

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 622 227**

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

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **07.05.2010 PCT/EP2010/056239**

87 Fecha y número de publicación internacional: **18.11.2010 WO10130645**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **07.05.2010 E 10721412 (4)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **25.01.2017 EP 2430136**

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

30 Prioridad:

13.05.2009 DE 102009003088

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

06.07.2017

73 Titular/es:

**HENKEL AG & CO. KGAA (100.0%)
Henkelstrasse 67
40589 Düsseldorf, DE**

72 Inventor/es:

**WARKOTSCH, NADINE;
GIESEN, BRIGITTE;
ERNST, 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 2 622 227 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 redondas limpiadoras de inodoro, procedimiento para su fabricación y soportes de limpieza de inodoros con pastillas redondas limpiadoras de inodoro

La invención se refiere a una pastilla limpiadora para inodoro, que contiene perfume, por lo menos un tensoactivo no iónico, así como al menos un sulfonato de alquilbenceno y al menos un sulfonato de olefina, y se encuentra contenido un alcohol graso alcoxilado de C_{12-22} con un grado de etoxilación de 12 a 28 y puede moldearse en una máquina de laminar o en una prensa para obtener un objeto principalmente esférico con simetría rotacional, y además a un método para su fabricación, así como también a un sistema de al menos una tal pastilla limpiadora para inodoro y un dispositivo de dispensación.

Las piezas limpiadoras para inodoros, también conocidas como pastillas para inodoro, se han empleado durante mucho tiempo bajo el borde del inodoro (llamadas pastillas de borde) así como también en cisternas de agua (pastillas en el tanque o pastillas de cisterna) para limpiar, desinfectar y perfumar los inodoros. En este respecto, la estética y la eficiencia han obtenido una importancia cada vez mayor en años recientes. Esto condujo, por ejemplo, al desarrollo de ambientadores para inodoros líquidos o en forma de gel que se ofrecen parcialmente en contenedores de múltiples cámaras, lo cual permite así la combinación de un agente de limpieza que se dispensa al accionar el enjuague del inodoro, con una ambientación del cuarto permanente.

A manera de ejemplo, el documento WO 2007/148054 A1 divulga un dispositivo específico dispensador para inodoros, sin jaula, que presenta una pastilla sólida compactada que comprende dióxido de titanio y al menos un agente químico que está adaptado para que cuelgue en el interior del dispositivo sanitario.

Pero además, las pastillas para inodoro sólidas son todavía relevantes. Hasta ahora se han fabricado principalmente por extrusión y después se cortan en piezas de manera que han sido obtenidas pastillas de borde para inodoro, formadas casi siempre en forma rectangular, que a continuación han sido insertadas en canastillas correspondientes.

Una desventaja de estas pastillas de borde es que se hinchan debido a los enjuagues con agua que penetra la canastilla, se eliminan por lavado desigual y pierden su forma. Consecuentemente, ya después de un tiempo corto queda una pastilla poco estética.

Por consiguiente se deseaba formular una pastilla para inodoro bien formada y estética, que se elimine uniformemente y se hinche tan poco como fuere posible durante toda su vida útil. Al mismo tiempo, por motivos económicos así como también ecológicos, la producción debería llevarse a cabo a una temperatura tan baja como fuere posible, ya que las altas temperaturas conducen a una pérdida del aceite esencial.

Ahora se ha encontrado sorprendentemente que una formulación que contiene perfume, al menos un tensoactivo no iónico y al menos un sulfonato de alquilbenceno y al menos un sulfonato de olefina permite la fabricación de pastillas para inodoros redondas y por lo tanto estéticas a temperaturas de 30 °C e inferiores. Estas pastillas para inodoro no se hinchan y, debido a su forma redonda, siempre exhiben un área de superficie mínima. De este modo, el lavado se efectúa uniformemente, de tal manera que mantienen la forma original incluso después de un gran número de operaciones de lavado.

Por lo tanto, es objeto de la invención una pastilla limpiadora para 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 se encuentra contenido un alcohol graso alcoxilado de C_{12-22} con un grado de etoxilación de 12 a 28; la pastilla puede moldearse en una máquina para laminar o en una prensa para formar un cuerpo con simetría rotacional. La fabricación de las pastillas redondas para la limpieza de inodoros es posible principalmente con alta esfericidad.

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

La pastilla limpiadora para 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 de una masa definida, y moldear para obtener cuerpos con simetría rotacional.

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

a) mezclar los ingredientes,

b) extrudir la mezcla,

c) cortar la hebra extrudida en piezas de una masa definida,

5 d) moldear para obtener objetos con simetría rotacional.

El sistema inventivo compuesto por la pastilla de limpieza de inodoro y el dispositivo de dispensación pueden emplearse además en un procedimiento para limpiar y/o aromatizar y/o desinfectar inodoros con enjuague de tal manera que el dispositivo de dispensación cargado con la pastilla limpiadora para inodoro se suspende en la taza del inodoro y al accionar el enjuague del inodoro, los ingredientes disueltos de la pastilla limpiadora para inodoro llegan al agua de enjuague y pueden desarrollar allí su acción de limpieza y/o de perfume y/o de desinfección. Un objeto más de la invención es, por lo tanto, un procedimiento para limpiar y/o perfumar y/o desinfectar inodoros por enjuague con agua con el uso de un sistema de una pastilla limpiadora para inodoro de acuerdo con la invención y un dispositivo de dispensación.

Las sustancias que también sirven como ingredientes de productos cosméticos se denominan en lo sucesivo, en caso dado, de acuerdo con la nomenclatura International Nomenclature Cosmetic Ingredient (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 también 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.

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 y alcoholes, ramificados o no ramificados, o sus derivados, de preferencia con 6 a 22 átomos de carbono, particularmente de 8 a 20 átomos de carbono, particularmente de preferencia 10 a 18 átomos de carbono, de mayor preferencia 12 a 16 átomos de carbono, por ejemplo 12 a 14 átomos de carbono. Debido a su base de vegetal, así como también con base en materias primas renovables, se prefieren los primeros particularmente por razones ecológicas, aunque la enseñanza de la invención no se limita a estos. Principalmente también pueden emplearse oxoalcoholes o sus derivados, de preferencia con 7 a 19 átomos de carbono, principalmente de 9 a 19 átomos de carbono, de modo particularmente preferido 9 a 17 átomos de carbono, de mayor preferencia 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, a manera de ejemplo, según la oxo-síntesis de ROELEN.

