este respecto, se prefieren sustancias soporte hidrosolubles, ya que por lo regular tienden menos a dejar residuos insolubles sobre superficies duras. Las sustancias soporte habituales, que pueden estar presentes en el marco de la invención son los poli(ácidos carboxílicos) de bajo peso molecular y sus sales, los poli(ácidos carboxílicos) homopoliméricos y copoliméricos y sus sales, el ácido cítrico y sus sales, los carbonatos, fosfatos y silicatos. Las sustancias soporte que son hidroinsolubles incluyen las zeolitas que igualmente pueden usarse, al igual que mezclas de las sustancias soporte que se han mencionado previamente.

Agentes de blanqueo

De acuerdo con la invención pueden adicionarse agentes de blanqueo al producto de limpieza. Agentes de blanqueo adecuados comprenden peróxidos, perácidos y/o perboratos, es especialmente preferente el peróxido de hidrógeno. Por el contrario, hipoclorito de sodio es menos adecuado en el caso de productos de limpieza con formulación ácida debido a la liberación de vapores venenosos de cloro gaseoso, aunque pueden emplearse en productos de limpieza ajustados de modo alcalino. En ciertas circunstancias también puede ser necesario un activador de blanqueo además del agente de blanqueo.

Inhibidores de corrosión

Son inhibidores de corrosión (INCI *corrosion inhibitors*) adecuados, por ejemplo, las siguientes sustancias nombradas de acuerdo con INCI: ciclohexilaminas, fosfatos de diamonio, oxalatos de dilitio, dimetilamino-metilpropanol, oxalatos dipotásicos, fosfatos dipotásicos, fosfatos disódicos, pirofosfatos disódicos, tetrapropenilsuccinatos disódicos, hexoxietil-dietilamonio, fosfatos, nitrometanos, silicatos de potasio, aluminatos de sodio, hexametafosfatos de sodio, metasilicatos de sodio, molibdatos de sodio, nitritos de sodio, oxalatos de sodio, silicatos de sodio, estearamidopropil dimeticona, pirofosfatos tetrapotásicos, pirofosfatos tetrasódicos, triisopropanolaminas.

Reguladores de enjuague

Las sustancias denominadas reguladores de enjuague sirven en primer lugar para controlar el consumo de los productos durante el empleo de tal modo que se cumpla el tiempo útil previsto. Como reguladores son adecuados con preferencia ácidos grasos sólidos de cadena larga tales como ácido esteárico, pero también sales de tales ácidos grasos, etanolamidas de ácido graso, tal como monoetanolamida de ácido graso de coco, o polietilenglicoles sólidos, tales como aquellos con pesos moleculares entre 10000 y 50000.

Sustancias activas para disminuir la pegajosidad

Para mejorar la capacidad de tratamiento durante la fabricación del bloque de limpieza de inodoro de acuerdo con la invención puede adicionarse una sustancia activa para disminuir la pegajosidad. De esta manera, la adición de polvos de dolomita o de polvos de dióxido de titanio, con distribución fina de tamaños de partícula mejora la conducta de tratamiento al moldear esferas y reduce ostensiblemente el desgaste y la pegajosidad.

Los resultados con tales sustancias activas son mejores que con otras medidas habituales, por ejemplo el recubrimiento de las esferas con un lubricante, o pulverizar o recubrir los rodillos de moldeo con teflón.

Enzimas

El producto también puede contener enzimas, con preferencia proteasas, lipasas, amilasas, hidrolasas y/o celulasas. Estas pueden adicionarse al producto de acuerdo con la invención de cualquier forma establecida según el estado de la técnica. Estas incluyen soluciones de las enzimas, de manera ventajosa lo más concentradas posible, con poca agua y/o mezcladas con estabilizadores. Como una alternativa, las enzimas pueden en capsularse, por ejemplo mediante secado por aspersión o extrusión de la solución de enzima, conjuntamente con un polímero, con preferencia natural, o en forma de cápsulas, por ejemplo tales en las cuales las enzimas estén envueltas en un gel solidificado o en tales del tipo núcleo-cáscara, en el cual un núcleo que contiene encima se recubre con una capa protectora impermeable al agua, al aire y/o a productos químicos. En las capas depositadas pueden aplicarse adicionalmente otras sustancias activas, por ejemplo estabilizadores, emulsionantes, pigmentos, agentes de blanqueo o colorantes. Las cápsulas de este tipo se aplican de acuerdo con métodos conocidos en sí, por ejemplo mediante granulación por agitación o compactación con rodillos o en procedimientos de lecho fluidizado. De manera ventajosa, los granulados de este tipo tienen poco polvo, por ejemplo debido a la aplicación de formadores de película poliméricos y son estables durante el almacenamiento debido al recubrimiento.

Además, en los productos que contienen enzimas pueden estar presentes estabilizadores de enzimas con el fin de proteger una enzima contenida en un producto de acuerdo con la invención frente a daños como, por ejemplo, desactivación, desnaturalización o descomposición por ejemplo por efectos físicos, oxidación o disociación proteolíticamente. Como estabilizadores de enzima son adecuados, respectivamente dependiendo de la enzima

usada, en particular: benzamidina-clorhidrato, bórax, ácido bórico, ácidos borónicos o sus sales o ésteres, sobre todo derivados con grupos aromáticos, por ejemplo ácidos fenilborónicos sustituidos o sus sales o ésteres; aldehídos de péptidos (oligopéptidos con terminal C reducida), aminoalcoholes tales como mono-, di-, trietanol- y -propanolamina y sus mezclas, ácidos carboxílicos alifáticos de hasta C₁₂, tales como ácido succínico, otros ácidos dicarboxílicos o sales de los ácidos mencionados; amidas alcoxiladas de ácido graso cerradas con grupos terminales; alcoholes alifáticos inferiores y sobre todo polioles como, por ejemplo, glicerina, etilenglicol, propilenglicol o sorbitol; así como agentes de reducción y antioxidantes como sulfito de sodio y azúcares reductores. Otros estabilizadores adecuados se conocen por el estado de la técnica. Preferentemente se usan combinaciones de estabilizadores, por ejemplo la combinación de polioles, ácido bórico y/o bórax, la combinación de ácido bórico o de borato, sales reductoras y ácido succínico u otros ácidos dicarboxílicos o la combinación de ácido bórico o borato con polioles o compuestos de poliamino y con sales reductoras.