Perfume

El producto contiene una o más fragancias, de preferencia en una cantidad de 0,01 a 10 % en peso, principalmente 0,05 a 8 % en peso, de modo particularmente preferido 0,1 a 5 % en peso. En calidad de un componente del perfume en este caso puede estar contenido en el d-limoneno. En una forma particularmente preferida de realización, la pastilla de limpieza de inodoros de acuerdo con la invención contiene en este caso un perfume compuesto de aceites de éter (también denominados aceites esenciales). Como tales, en el contexto de esta invención también pueden emplearse a manera de ejemplo aceite de pino, de cítricos, de jazmín, de pachulí, de rosa o de Ylang-Ylang. Igualmente adecuados son el aceite de salvia moscatel, el aceite de manzanilla, el aceite de lavanda, el aceite de clavo, el 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.

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 y las impresiones de olor se dividen en "nota superior" (top note), "nota de corazón o del medio" (middle note or body) así como "nota de base" (end note or dry out).

Las sustancias aromatizantes, que se adhieren que pueden emplearse ventajosamente en los aceites esenciales en el contexto 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 cálamó 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 ysop, aceite de canela, aceite de hoja de canela y aceite de ciprés.

Sin embargo, en el contexto de la presente invención, las sustancias aromatizantes con alto punto de ebullición o sustancias aromatizantes sólidas, de origen natural o sintético, también pueden utilizarse ventajosamente como las sustancias aromatizantes que se adhieren fijamente o mezclas de fragancias 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 bencilico, 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, hidroxycinamaldehído, alcohol hidroxycinámico, 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 -feniletílico, dimetilacetal de fenilacetaldéhído, ácido fenilacético, pulegona, safrol, salicilato de isoamil, 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.

En el contexto de la presente invención, las sustancias aromatizantes de alta volatilidad que pueden usarse ventajosamente como aceite esencial incluyen principalmente las sustancias aromatizantes con puntos de ebullición más bajos 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 de linalilo y propionato de linalilo, mentol, mentona, metil-n-heptenona, felandreno, fenilacetaldéhído, acetato de terpinilo, citral, citronelal.

Tensoactivos

La pastilla de limpieza de inodoros de acuerdo con la invención contiene al menos un tensoactivo no iónico, en cuyo caso se encuentra contenido un alcohol graso alcoxilado de C_{12-22} con un grado de etoxilación de 12 28, así como al menos un sulfonato de alquilobenceno y al menos un sulfonato de olefina. Además pueden estar contenidos otros tensoactivos.

Los sulfonatos de alquilobenceno son en este caso principalmente aquellos con aproximadamente 12 átomos de C en la parte de alquilo, por ejemplo sulfonatos de alquilobenceno de C_{10-13} de sodio lineal. Los sulfonatos de olefina preferidos presentan una longitud de cadena de carbono de 14 a 16. La pastilla de limpieza de inodoros de acuerdo con la invención contiene en este caso preferiblemente 10 a 70 % en peso, de preferencia 20 a 65 % en peso, de modo particularmente preferido 20 a 30 % en peso de sulfonato de alquilobenceno y preferiblemente 10 a 30 % en peso, de preferencia 15 a 30 % en peso, de modo particularmente preferido 15 a 25 % en peso de sulfonato de olefina.

Tensoactivos no iónicos

De modo adicional al alcohol graso alcoxilado de C_{12-22} con un grado de etoxilación de 12 28, pueden estar contenidos otros tensoactivos no iónicos. Otros tensoactivos no iónicos adecuados en el contexto de la invención pueden ser compuestos alcoxilados 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 éteres 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 polioli y particularmente aquí los tensoactivos de glicol, tal como poliglicósidos de alquilo y glucamidas de ácido graso. Los poliglicósidos de alquilo son particularmente preferidos, en particular, los poliglicósidos de alquilo así como también, ante todo, los alcoxilatos de alcohol graso (éteres de poliglicol de alcohol graso). Los alcoholes grasos alcoxilados preferidos 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, de preferencia alcoholes grasos de C₁₂₋₂₂ con un grado de etoxilación de menos de 30, preferiblemente 12 a 28, principalmente 20 a 28, de modo particularmente preferido 25, a manera de ejemplo alcoholes grasos etoxilados de C₁₆₋₁₈ con 25 EO.

Los poliglicósidos de alquilo son tensoactivos que pueden obtenerse mediante reacción de azúcares y alcoholes de acuerdo con procedimientos correspondientes de la química orgánica preparativa, en cuyo caso dependiendo del tipo de la preparación se obtiene una mezcla de azúcares monoalquilados, oligoméricos o poliméricos. Los poliglicósidos de alquilo preferidos son poliglicósidos de alquilo en los cuales el alcohol particularmente preferido 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 encuentra entre 1 y 10, de preferencia 1 a 6, principalmente 1,1 a 3, muy preferiblemente 1,1 a 1,7, a manera de ejemplo alquilo de C₈₋₁₀-1.5-glucósido (DP de 1,5).

De preferencia se emplean alcoholes grasos etoxilados en cantidades de hasta 20 % en peso, de modo particularmente preferido 4 a 12 % en peso, de modo particularmente preferido 7 a 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 10 % en peso.

Otros tensoactivos aniónicos

Otros tensoactivos aniónicos en la pastilla de limpieza de inodoros de acuerdo con la invención pueden ser sulfatos alifáticos como sulfatos de alcohol graso, étersulfatos de alcohol graso, étersulfatos de dialquilo, sulfatos de monoglicéridos y sulfonatos alifáticos como sulfonatos de alcano, sulfonatos de éter, sulfonatos de éter n-alquílico, sulfonatos de éster y sulfonatos de lignina. Igualmente, en el contexto de la presente invención pueden usarse cianamidas de ácido graso, sulfosuccinatos (ésteres de ácido sulfosuccínico), principalmente de mono-y disuccinatos alquílicos de C₈-C₁₈, sulfosuccinamatos, sulfosuccinamidas, isetionatos 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 alquílico del disulfato de glicerina.

En el contexto de la presente invención se prefieren los sulfatos de alcohol graso y/o étersulfatos de alcohol graso, principalmente los sulfatos de alcohol graso. Sulfatos de alcoholes grasos son productos de reacciones de sulfatación de alcoholes correspondientes, mientras que los étersulfatos de alcohol son productos de reacciones de sulfatación de alcoholes alcoxilados. A este respecto, por alcoholes alcoxilados el especialista entiende en términos generales los productos de reacción de óxido de alquileo, preferiblemente óxido de etileno, con alcoholes, en el sentido de la presente invención preferiblemente 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 óxidos de alquileo, preferiblemente la mezcla de óxido de etileno y óxido de propileno.