Bloque de limpieza de inodoro de varias capas

Por el estado de la técnica, por ejemplo por el documento EP 791047B1, se sabe cómo fabricar bloques de limpieza de inodoro a partir de masas compuestas de manera diferente, en donde una de las masas está envuelta total o parcialmente por la otra o las otras masas. De esta manera, por ejemplo, la masa interna puede presentar una concentración de perfume más alta que la otra con el fin de que mientras dura el consumo se garantice una impresión de aroma constante al disminuir la masa de la esfera; o si no la masa interna contiene una sustancia aromática distinta de la externa. Además, también pueden incorporarse otras sustancias activas en diferentes capas, las cuales se liberan en momentos diferentes dependiendo del grado de enjuague. Una estructura en forma de capas de este tipo también es posible en el bloque de limpieza de inodoro de acuerdo con la invención.

Esfericidad

El bloque de limpieza de inodoro presenta preferentemente una esfericidad Ψ entre 0,8 y 1, de manera en particular preferente entre 0,85 y 1, de modo muy especialmente preferente entre 0,9 y 1.

La esfericidad Ψ de un cuerpo K es la relación de la superficie del cuerpo con respecto a la superficie de una esfera de igual volumen:

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

en donde V_p designa el volumen del cuerpo y A_p su superficie

Gracias a la configuración en forma redonda casi ideal del bloque de limpieza de inodoro se produce un enjuague homogéneo del bloque de limpieza de inodoro de tal tipo que el bloque de limpieza de inodoro mantiene esencialmente su forma redonda incluso durante o después de las operaciones de enjuague y un desgaste correspondiente del bloque de limpieza de inodoro. Se ha demostrado que en particular una alta esfericidad Ψ del bloque de limpieza de inodoro es decisiva al comienzo de la descarga de agua de enjuague para mantener la forma redonda durante o después de las operaciones de enjuague.

El diámetro de la pastilla de inodoro redonda se sitúa con preferencia entre 1 mm y 10 cm, preferentemente entre 5 mm y 5 cm, de manera en particular preferente entre 1 cm y 3 cm.

El bloque de limpieza de inodoro se incorpora a un dispositivo de dispensación, el cual se fija con un soporte al borde de la taza del inodoro. Para este propósito, por una parte, son adecuadas canastillas con elemento de distribución de agua de enjuague, tal como se han descrito previamente ya en el estado de la técnica, por ejemplo en el documento DE 102008037723, y las cuales pueden alojar uno o varios bloques de limpieza de inodoro. Estas se explican más exactamente en las figuras 1 a 6. Por otra parte, también pueden emplearse uno o varios discos abiertos, sobre los cuales se fijan de manera correspondiente uno o varios bloques de limpieza de inodoro, tal como se representa en la figura 7. El bloque de limpieza de inodoro y el dispositivo de dispensación forman juntos un sistema. Este puede emplearse de manera correspondiente en un procedimiento para limpiar y/o aromatizar y/o desinfectar inodoros de enjuague, de tal manera que el dispositivo de dispensación cargado con el bloque de limpieza de inodoro se cuelga en el recipiente del inodoro y, al accionar el enjuague del inodoro, los ingredientes disueltos del bloque de limpieza de inodoro llegan al agua de enjuague y allí pueden desplegar su efecto de limpieza y/o de aroma y/o de desinfección.

Por medio de los dibujos adjuntos se explican los dispositivos de dispensación adecuados para el bloque de limpieza de inodoro de acuerdo con la invención. En particular se representan:

en la figura 1, canastillas de inodoro con un elemento de distribución de agua de enjuague dispuesto por

encima de la abertura de entrada, en una vista lateral;
 en la figura 2, canastillas de inodoro con un elemento de distribución de agua de enjuague dispuesto debajo de la abertura de entrada, en una vista lateral;
 en la figura 3, canastillas de inodoro con recipientes dispuestos uno al lado del otro en fila y un elemento de distribución de agua de enjuague, en vista superior;
 en la figura 4, canastillas de inodoro para preparaciones sólidas o en forma de gel con recipientes de tipo redondo y un elemento de distribución de agua de enjuague, en una vista en perspectiva;
 en la figura 5, canastillas de inodoro para preparaciones sólidas o en forma de gel con recipientes de tipo redondo y un elemento de distribución de agua de enjuague, en una vista frontal;
 en la figura 6, canastilla de inodoro que se le ha aplicado una carga de agua de enjuague para preparaciones sólidas o en forma de gel con recipientes de tipo redondo, en representación esquemática;
 en la figura 7, dispositivo de dispensación con forma de disco con bloque de limpieza de inodoro.

Lista de números de referencia

- 1 Dispositivo de dispensación
- 2 Elemento de sujeción
- 3 Recipiente
- 4 Bloque de limpieza de inodoro
- 5 Abertura de entrada
- 6 Abertura de salida
- 7 Pared del recipiente
- 8 Elemento de distribución de agua de enjuague
- 9 Elemento de muelle
- 10 Elemento de muelle
- 11 Elemento distribuidor
- 12 Receptáculo
- 13 Conexión
- 14 Extremo distal
- 15 Espiga
- 16 Disco

Una primera forma de realización se ilustra en la figura 1 y muestra un dispositivo 1 de dispensación para un bloque 4 de limpieza de inodoro con el elemento 8 de distribución de agua de enjuague dispuesto por encima de la abertura de entrada 5 en una vista lateral. El dispositivo 1 de dispensación consta de un recipiente 3, que presenta una abertura de entrada 5 en su extremo del lado de cabezal, a través del cual el agua de enjuague puede entrar sobre el elemento 8 de distribución de agua de enjuague al recipiente 3. El agua de enjuague que entra al recipiente 3 disuelve parte del bloque 4 de limpieza de inodoro almacenado en el recipiente 3, en donde el agua de enjuague cargada ahora con la preparación correspondiente deja el recipiente 3 a través de la abertura de salida 6 y de esta manera es dispensada al interior de la taza del inodoro.