Étersulfatos de alcohol graso preferidos son los sulfatos de alcoholes grasos con grado bajo de etoxilación que tienen 1 a 4 unidades de óxido de etileno (EO), principalmente 1 a 2 EO, a manera de ejemplo 1,3 EO.

Los tensoactivos aniónicos se emplean de preferencia como sales de sodio, pero también pueden estar contenidos como otras sales de metal alcalino o de metal 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 la invención también puede contener además tensoactivos catiónicos y/o tensoactivos anfóteros.

Los tensoactivos anfóteros adecuados son, por ejemplo, betaínas de la fórmula $(R^{iii})(R^{iv})(R^v)N+CH_2COO^-$, en la cual Rⁱⁱⁱ significa un residuo de alquilo interrumpido opcionalmente por heteroátomos o grupos de heteroátomo, el cual tiene 8 a 25, de preferencia 10 a 21 átomos de carbono y R^{iv} así como un R^v significan residuo de alquilo del mismo tipo o diferentes, con 1 a 3 átomos de carbono, principalmente 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 diferente tipo, principalmente dos de cadena larga y dos de cadena corta, y X⁻ representa un anión, principalmente un ion haluro, por ejemplo cloruro de didecil-dimetil-amonio, cloruro de alquilbencil-didecil-amonio y sus mezclas.

Otros ingredientes

Además de los componentes nombrados hasta ahora, la pastilla de limpieza de inodoros de acuerdo con la invención puede contener otros ingredientes habitualmente empleados en las pastillas de limpieza de inodoros, seleccionados de preferencia del grupo que comprende ácidos, bases, sales, agentes espesantes, sustancias con efecto antimicrobiano, conservantes, formadores de complejos, polímeros, colorantes, aromatizantes, potenciador de perfume, materiales de carga, potenciadores de efecto detergente, blanqueadores, 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 sociedad, 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 de un 60% en peso de otros ingredientes, de preferencia de 0,01 a 60 % en peso, principalmente de 0,2 a 15 % en peso.

Ácidos

Las pastillas limpiadoras para inodoro de acuerdo con la invención pueden contener uno o más ácidos y/o sus sales para reforzar el poder de limpieza contra la calcificación y el sarro por orina.

Los ácidos se preparan de preferencia a partir de materias primas renovables. Por lo tanto, como ácidos son adecuados principalmente 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 también mezclas de los mismos. Pero además, también pueden emplearse los ácidos minerales: ácido clorhídrico, ácido sulfúrico, ácido fosfórico y ácido nítrico o incluso el ácido amidosulfónico o sus mezclas. Particularmente se prefieren 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. De preferencia se emplean en cantidades de 0,01 a 10 % en peso, de modo particularmente preferido de 0,2 a 5 % en peso.

Además, el producto contiene en una modalidad preferida sales inorgánicas, de preferencia sales de metal alcalino o de metal alcalinotérreo, principalmente carbonatos, sulfatos, haluros o fosfatos así como mezclas de los mismos. De modo particularmente preferido se emplean sulfato de sodio y/o carbonato de sodio. El sulfato de sodio puede estar contenido en este caso en una cantidad de hasta 60 % en peso, de preferencia 0,01 a 60 % en peso, de modo particularmente preferido 20 a 60 % en peso, principalmente 35 a 55 % en peso. El carbonato de sodio y otras sales pueden estar contenidos en una cantidad de hasta 30 % en peso, de preferencia hasta 10 % en peso, de modo particularmente preferido hasta 5 % en peso.

Bases

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

Sustancias con efecto antimicrobiano

Una forma particular de la limpieza representa la desinfección y el saneamiento. En una forma particular de realización correspondiente de la invención, la pastilla para limpieza de inodoros contiene por lo tanto una o más sustancias con efecto antimicrobiano, de preferencia en una cantidad de 0,01 a 1 % en peso, de preferencia 0,02 a 0,8 % en peso, principalmente 0,05 a 0,5 % en peso, de modo particularmente preferido 0,1 a 0,3 % en peso, muy preferiblemente de 0,2 % en peso.

Los términos desinfección, saneamiento, efecto antimicrobiano y sustancia con efecto antimicrobiano tienen el significado especializado habitual en el contexto de la enseñanza según 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 aplicación con un contenido decreciente de sustancia con efecto antimicrobiano o con la dilución creciente del producto.

De acuerdo con la invención son adecuados, por ejemplo, sustancias 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, benzamidina, isotiazoles y sus derivados como isotiazolininas 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-butyl-carbamato, yodo, yodóforos, compuestos que disocian el cloro activo y

peróxidos. Sustancias con efecto antimicrobiano preferidas 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'-tricloro-2'-hidroxidifenilo, N-(4-clorofenil)-N-(3,4-diclorofenil)-urea, N,N'-(1,10-decandiildil-1-piridinil-4-iliden)-bis-(1-octanamina)-diclorhidrato, N,N'-A-(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). Compuestos cuaternarios tensoactivos con efecto antimicrobiano 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. Sustancias con efecto antimicrobiano particularmente preferidas se seleccionan, no obstante, del grupo que comprende ácido salicílico, tensoactivos cuaternarios, principalmente cloruro de benzalconio, compuestos de peróxidos, principalmente peróxido de hidrógeno, hipoclorito de metal alcalino, dicloroisocianurato de sodio y mezclas de los mismos.

Conservantes

En las pastillas de limpieza de inodoros según la invención igualmente pueden estar contenidos conservantes. Como tales pueden emplearse esencialmente las sustancias nombradas en el caso de las sustancias con efecto antimicrobiano.

Formadores de complejos

Los formadores de complejos (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 turbiedad. 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 formadores de complejos apoyan la acción de limpieza.