En la forma de realización mostrada, el elemento 8 de distribución de agua de enjuague está conformado en forma de placa. Pero además, por ejemplo, también son posibles conformaciones de tipo tanque, de tipo tobogán o de tipo rampa, así como combinaciones discrecionales de la mismas. El elemento 8 de distribución de agua de enjuague interviene en la corriente de agua de enjuague de la taza del inodoro, en donde habitualmente la dirección de corriente principal de la corriente de agua de enjuague - tal como se muestra por medio de la flecha - está dirigida hacia abajo en dirección de la fuerza de gravedad. La corriente de agua de enjuague es interrumpida por el elemento 8 de distribución de agua de enjuague, que actúa de manera similar a una placa deflectora, y se distribuye sobre la superficie del elemento 8 de distribución de agua de enjuague. La superficie, del elemento 8 de distribución de agua de enjuague, dirigida hacia el flujo del agua de enjuague puede presentar estructuras de canalización del líquido y/o distribución del líquido tales como, por ejemplo, muescas, tubos capilares o rejillas que discurren transversal y/o longitudinalmente.

El elemento 8 de distribución de agua de enjuague también puede presentar una abertura a través de la cual puede fluir el agua de enjuague al interior de la abertura de entrada 5 del recipiente 3.

Como puede desprenderse además de la figura 1, la canastilla de inodoro mostrada presenta un elemento 2 de sujeción, mediante el cual la canastilla de inodoro puede instalarse de manera separable por el consumidor en el borde de una taza de inodoro.

El soporte 2 presenta un primer elemento 9 de muelle y un segundo elemento 10 de muelle, en donde, en el estado insertado del dispositivo 1 de dispensación de inodoro en el inodoro, el primer elemento 9 de muelle presenta un recorrido de muelle esencialmente vertical y el segundo elemento 10 de muelle presenta un recorrido de muelle esencialmente horizontal, por lo cual se hace posible una fijación mejorada y más flexible de la canastilla de inodoro 1 en inodoros con diferentes grosores de bordes y configuraciones de taza.

Una forma de realización alternativa de una canastilla de inodoro para el bloque de limpieza de inodoro de acuerdo con la invención con el elemento de distribución de agua de enjuague dispuesto por debajo de la abertura de entrada se muestra en la figura 2. Este dispositivo 1 de dispensación presenta un elemento 8 de distribución de agua de enjuague de tipo placa que, en el estado instalado del dispositivo 1 de dispensación en una taza de inodoro se extiende directamente desde abajo de la abertura 5 de entrada del recipiente 3 en dirección del borde del inodoro.

La figura 3 muestra una canastilla de inodoro, tal como se conoce en particular a partir de las figuras 1 y 2, con cuatro recipientes 3a-d dispuestos unos junto a otros en fila y un elemento 8 de distribución de agua de enjuague, en la vista superior. Tal como pueden indicarse mediante los diferentes sombreados de los bloques de limpieza de inodoro 4a-d, los recipientes 3a-d pueden almacenar preparaciones 4a,4b,4c,4d diferentes unas de otras. Los recipientes 3a-d adyacentes unos a otros están conectados entre sí mediante una conexión 13 que no conduce agua.

En la figura 4 se muestra un dispositivo 1 de dispensación, formado por material transparente para bloques 4a-d de limpieza de inodoro con recipientes 3a-d de tipo redondo y un elemento 8 de distribución de agua de enjuague en una vista en perspectiva. Los recipientes 3a-d se encuentran dispuestos unos al lado de otros en fila. En los recipientes 3a-d transparentes se encuentran almacenadas preparaciones 4a-d sólidas redondas, en donde estas pueden ser distintas unas de otras. Mediante la configuración transparente de los recipientes 3a-d, el consumidor puede captar ópticamente de manera fácil el estado de consumo de las preparaciones 4a-d.

El elemento 8 de distribución de agua de enjuague en forma de placa, que discurre aproximadamente a la altura del eje longitudinal, está dispuesto por debajo de las aberturas 5 a-d de entrada con forma de ranura de los recipientes 3a-d y discurre por toda la longitud de la canastilla de inodoro, lo cual también puede desprenderse de la vista frontal de la canastilla 1 de inodoro conocida a partir de la figura 4, tal como se muestra en la figura 5.

Los recipientes 3a-d así como el elemento 8 de distribución están conformados de una sola pieza, es decir, los recipientes 3a-d están formados a partir de dos elementos similares a semicubetas, las cuales están unidas con un puente de material a modo de bisagra, en particular en un procedimiento de moldeo por inyección, en donde en uno de los elementos a modo de semicubeta se moldea el elemento 8 de distribución de agua de enjuague. Plegando los dos elementos a modo de semicubetas, se configuran entonces los recipientes 3a-d, en donde los elementos están fijados unos a otros en estado ensamblado mediante una conexión adecuada por arrastre de forma y/o de material.

El elemento 2 de sujeción de una sola pieza, mediante el cual el dispositivo 1 de dispensación puede fijarse en el borde de una taza de inodoro, presenta dos elementos 9, 10 de muelle configurados a modo de rombo, en donde en el estado instalado en el inodoro del enjuagador 1 de inodoro el primer elemento 9 de muelle presenta un recorrido de muelle esencialmente vertical y el segundo elemento 10 de muelle un recorrido de muelle esencialmente horizontal. Mediante el recorrido de muelle proporcionado se hace posible una fijación mejorada y más flexible de la canastilla 1 de inodoro en inodoros con diferentes grosores y configuraciones del borde de la taza.

El modo de funcionamiento de los recipientes 3a-d redondos así como del elemento 8 de distribución de agua de enjuague se explican más detalladamente por medio de la figura 6.

En la figura 6 se representa una primera corriente de agua de enjuague que incide en el recipiente redondo en la representación esquemática de una flecha A se representa, en donde el ancho de la flecha A simboliza la cantidad de agua de enjuague y la longitud de la flecha A simboliza la velocidad del agua de enjuague. Si la corriente de agua de enjuague incide en la superficie del recipiente, entonces la corriente de agua de enjuague incidente se rompe, es decir, una parte se desvía y genera una fracción de agua de riego, lo cual está indicado por la flecha A1; y una parte se desvía sobre la superficie del recipiente, lo cual se simboliza por la flecha A2.