A manera de ejemplos son adecuados los siguientes formadores de complejos denominados de acuerdo con la INCI: ácido fosfónico de aminotrimetileno, ácido de acético 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, di fosfonato de azacicloheptano disódico, EDTA disódico, hidrofosfato disódico, EDTA, ácido etidróico, ácido galactárico, ácido glucónico, ácido glucurónico, HEDTA, ciclodextrina de hidroxipropilo, ciclodextrina de metilo, trifosfato pentapotásico, aminotrimetilenfosfonato pentasódico, etilendiamina-tetrametilenfosfonato pentasódico, pentetato pentasódico, trifosfatos pentasódicos, ácido pentético, ácido fítico, citrato de potasio, EDTMP de potasio, gluconato de potasio, polifosfato potásico, óxido de trifosfonometilamina, ácido ribónico, metilenfosfonato 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, tetrahidroxipropiletildiamina, 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

Las pastillas de limpieza de inodoros de acuerdo con la invención puede contener además polímeros. Éstos pueden servir para disminuir la calcificación así como la tendencia a volverse ensuciar.

En este caso los polímeros preferidos son polímeros acrílicos, tal como se encuentran disponibles comercialmente en la compañía Rhodia bajo el nombre comercial Mirapol.

Sustancias fragantes y colorantes

En calidad de otros ingredientes la pastilla de limpieza de inodoros de acuerdo con la invención puede contener una o varias sustancias fragantes y/o una o varias sustancias colorantes (INCI Colorants). Como colorantes pueden usarse en este caso tanto colorantes hidrosolubles como también solubles en aceite, y por una parte se debe prestar atención a la compatibilidad con otros ingredientes, por ejemplo los blanqueadores, y por otra parte el colorante empleado no debe actuar sustancialmente sobre la cerámica del inodoro incluso al actuar de modo prolongado. Los colorantes se encuentran contenidos de preferencia en una cantidad de 0,0001 a 0,1 % en peso, principalmente 0,0005 a 0,05 % en peso, de modo particularmente preferido 0,001 a 0,01 % en peso.

Sustancias con efecto de refuerzo detergente

En las pastillas para limpieza de inodoros de acuerdo con la invención pueden emplearse opcionalmente sustancias con efecto de refuerzo detergente que son hidrosolubles y/o hidroinsolubles. En este caso se prefieren reforzadores de efecto detergente que se han hidrosolubles ya que por lo regular tienden menos a dejar residuos insolubles sobre las superficies duras. Los reforzadores de efecto detergente que son 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. Los reforzadores de efecto detergente que son hidroinsolubles incluyen las zeolitas que igualmente pueden usarse, al igual que mezclas de las sustancias con efecto de refuerzo detergente que se han mencionado previamente.

Blanqueadores

De acuerdo con la invención pueden adicionarse blanqueadores al producto de limpieza. Blanqueadores adecuados comprenden peróxidos, perácidos y/o perboratos, particularmente se prefiere 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 blanqueamiento además del blanqueador.

Inhibidores de corrosión

Inhibidores de corrosión (INCI Corrosion Inhibitors) adecuados son, por ejemplo, las siguientes sustancias nombradas de acuerdo con INCI: ciclohexilaminas, fosfatos de diamonio, oxalato de dilitio, dimetilamino-metilpropanol, oxalato dipotásico, fosfato dipotásico, fosfato disódico, pirofosfato disódico, tetrapropenilsuccinato disódico, hexoxietil-dietilamonio, fosfatos, nitrometano, silicatos de potasio, aluminatos de sodio, hexametáfosfatos de sodio, metasilicatos de sodio, molibdatos de sodio, nitrito de sodio, oxalato de sodio, silicato de sodio, estearamidopropil-dimeticona, pirofosfato tetrapotásico, pirofosfato tetrasódico, triisopropanolamina.

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 de preferencia los ácidos grasos sólidos de cadena larga tales como ácido esteárico, pero también sales de tales ácidos grasos, etanolamidas de ácido graso como monoetanolamida de ácido graso de coco, o polietilenglicoles sólidos como aquellos con pesos moleculares entre 10000 y 50000.

Sustancias activas para disminuir la pegajosidad

Para mejorar la capacidad de tratamiento durante la fabricación de la pastilla para limpieza de inodoros 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 las hormas de rodillo con teflón.

Enzimas

El producto también puede contener enzimas, de preferencia proteasas, lipasas, amilasas, hidrolasas y/o celulasas. Éstas pueden adicionarse al producto de la invención de cualquier forma establecida según el estado de la técnica. Estas incluyen soluciones de las enzimas, de manera ventajosa tan concentradas como sea 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, de 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 recubren 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, blanqueadores o colorantes. Las cápsulas de este tipo se aplican de acuerdo con métodos conocidos per se, por ejemplo mediante granulación por agitación o compactación con rodillos o mediante procedimientos de lecho fluidizado. De manera ventajosa, los granulados de este tipo tienen poco polvo, por ejemplo debido a la aplicación de formadores poliméricos de película 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 según 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: benzamidina-clorhidrato, bórax, ácido bórico, ácidos borónicos o sus sales o ésteres, ante 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 -propanolamins 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; alcoholes alifáticos inferiores y ante todo polioles como, por ejemplo, glicerina, etilenglicol, propilenglicol o sorbitol; así como agentes de reducción y antioxidantes como bisulfito de sodio y azúcares reductores. Otros estabilizadores adecuados son conocidos del estado de la técnica. Preferiblemente 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 poliamina y con sales reductoras.

Pastilla de varias capas para limpieza de inodoros

Del estado de la técnica, por ejemplo del documento EP 791047B1, se conoce la fabricación de pastillas para limpieza de inodoros a partir de masas compuestas de manera diferente, en cuyo caso una de las masas está envuelta por la otra o las otras masas, de manera total o parcial. 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 fragante constante al disminuir la masa de la esfera; o sino la masa interna contiene una sustancia fragante 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 la pastilla para limpieza de inodoros de acuerdo con la invención.

Esfericidad

La pastilla para limpieza de inodoros presenta preferiblemente una esfericidad Ψ entre 0,8 y 1, de modo principalmente preferido entre 0,85 y 1, de modo muy particularmente preferido entre 0,9 y 1.

La esfericidad Ψ de un cuerpo K es la relación del área de la superficie del cuerpo al área de la superficie de una esfera de igual volumen:

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

En la cual V_p designa el volumen del cuerpo y A_p designa el área de su superficie

Gracias a la forma esférica casi ideal de la pastilla para limpieza de inodoros se produce un enjuague homogéneo de la pastilla para limpieza de inodoros de tal tipo que la pastilla para limpieza de inodoros mantiene esencialmente su forma esférica incluso durante o después de las operaciones de enjuague y un desgaste correspondiente de la pastilla para limpieza de inodoros. Se ha mostrado que una alta esfericidad Ψ de la pastilla para limpieza de inodoros es principalmente decisiva al comienzo de la descarga de agua de enjuague para mantener la forma esférica durante y después de las operaciones de enjuague.