De manera ejemplar se muestra una segunda corriente B de agua de enjuague en la figura 6, la cual presenta una velocidad y una cantidad más pequeñas de agua de enjuague que la corriente A de agua de enjuague, lo cual puede reconocerse en la longitud y en el ancho menores de la flecha. En el caso de una velocidad y de una cantidad más bajas del agua de enjuague, al impactar en una superficie redonda disminuye la fracción del agua de riego y aumenta la fracción de agua de enjuague, la cual se desvía por la superficie del recipiente redonda después de impactar con esta.

Si ahora, uno de los recipientes esféricos en el estado incorporado al inodoro de la canastilla del inodoro se encuentra en una sección con una aplicación alta y fuerte de agua de enjuague, entonces se genera una fracción más grande de agua de riego, la cual distribuye luego el agua de enjuague sobre los recipientes redondos adyacentes, donde ésta fluye de salida sobre las superficies de los recipientes redondos o llega directamente a las aberturas de entrada de los recipientes. En las regiones de aplicación más pequeña de agua de enjuague se genera menos agua de riego por la configuración redonda del recipiente y fluye de salida una fracción más grande de agua de enjuague por la superficie del recipiente. De esta manera se produce una dispensación homogénea de agua de enjuague a las aberturas de entrada de los recipientes.

El elemento de distribución de agua de enjuague tiene un efecto similar, el cual, en el estado instalado de la

canastilla de inodoro, actúa como una especie de placa deflector en la corriente de agua de enjuague. En regiones de una aplicación de agua de enjuague alta y fuerte, se genera una fracción de agua de riego mayor que en regiones de aplicación más débil de agua de enjuague, de modo que se llega a una dispensación homogénea del agua de enjuague sobre la superficie del elemento de distribución de agua de enjuague a las aberturas de entrada del recipiente.

Mediante la configuración de recipientes redondos y del elemento de distribución de agua de enjuague, en particular mediante la medida con la cual se encuentran los recipientes redondos total o parcialmente en la corriente de agua de enjuague, el tamaño y la configuración de las aberturas de entrada de los recipientes, así como el tamaño y la situación del elemento de distribución de agua de enjuague, puede realizarse un enjuague uniforme de las preparaciones.

Para este propósito se prefiere que se proporcionen recipientes 3a,3b redondos para alojar preparaciones redondas con un diámetro de 25-40 mm. Además, puede preferirse que el elemento 8 de distribución de agua de enjuague presente una profundidad entre 2-20 mm, de manera en particular preferente entre 5-15 mm, en donde por profundidad puede entenderse la extensión horizontal en el estado suspendido del elemento 8 de distribución de agua de enjuague en dirección del borde del inodoro al cual se le aplica agua de enjuague. Además, es ventajoso disponer el elemento 8 de distribución de agua de enjuague se encuentra dispuesto en o encima del plano horizontal de corte, el cual incluye el punto medio, de los recipientes 3a, 3b. La distancia entre los bordes superiores de las aberturas 5a,5b de entrada de agua de enjuague de los recipientes 3a,3b redondos y el elemento 8 de distribución de agua de enjuague, según una configuración preferente de la invención, se encuentra entre 2 mm y 8 mm. Además, pueden preferirse ranuras que pasan horizontalmente como aberturas 5a, 5b de entrada de agua de enjuague, en donde la ranuras presentan con preferencia una altura entre 1-6 mm, preferentemente 2-4 mm, y un ancho de 5-35 mm, preferentemente 20-25 mm.

La figura 7 muestra un dispositivo 1 de dispensación de acuerdo con la invención con un elemento 2 de sujeción de tipo abrazadera, el cual se suministra para sujetar y fijar el dispositivo 1 de dispensación al borde de un inodoro. Los elementos 2 de sujeción de este tipo son conocidos por el experto en la materia a partir del estado de la técnica. En el extremo 14 distal del elemento de sujeción que está dirigido hacia el interior del inodoro en el estado fijado al borde del inodoro del dispositivo 1 de dispensación, está dispuesto un receptáculo 12, el cual sirve para alojar el bloque 4 de limpieza de inodoro. Evidentemente también es posible disponer varios receptáculos para bloques de limpieza de inodoro iguales o diferentes en el elemento 2 de sujeción.

El receptáculo 12 se compone de un disco 16, del cual se extiende en ángulo recto al menos una espiga 15. Sobre la espiga 15 está fijado un bloque de limpieza de inodoro 4 mediante encaje, en donde el bloque 4 de limpieza de inodoro está colocado sobre el disco 16, al menos por secciones, por lo cual se realiza una fijación suficientemente buena del bloque 4 de limpieza de inodoro en el receptáculo 12. También es concebible que estén configuradas varias espigas para la fijación de un bloque de limpieza de inodoro en un disco 16.

De esta manera puede prescindirse de la configuración de una canastilla envolvente.

Mediante la realización mostrada en la figura 7 de un dispositivo de dispensación y de un bloque de limpieza de inodoro, también es posible fijar un dispositivo 1 de dispensación en una taza de inodoro con un gasto de materiales tan bajo como sea posible y al mismo tiempo un buen efecto estético. Además, la realización mostrada permite un relleno del dispositivo 1 de dispensación empleando un nuevo bloque de limpieza de inodoro después de efectuarse el enjuague del bloque 4 de limpieza insertándola sencillamente en el receptáculo 12 del dispositivo 1 de dispensación 1.

Al evitar el hinchamiento del bloque 4 de limpieza de inodoro 4, puede garantizarse una fijación segura del bloque 4 de limpieza de inodoro en el receptáculo 12, incluso después de un gran número de operaciones de enjuague.

Se prefiere que el dispositivo 1 de dispensación se configure de tal manera que en el estado instalado del dispositivo 1 de dispensación, el disco 16 se posiciona esencialmente en horizontal y la espiga 15 se posiciona esencialmente en vertical. De esta manera se impide que el bloque 4 de limpieza de inodoro 4, en particular después de algunas operaciones de enjuague y un desgaste relacionado con esto del bloque 4 de limpieza de inodoro, pueda deslizarse desde el receptáculo 12 al aplicar agua de enjuague.