El diámetro de la pastilla redonda de limpieza para inodoros se encuentra de preferencia entre 1 mm y 10 cm, preferiblemente entre 5 mm y 5 cm, de modo principalmente preferido entre 1 cm y 3 cm.

La pastilla para limpieza de inodoros 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 elementos de distribución de agua de enjuague tal como se han descrito previamente en el estado de la técnica, por ejemplo en el documento DE 102008037723, y las cuales pueden alojar una o varias pastillas para la limpieza del inodoro. Éstas 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 una o varias pastillas de limpieza del inodoro, tal como se representa en la figura 7. La pastilla para limpieza de inodoros y el dispositivo de dispensación forman en común un sistema. Éste 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 la pastilla para limpieza de inodoros se cuelga en el recipiente del inodoro y al accionar el enjuague del inodoro los ingredientes de la pastilla para limpieza del inodoros llegan al agua de enjuague y allí pueden desplegar su efecto de limpieza y/o de fragancia y/o de desinfección.

Por medio de los dibujos adjuntos se explican los dispositivos adecuados de dispensación para la pastilla limpiadora de inodoros de acuerdo con la invención. En particular se representan:

- 5 en la figura 1, canastillas de inodoro con un elemento de distribución de agua de enjuague dispuesto 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;
- 10 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 esférico y un elemento de distribución de agua de enjuague, en una vista en perspectiva;
- 15 en la figura 5, canastillas de inodoro para preparaciones sólidas o en forma de gel, con recipientes de tipo esférico y un elemento de distribución de agua de enjuague, en una vista frontal;
- en la figura 6, una 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 esférico, en representación esquemática;
- 20 en la figura 7, dispositivo de dispensación con forma de disco que tiene la pastilla para limpieza de inodoros.

Lista de números de referencia

- 25 1 Dispositivo de dispensación
- 2 Elemento de sujeción
- 30 3 Recipiente
- 4 Pastilla para limpieza de inodoros
- 5 Abertura de entrada
- 35 6 Abertura de salida
- 7 Pared del recipiente
- 40 8 Elemento de distribución de agua de enjuague
- 9 Elemento de muelle
- 10 Elemento de muelle
- 45 11 Elemento distribuidor
- 12 Receptáculo
- 50 13 Conexión
- 14 Extremo distal
- 15 Espiga
- 55 16 Disco

Una primera forma de realización se ilustra en la figura 1 y se muestra una vista lateral de un dispositivo 1 de dispensación para una pastilla 4 de limpieza de inodoros con el elemento 8 de distribución de agua de enjuague dispuesto 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 superior, 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 de la pastilla 4 para limpieza de inodoros almacenada en el recipiente 3, y el agua de enjuague cargada ahora con la preparación correspondiente deja el recipiente 3 por medio de la abertura de salida 6 y de esta manera es dispensada al interior de la taza del inodoro.

En la forma mostrada de realización, el elemento 8 de distribución de agua de enjuague tiene forma de placa. Pero además, a manera de ejemplo, también son posibles configuraciones de tipo tanque, de tipo tobogán o de tipo rampa, así como combinaciones cualesquiera de las mismas. El elemento 8 de distribución de agua de enjuague interviene en la corriente de agua de enjuague de la taza del inodoro, en cuyo caso 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 distribuyen sobre la superficie del elemento 8 de distribución de agua de enjuague. La superficie del elemento ocho de distribución de agua de enjuague que está enfrentada al 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 corren transversal y/o longitudinalmente.

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

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

El sujetador 2 presenta un primer elemento 9 de muelle y un segundo elemento 10 de muelle, en el cual, en el estado insertado del dispositivo 1 de dispensación del 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 del inodoro 1 en inodoros con diferentes grosores de bordes y configuraciones de taza.

Una forma de realización alternativa de una canastilla de inodoro para la pastilla limpiadora de inodoros de acuerdo con la invención que tiene el elemento de distribución de agua de enjuague dispuesto 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 el cual, en el estado incorporado al 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 principalmente de las figuras 1 y 2, con tres recipientes 3a-d dispuestos unos junto a otros en una fila y un elemento 8 de distribución de agua de enjuague, en una vista superior. Tal como pueden indicarse mediante los diferentes sombreados de las pastillas para limpieza de inodoros 4a-d, los recipientes 3a-d pueden contener preparaciones 4a,4b,4c,4d diferentes unas de otras. Los recipientes 3a-d adyacentes unos a otros se conectan entre sí mediante una conexión 13 que no conduce agua.

En la figura 4 se muestra en una vista en perspectiva un dispositivo 1 de dispensación para pastillas 4a-d de limpieza de inodoros con recipientes 3a-d de tipo esférico y un elemento 8 de distribución de agua de enjuague. Los recipientes 3a-d se encuentran dispuestos unos al lado de otros en fila. En los recipientes 3a-d transparentes se encuentran aprovisionadas las preparaciones 4a-d sólidas con forma de esferas, en cuyo caso éstas pueden ser diferentes unas de otras. Mediante la configuración transparente de los recipientes 3a-d, el consumidor puede determinar visualmente de manera fácil el estado de consumo de las preparaciones 4a-d.

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

Los recipientes 3a-d así como el elemento 8 de distribución se forman en una sola pieza, es decir que los recipientes 3a-d son de dos elementos similares a semicubetas, las cuales están unidas con un puente material similar una bisagra, principalmente en un procedimiento de moldeo por inyección, en cuyo caso el elemento 8 de distribución de agua de enjuague se moldea en uno de los elementos similares a semicubeta. Plegando los dos elementos similares a semicubetas, se forman entonces los recipientes 3 a-d y los elementos se fijan unos a otros en estado juntado mediante una conexión adecuada con cierre positivo y/o cierre de sustancia con sustancia.

El elemento 2 de fijación 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 con forma de rombo, en cuyo caso en el estado del enjuagador borde del inodoro que está incorporado al 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. Mediante el recorrido de muelle proporcionado se hace posible una fijación mejorada y más flexible de la canastilla del inodoro 1 en los inodoros con diferentes grosores y configuraciones del borde de la taza.

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

En la figura 6, en la representación esquemática de una flecha A se representa una primera corriente de agua de enjuague que da con el recipiente esférico, en cuyo caso 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 da con la superficie del recipiente, entonces la corriente de agua de enjuague impactante se rompe, es decir una parte se desvía y genera una fracción de agua de riego, lo cual significa por medio de la flecha A1; y una parte se desvía sobre la superficie del recipiente, lo cual se simboliza por medio de 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 más bajos de la flecha. En el caso de una velocidad y de una cantidad más bajas del agua de enjuague, al impactar contra una superficie esférica disminuye la fracción del agua de riego y aumenta la fracción de agua de enjuague la cual se desvía por la superficie esférica del recipiente después de impactar con ésta.

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 esféricos adyacentes donde ésta corre sobre las superficies de los recipientes esféricos 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 esférica del recipiente y sale fluyendo 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 incorporado de la canastilla del inodoro, actúa como una especie de placa deflectora contra 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 tal manera 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 esféricos y del elemento de distribución de agua de enjuague, principalmente mediante la medida con la cual se encuentran los recipientes esféricos 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 esféricos para alojar preparaciones esféricas 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, principalmente preferible entre 5-15 mm, lo caso 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 que 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 esféricos y el elemento 8 de distribución de agua de enjuague, según una configuración preferida de la invención, se encuentra entre 2 mm y 8 mm. Además, pueden preferirse ranuras que pasan horizontalmente en calidad de aberturas 5a, 5b de entrada de agua de enjuague, en cuyo caso la ranuras presentan preferiblemente una altura entre 1-6mm, más preferiblemente 2-4mm, y un ancho de 5-35mm, preferiblemente 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 especialista 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 ha fijado al borde del inodoro del dispositivo 1 de dispensación, se encuentra dispuesto un receptáculo 12, el cual sirve para alojar la pastilla 4 para limpieza de inodoros. Obviamente también es posible disponer varios receptáculos para pastillas limpiadoras de inodoros iguales o diferentes en el elemento 2 de sujeción.

El receptáculo 12 consta de un disco 16, del cual se extiende en ángulo recto al menos una espiga 15. Sobre la espiga 15 se fija una pastilla para limpieza de inodoros 4 mediante conexión, en cuyo caso la pastilla 4 para limpieza de inodoros está colocada encima del disco 16, al menos por secciones, por lo cual se realiza una fijación suficientemente buena de la pastilla 4 para limpieza de inodoros en el receptáculo 12. También es concebible que se formen varias espigas para la fijación de una pastilla para limpieza de inodoros en un disco 16.

De esta manera puede prescindirse de la formación de una canastilla de encerramiento.

Mediante la realización mostrada en la figura 7 de un dispositivo de dispensación y de una pastilla para limpieza de inodoros, 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 una nueva pastilla para limpieza de inodoros después de efectuado el enjuague de la pastilla cuatro numérica de limpieza insertándola sencillamente al receptáculo 12 del dispositivo 1 de dispensación 1.

Al evitar el hinchamiento de la pastilla 4 para limpieza de inodoros 4, puede garantizarse una fijación segura de la pastilla 4 de limpieza de inodoros en el receptáculo 12, incluso después de un gran número de operaciones de enjuague.

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

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

La canastilla del inodoro representada en las figuras 1 a 6 está provista con un cierre de seguridad para niños en una forma de realización preferida con el fin de impedir el uso inadecuado de la pastilla esférica para limpieza de inodoros de acuerdo con la invención.

La pastilla de limpieza de inodoros de acuerdo con la invención se fabrica en un procedimiento que comprende los pasos de

- a) mezclar los ingredientes,
- b) extrudirse la mezcla,
- c) cortar las tiras extrudidas en piezas con una masa definida,
- d) moldear para obtener cuerpos con simetría rotacional.

A este respecto, el moldeo d) se efectúa preferiblemente en una máquina para laminar esferas o en una prensa. Otros procedimientos de moldeo adecuados son fundición y calandrado. Los pasos a) y b) también pueden combinarse, es decir mezclar los ingredientes en el extrusor. Los pasos procedimentales transcurre opcionalmente a diferentes temperaturas de modo que entre los pasos pueden haber pasos de calentamiento o de enfriamiento intercalados. Estos son a discreción del especialista.

En una forma preferida de realización se realiza otro paso procedimental a continuación de uno de los pasos b) o c), en el 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, de preferencia en un 10 a un 40%. La adición del lubricante mejora en este caso la formación subsiguiente de esferas. Lubricantes adecuados son principalmente sustancias que se emplean en las formulaciones de la invención a manera de ejemplo como tensoactivos o reguladores de enjuague. De modo particularmente preferido se emplea en este caso un lubricante seleccionado del grupo que comprende dipropilenglicol, parafina, tensoactivos no iónicos, polietilenglicoles así como mezclas de los mismos, principalmente dipropilenglicol.

Particularmente se prefiere cuando la pastilla para limpieza de inodoros obtiene una forma esférica con una esfericidad Ψ entre 0,8 y 1, de modo principalmente preferido entre 0,85 y 1, de modo muy particularmente preferido entre 0,9 y 1.

Ejemplos de realización

Se ha fabricado una pastilla para limpieza de inodoros de acuerdo con la invención con la formulación E1. Además, se han fabricado otras formulaciones V1 a V4 que están de acuerdo con la invención. En todas las composiciones se han llevado a cabo ensayos para extrudidas las mezclas, para cortar piezas con una masa definida de la tira de extrusión y moldear en esferas estas piezas con una máquina para laminar. En este caso 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 las pastillas obtenidas se integraron durante el enjuague. V3 pudo

extrudirse de manera satisfactoria y llevarse a forma esférica; 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, la pastilla de limpieza según la invención pudo extrudirse a máximo 30 °C y moldearse y no mostró además un hinchado de ningún tipo al enjuagarse.