La espiga 15 puede adoptar cualquier forma que sea adecuada para permitir acoplar un bloque 4 de limpieza de inodoro, sin que el bloque 4 de limpieza de inodoro se desintegre en esto mecánicamente. Principalmente, la espiga 15 puede tener forma cilíndrica, cónica, piramidal, similar a un tornillo o similar. Además, no se muestra en la figura 7, la espiga 15 puede tener ganchos que impiden la retirada del bloque 4 de limpieza de inodoro del receptáculo 12 después del acoplamiento.

La canastilla del inodoro reproducida en las figuras 1 a 6 está provista con un cierre de seguridad para niños en una forma de realización preferente con el fin de impedir el uso inadecuado del bloque de limpieza de inodoro redondo de acuerdo con la invención.

El bloque de limpieza de inodoro de acuerdo con la invención se fabrica en un procedimiento que comprende las etapas de

- 5 a) mezclar los ingredientes,
- b) extrudir la mezcla,
- c) cortar las tiras extrudidas en piezas porcionadas de una masa definida,
- d) deformar hasta dar cuerpos con simetría rotacional.

10 A este respecto, el moldeo d) se efectúa con preferencia en una máquina de laminar esferas o en una prensa. Otros procedimientos de moldeo adecuados son fundición y calandrado. Las etapas a) y b) también pueden combinarse, es decir, mezclar los ingredientes en el extrusor. Las etapas de procedimiento transcurren opcionalmente a diferentes temperaturas de modo que entre las etapas puede haber etapas de calentamiento o de enfriamiento intercaladas. Estas son a discreción del experto en la materia.

15 En una forma de realización preferente se realiza otra etapa de procedimiento a continuación de una de las etapas b) o c), en la cual las tiras extrudidas están provistas con un lubricante. Para este propósito una esponja, permanentemente mezclada con el lubricante, en forma de rueda, se guía sobre la tira extrudida de tal manera que se le aplica lubricante a la superficie total o parcial, con preferencia en un 10 a un 40 %. La adición del lubricante mejora en este caso la formación subsiguiente de esferas.

20 Lubricantes adecuados son en particular sustancias que se emplean en las formulaciones de la invención, que por ejemplo se usan como tensoactivos o reguladores de enjuague. De manera especialmente preferente se emplea a este respecto un lubricante seleccionado del grupo que comprende dipropilenglicol, parafina, tensoactivos no iónicos, polietilenglicoles así como mezclas de los mismos, en particular dipropilenglicol.

25 Particularmente se prefiere cuando el bloque de limpieza de inodoro obtiene una forma redonda con una esfericidad Ψ entre 0,8 y 1, de modo en particular preferente entre 0,85 y 1, de modo muy especialmente preferente entre 0,9 y 1.

30 Ejemplos de realización

35 Se ha fabricado un bloque de limpieza de inodoro de acuerdo con la invención con la formulación E1. Además, se han fabricado otras formulaciones V1 a V4 que no son de acuerdo con la invención. En todas las composiciones se han llevado a cabo ensayos para extrudir las mezclas, para cortar piezas con una masa definida a partir de la tira de extrusión y moldear hasta dar esferas estas piezas con una máquina de laminar. A este respecto se mostró que las formulaciones V1, V2 y V4 eran demasiado blandas, de modo que la extrusión, pero a más tardar el moldeo de esferas, causaron dificultades técnicas y además los bloques obtenidos se hincharon durante el enjuague. V3 pudo extruirse de manera satisfactoria y llevarse a forma redonda; el comportamiento de hinchado también fue mejor aunque la extrusión tuvo que realizarse en este caso a altas temperaturas, lo cual condujo a altas pérdidas de perfume no deseadas. En contraste, el bloque de limpieza de acuerdo con la invención pudo extruirse hasta como máximo 30 °C y moldearse y no mostró además un hinchado de ningún tipo al enjuagarse.

45 Las composiciones E1 y V1 a V4 pueden desprenderse de la siguiente tabla. Todos los datos de cantidades se encuentran a este respecto en % en peso.

	E1	V1	V2	V3	V4
Sulfonato de alquilbenceno de sodio lineal de C ₁₀₋₁₃	26	-	12,4	21	-
Sulfato de alcohol graso de sodio	--	7,4	--	--	--
Sulfato de alcohol graso de C ₁₂ de sodio	-	17,4	12,4	--	--
Sulfonato de olefina de C ₁₄₋₁₆ de sodio	18	-	--	23	20
Etoxilato de alcohol graso de C ₁₅₋₁₈ con 25 EO	8	17	17	--	17
Celulosa	--	3	--	--	--
Citrato de trisodio dihidrato	1	2	2	0,3	2
Sulfato de sodio	hasta 100	hasta 100	hasta 100	hasta 100	hasta 100
Carbonato de sodio	-	0,95	0,95	--	0,95
Monoetanolamida de ácido graso de C ₁₂₋₁₈	-	8	15	--	15
Silicato de sodio	-	---	--	3	--
Perfume	4,5	4	4,5	4,5	4,5
Colorante	+	+	+	+	+

REIVINDICACIONES

1. Bloque de limpieza de inodoro, que contiene perfume, al menos un tensoactivo no iónico así como al menos un sulfonato de alquilbenceno y al menos un sulfonato de olefina, **caracterizado por que** el bloque puede moldearse en una máquina para laminar o en una prensa hasta dar un cuerpo con simetría rotacional y porque está contenido un alcoxilato de alcohol graso, en donde el bloque de limpieza de inodoro se compone de masas compuestas de manera diferente y en donde una de las masas está envuelta total o parcialmente por la otra o las otras masas, en donde el bloque de limpieza de inodoro contiene del 10 al 30 % en peso de sulfonato de olefina y contiene del 20 al 65 % en peso de sulfonato de alquilbenceno.
2. Bloque de limpieza de inodoro de acuerdo con la reivindicación 1, caracterizado por que el bloque se moldea hasta dar un cuerpo esférico.
3. Bloque de limpieza de inodoro de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 y 2, caracterizado por que contiene del 20 al 30 % en peso de sulfonato de alquilbenceno.
4. Bloque de limpieza de inodoro de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 a 3, caracterizado por que contiene del 15 al 30 % en peso, preferentemente del 15 al 25 % en peso de sulfonato de olefina.
5. Bloque de limpieza de inodoro de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 a 4, caracterizado por que el tensoactivo no iónico es con preferencia un alcoxilato de alcohol graso.
6. Bloque de limpieza de inodoro de acuerdo con la reivindicación 5, caracterizado por que el alcoxilato de alcohol graso está contenido con preferencia en cantidades de hasta el 20 % en peso, de manera especialmente preferente del 4 al 12 % en peso, en particular del 7 al 9 % en peso.
7. Bloque de limpieza de inodoro de acuerdo con una de las reivindicaciones precedentes, caracterizado por que contiene otros tensoactivos, con preferencia seleccionados del grupo que comprende sulfatos de alcohol graso, monoalcanolaminas de ácido graso, etersulfatos de alcohol graso, sulfonatos de alcano así como mezclas de los mismos.
8. Bloque de limpieza de inodoro de acuerdo con una de las reivindicaciones precedentes, caracterizado por que contiene uno o varios otros ingredientes habitualmente empleados en bloques de limpieza de inodoro, con preferencia seleccionados del grupo que comprende ácidos, bases, sales, espesantes, sustancias activas antimicrobianas, conservantes, agentes quelantes, colorantes, aromatizantes, reforzadores de perfume, materiales de carga, sustancias soporte, agentes de blanqueo, inhibidores de corrosión, reguladores de enjuague, enzimas, microorganismos, sustancias activas para retirar biopelículas, sustancias activas para inhibir la calcificación, sustancias activas para disminuir la adherencia de suciedad, así como mezclas de los mismos.
9. Bloque de limpieza de inodoro de acuerdo con una de las reivindicaciones precedentes, caracterizado por que el bloque de limpieza de inodoro presenta una forma redonda con una esfericidad Ψ entre 0,8 y 1, de manera en particular preferente entre 0,85 y 1, de manera muy especialmente preferente entre 0,9 y 1.
10. Sistema de al menos un bloque de limpieza de inodoro de acuerdo con una de las reivindicaciones precedentes y un dispositivo de dispensación.
11. Sistema de acuerdo con la reivindicación 10, caracterizado por que el dispositivo de dispensación comprende al menos un recipiente (3a, 3b, 3c, 3d) para alojar al menos un bloque (4a, 4b, 4c, 4d) de limpieza de inodoro de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 a 9, en donde el recipiente (3a, 3b, 3c, 3d) puede estar posicionado de tal manera por debajo del borde del inodoro que, al enjuagarse el inodoro, el agua de enjuague puede fluir a través de él y al menos una abertura (5a,5b,5c,5d) de entrada y una abertura (6a,6b,6c,6d) de salida están moldeadas en la pared de recipiente (7) para el agua de enjuague y además está presente un soporte (2) para fijar el dispositivo de dispensación (1) en el borde de la taza y en el dispositivo (1) de dispensación está dispuesto y configurado un elemento (8) de distribución de agua de enjuague de tal modo que el elemento (8) de distribución de agua de enjuague es accionado al enjuagar y se produce una dispensación uniforme del agua de enjuague a la abertura (5a,5b,5c,5d) de entrada del recipiente (3a,3b,3c,3d).
12. Sistema de acuerdo con la reivindicación 10, caracterizado por que el dispositivo (1) de dispensación comprende un elemento (2) de sujeción de tipo abrazadera, el cual puede fijarse en el borde del inodoro y en un estado fijado al borde del inodoro comprende un extremo (14) distal posicionado en el interior del inodoro, en donde en el extremo (14) distal está previsto al menos un receptáculo (12) para al menos un bloque (4) de limpieza de inodoro según una de las reivindicaciones 1 a 9, en donde el receptáculo (12) está formado por al menos una espiga (15) y al menos un disco (16), en donde al menos un bloque (4) de limpieza de inodoro según una de las reivindicaciones 1 a 9 está encajada sobre la espiga (15) y está dispuesta en dirección de la fuerza de gravedad del disco (16) por debajo del bloque (4) de limpieza de inodoro y el bloque (4) de limpieza de inodoro está apoyado sobre el disco (16), en donde el extremo (14) distal del elemento (2) de sujeción y el receptáculo (12) para al menos un bloque (4) de limpieza de

inodoro están configurados de tal modo que el bloque (4) de limpieza de inodoro en el estado fijado al borde del inodoro del elemento (2) de sujeción se acciona durante la activación del enjuague de inodoro por agua de enjuague.

5 13. Dispositivo para la fabricación de un bloque de limpieza de inodoro con simetría rotacional de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 a 9, que contiene perfume, tensoactivo no iónico, sulfonato de alquilbenceno y sulfonato de olefina, que comprende las etapas:

- 10 a) mezclar los ingredientes,
b) extrudir la mezcla,
c) cortar las tiras extrudidas en piezas porcionadas de una masa definida,
d) deformar hasta dar cuerpos con simetría rotacional.

15 14. Procedimiento de acuerdo con la reivindicación 13, caracterizado por que la deformación d) se efectúa en una máquina de laminar esferas o en una prensa.

15 15. Procedimiento para limpiar y/o perfumar y/o desinfectar inodoros de enjuague usando un sistema de acuerdo con una de las reivindicaciones 10 a 12.