- 5 Las composiciones E1 y V1 a V4 pueden sacarse de la siguiente tabla. Todos los datos de cantidades se encuentran 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
Alcohol graso de C ₁₅₋₁₈ etoxilado 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

- 5 1. Pastilla para limpieza de inodoros que contiene perfume, al menos un tensoactivo no iónico como al menos un sulfonato de alquilbenceno y al menos un sulfonato de olefina, caracterizado porque se encuentra contenido un alcohol graso alcoxlado de C_{12-22} con un grado de etoxilación de 12 a 28 y la pastilla puede moldearse en una máquina para laminar o en una prensa para obtener un cuerpo de simetría rotacional.
- 10 2. Pastilla para limpieza de inodoros de acuerdo con la reivindicación 1, caracterizado porque la pastilla es moldeada en un cuerpo esférico.
3. Pastilla para limpieza de inodoros según una de las reivindicaciones 1 y 2, caracterizado porque contienen 10 a 70 % en peso, de preferencia 20 a 65 % en peso, de modo particularmente preferido 20 a 30 % en peso de sulfonato de alquilbenceno.
- 15 4. Pastilla para limpieza de inodoros según una de las reivindicaciones 1 a 3, caracterizado porque contienen 10 a 30 % en peso, de preferencia 15 a 30 % en peso, de modo particularmente preferido 15 a 25 % en peso de sulfonato de olefina.
- 20 5. Pastilla para limpieza de inodoros de acuerdo con la reivindicación 4, caracterizado porque el alcohol graso alcoxlado está contenido de preferencia en cantidades de hasta 20 % en peso, de modo particularmente preferido 4 a 12 % en peso, principalmente 7 a 9 % en peso.
- 25 6. Pastilla para limpieza de inodoros de acuerdo con una de las reivindicaciones precedentes, caracterizado porque contiene otros tensoactivos, de preferencia seleccionados del grupo que comprende sulfatos de alcohol graso, monoalcanolaminas de ácido graso, étersulfatos de alcohol graso, sulfonatos de alcano así como mezclas de los mismos.
- 30 7. Pastilla para limpieza de inodoros de acuerdo con una de las reivindicaciones precedentes, caracterizado porque contienen uno o varios otros ingredientes habitualmente empleados en las pastillas para limpieza de inodoros, de preferencia seleccionados del grupo que comprende ácidos, bases, sales, espesantes, sustancias con efecto antimicrobiano, conservantes, formadores de complejos, colorantes, aromatizantes, reforzadores de perfume, materiales de carga, reforzadores de efecto detergente, blanqueadores, 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, así como mezclas de los mismos.
- 35 8. Pastilla para limpieza de inodoros de acuerdo con una de las reivindicaciones precedentes, caracterizado porque la pastilla para limpieza de inodoros tiene forma esférica con una esfericidad Ψ entre 0,8 y 1, de modo principalmente preferido entre 0,85 y 1, de modo muy particularmente preferido entre 0,9 y 1.
- 40 9. Sistema de al menos una pastilla para limpieza de inodoros de acuerdo con una de las reivindicaciones precedentes y un dispositivo de dispensación.
- 45 10. Sistema de acuerdo con la reivindicación 9, caracterizado porque el dispositivo de dispensación comprende al menos un recipiente (3a, 3b, 3c, 3d) para alojar al menos una pastilla (4a, 4b, 4c, 4d) para limpieza de inodoros de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 a 8, en el cual 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 del 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 de dispensación (1) se encuentra dispuesto y configurado un elemento (8) de distribución de agua de enjuague de tal manera 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).
- 50 11. Sistema de acuerdo con la reivindicación 9, caracterizado porque 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 estado fijado al borde del inodoro comprende un extremo (14) distal posicionado en el interior del inodoro, y en el extremo (14) distal se proporciona al menos un receptáculo (12) para al menos una pastilla (4) para limpieza de inodoros de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 a 8; el receptáculo (12) está formado de al menos una espiga (15) y al menos un disco (16), al menos una pastilla (4) para limpieza de inodoros de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 a 8 está metida sobre la espiga (15) y se encuentra dispuesta en dirección de la fuerza de gravedad del disco (16) debajo de la pastilla (4) para limpieza de inodoros y la pastilla (4) para limpieza de inodoros está colocada encima del disco (16), y el extremo (14) distal del elemento de sujeción (2) y el receptáculo (12) para al menos una pastilla (4) para limpieza de inodoros están configurados de tal manera que a la pastilla (4) para limpieza de inodoros en el estado fijado al borde del inodoro del elemento (2) de sujeción se aplica el agua de enjuague al accionar el enjuague del inodoro.
- 65

12. Dispositivo para la preparación de una pastilla para limpieza de inodoros con simetría rotacional, que contiene perfume, tensoactivo no iónico, sulfonatos de alquilbenceno y sulfonato de olefina, el cual comprende los pasos de:

- 5 a) mezclar los ingredientes,
b) extrudirse la mezcla,
c) cortar las tiras extrudidas en piezas con una masa definida,
10 d) moldear en cuerpos con simetría rotacional.

13. Procedimiento de acuerdo con la reivindicación 12, caracterizado porque la pastilla para limpieza de inodoros obtiene una forma esférica con una esfericidad Ψ entre 0,8 y 1, de modo principalmente preferido entre 0,85 y 1, de modo muy particularmente preferido entre 0,9 y 1.

15 14. Procedimiento según una de las reivindicaciones 12 y 13, caracterizado porque el moldeo d) se efectúa en una máquina de laminar esferas o en una prensa.

20 15. Procedimiento para limpiar y/o perfumar y/o desinfectar inodoros de enjuague usando un sistema según una de las reivindicaciones 9 a 11.