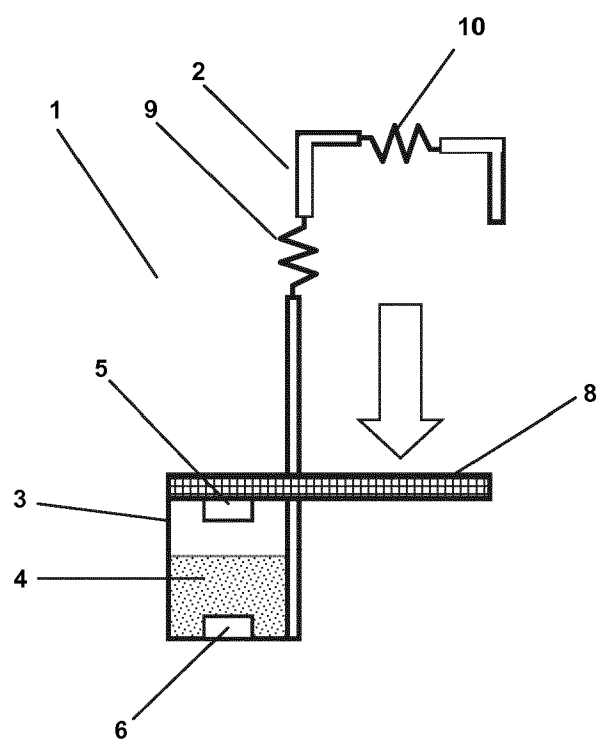


Fig. 1

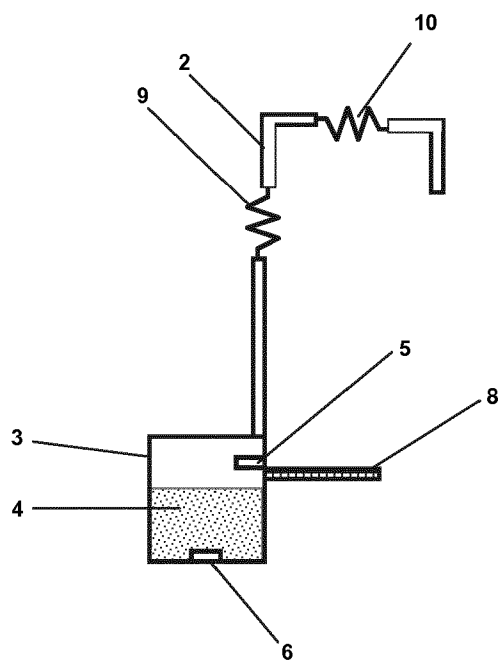


Fig. 2

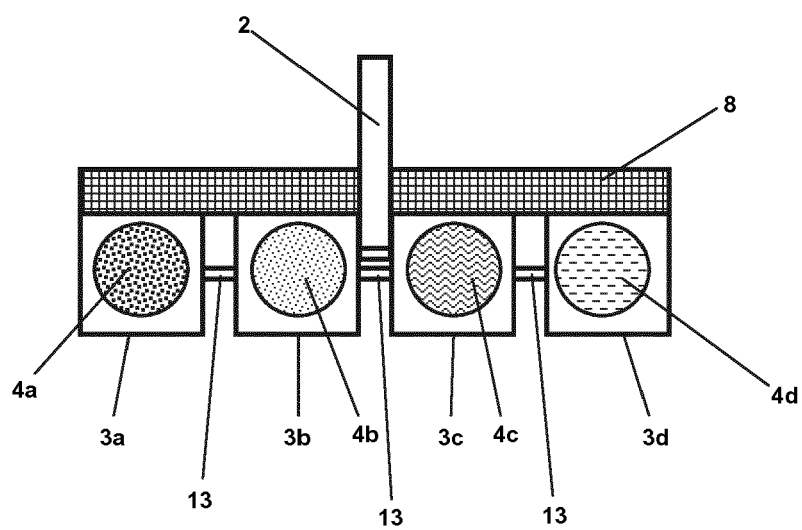


Fig. 3

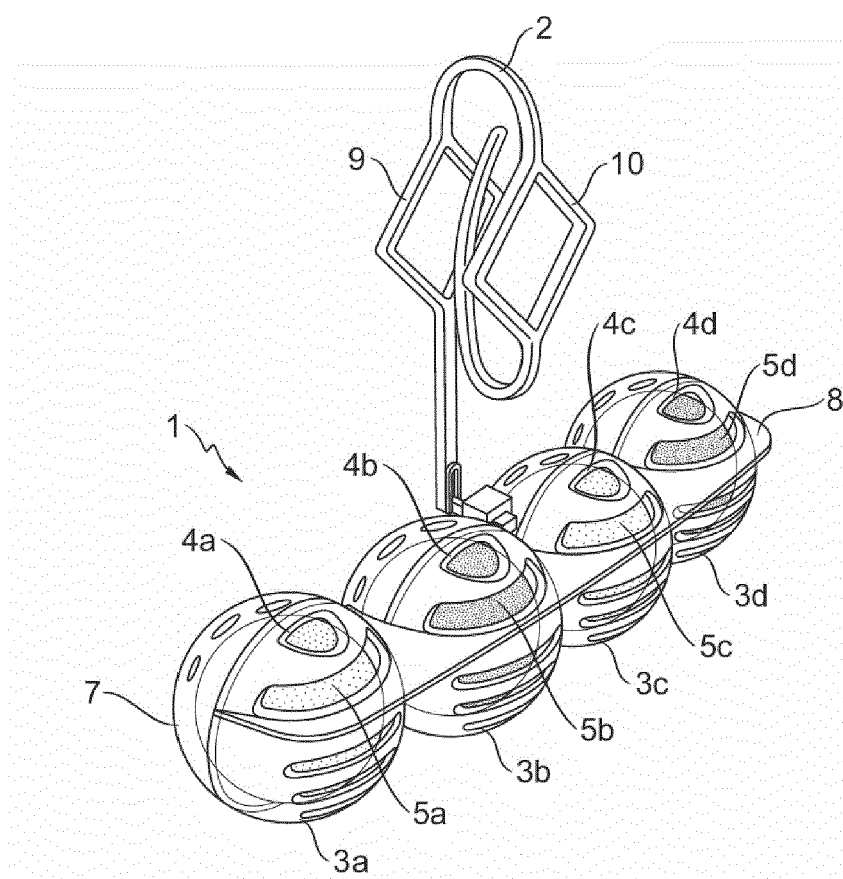