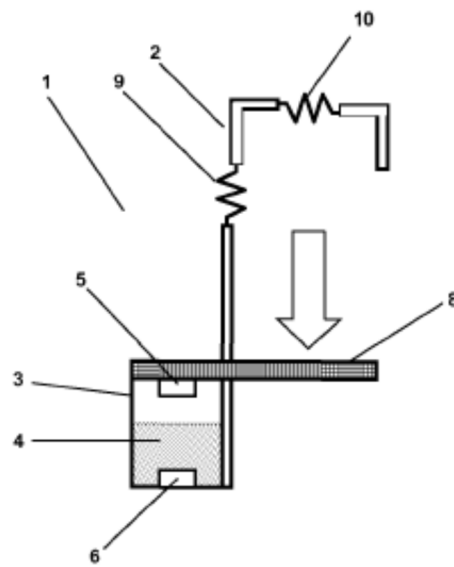


Fig. 1

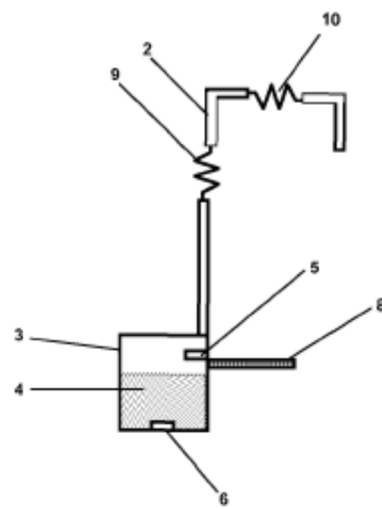


Fig. 2

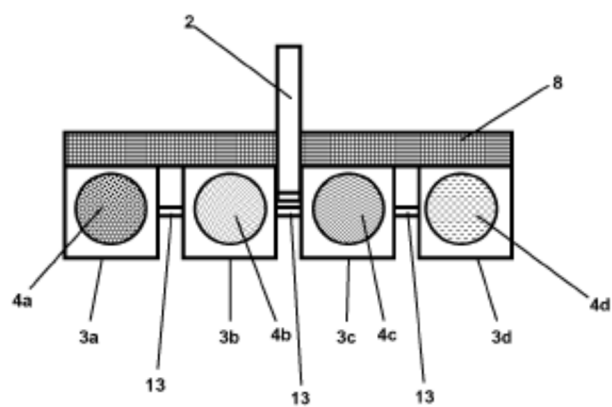


Fig. 3

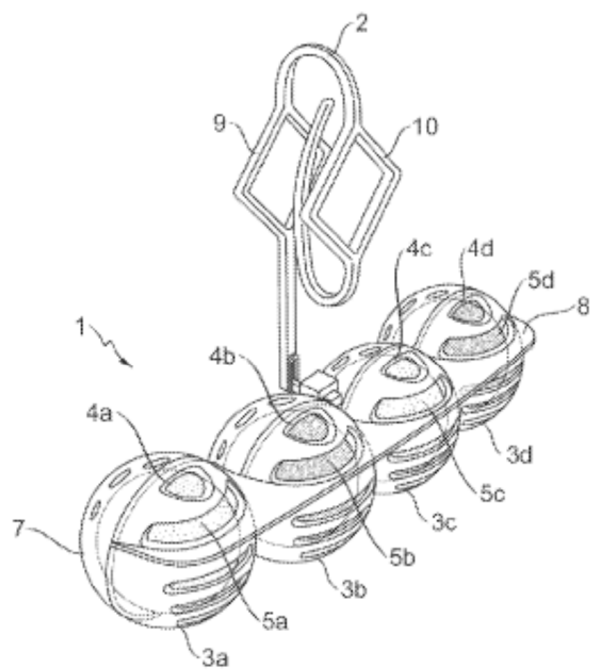


Fig. 4

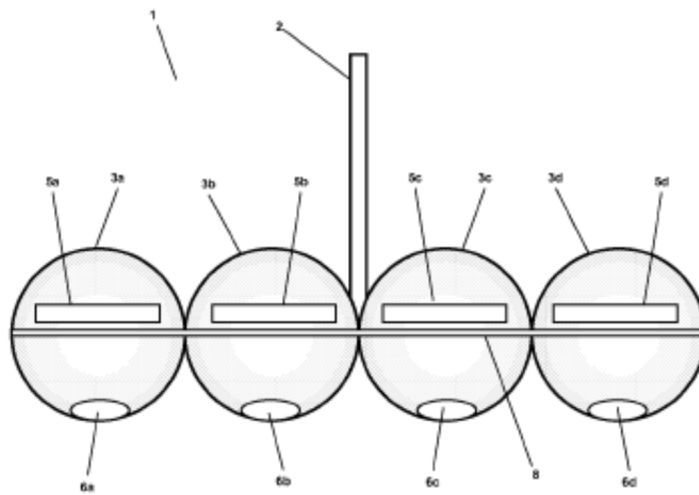


Fig. 5

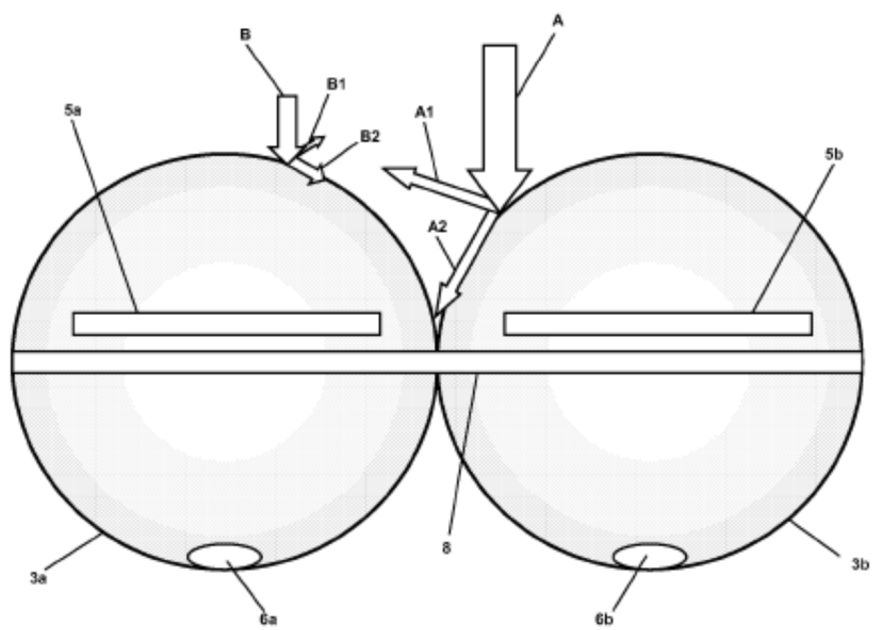


Fig. 6

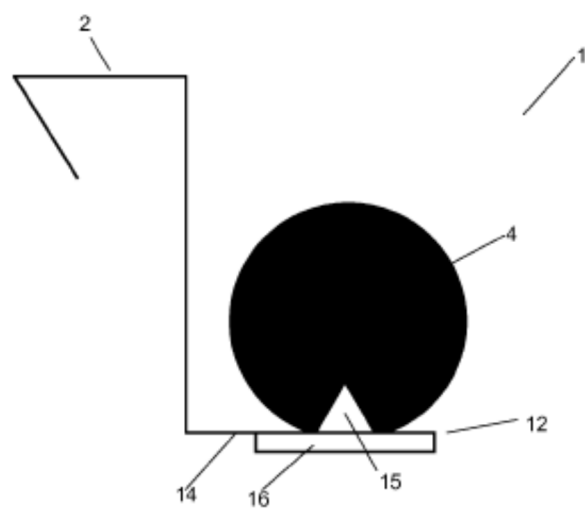


Fig. 7