Fig. 4

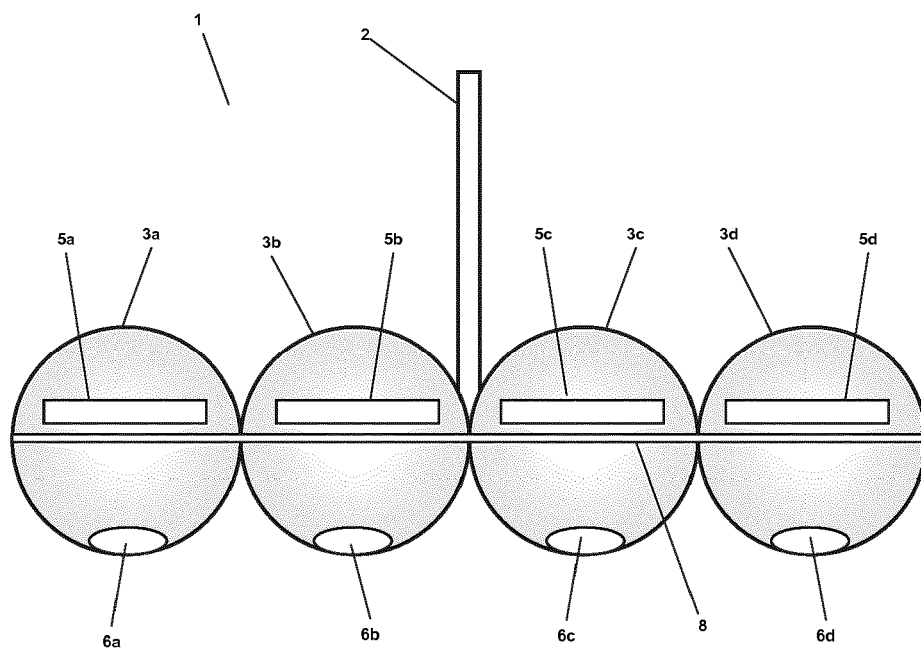


Fig. 5

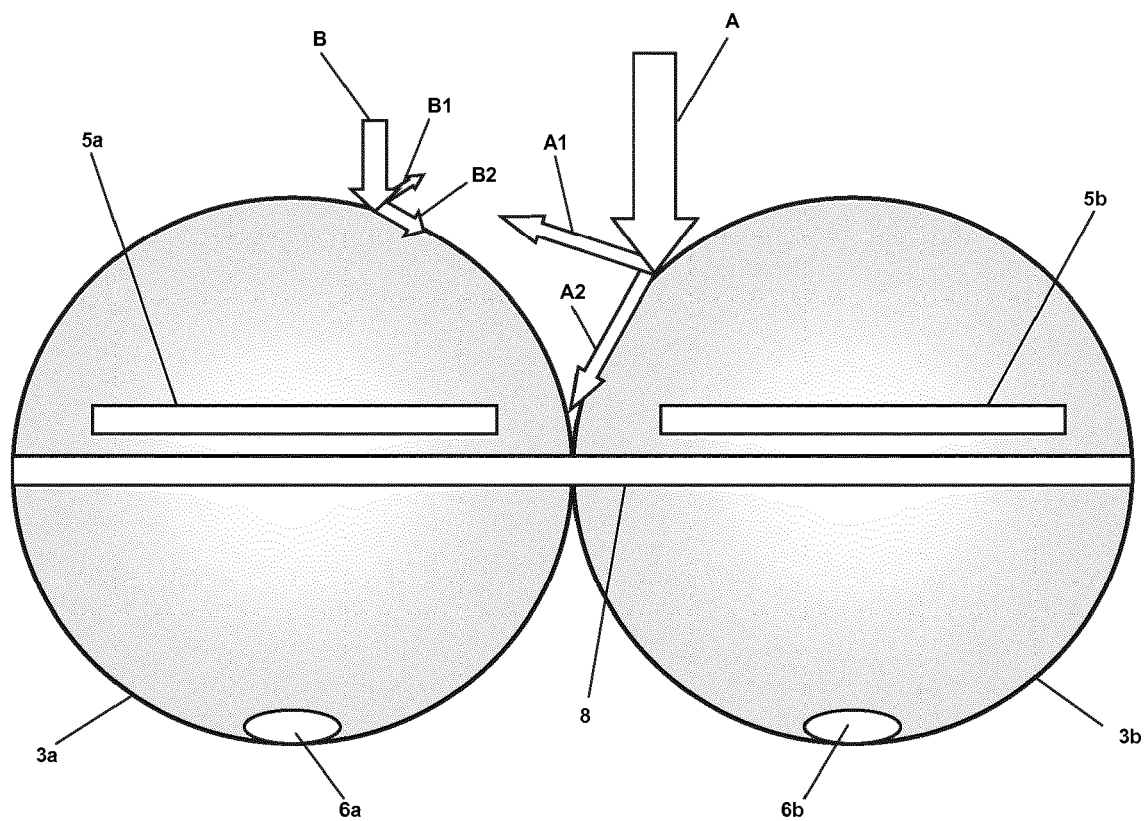


Fig. 6

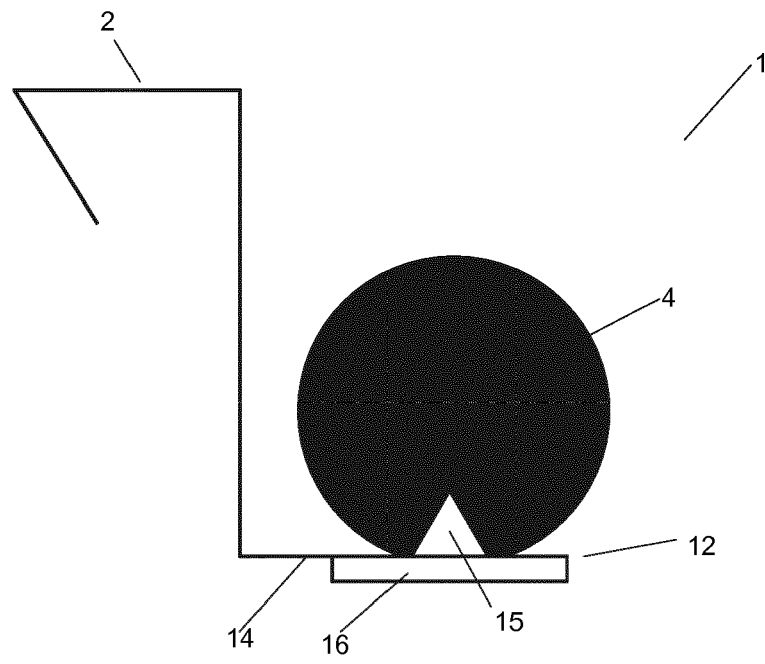


Fig. 7