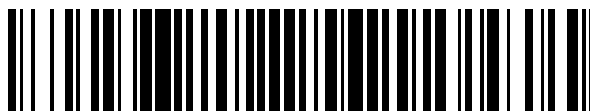


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 653 206**

51 Int. Cl.:

E03D 9/03 (2006.01)

E03D 9/00 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **30.01.2010** **PCT/EP2010/000558**

87 Fecha y número de publicación internacional: **02.09.2010** **WO10097150**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **30.01.2010** **E 10702608 (0)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **04.10.2017** **EP 2334878**

54 Título: **Limpiador para inodoro con medio de fijación**

30 Prioridad:

24.02.2009 DE 102009010103

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

06.02.2018

73 Titular/es:

HENKEL AG & CO. KGAA (100.0%)

Henkelstrasse 67

40589 Düsseldorf, DE

72 Inventor/es:

FREY, DANIEL

74 Agente/Representante:

ISERN JARA, Jorge

ES 2 653 206 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

Limpiador para inodoro con medio de fijación

- 5 La invención se refiere a un dispositivo dispensador (especialmente un limpiador para inodoro) con una liberación provocada electromecánicamente de preparaciones especialmente en una taza de inodoro.

Estado de la técnica

- 10 La dosificación precisa y adaptada a las necesidades de composiciones fluibles o vertibles es relevante para una pluralidad de ámbitos de aplicación.

- 15 Especialmente en el ámbito doméstico, la dosificación de sustancias fluibles experimenta una creciente importancia, lo cual está basado en la dosificación exacta y adaptada a las necesidades de las sustancias activas correspondientes, mediante lo cual, por una parte, se protege el medio ambiente preservando recursos y evitando dosificaciones erróneas y sobredosis y, por otra parte, se optimiza la eficiencia de las sustancias activas así dosificadas. Ejemplos de sistemas de dosificación de este tipo se encuentra, entre otras cosas, en el documento DE102006038341A1.

- 20 La dosificación de composiciones de limpieza y de fragancia en el área del inodoro se realiza actualmente de manera prioritaria por los denominados limpiadores para inodoros. En este caso, se trata de recipientes de una o varias cámaras que se cuelgan en la taza del inodoro de tal manera que durante el proceso de enjuague de la taza del inodoro con agua se realiza una dispensación de sustancia activa del limpiador para inodoro a la taza de inodoro.

- 25 Se conocen dispositivos de este tipo, por ejemplo, por los documentos EP0828902 o DE10113036.

- 30 Una desventaja esencial de estos limpiadores para inodoro es que la dosificación depende fundamentalmente de las respectivas condiciones de flujo locales en la taza de inodoro durante el proceso de enjuague. Sin embargo, las condiciones de flujo pueden ser muy diferentes dependiendo del tipo de inodoro y del posicionamiento del limpiador para inodoro dentro o sobre la taza de inodoro. Así, por ejemplo, puede ocurrir que en algunos tipos de inodoro no se realice ninguna liberación de sustancia activa del limpiador para inodoro, puesto que el limpiador para inodoro no se inunda con agua, o no lo suficientemente, durante el proceso de enjuague y, por lo tanto, no se activa el mecanismo de dosificación del limpiador para inodoro.

- 35 También en el caso de un limpiador para inodoro se inunde de agua de enjuague de acuerdo con el uso, esto resulta desventajoso hasta que se produce una alteración del caudal de agua previsto por el fabricante del inodoro, mediante lo cual puede reducirse apreciablemente el rendimiento de enjuague de un inodoro.

- 40 La liberación de las sustancias activas de los limpiadores para inodoro de este tipo se realiza de manera habitual por la penetración de agua de enjuague por aberturas en el limpiador para inodoro, disolviéndose las sustancias de principio activo y descargándose y arrastrándose del limpiador para inodoro durante la salida del agua de enjuague por aberturas de salida correspondientes. Según la disposición del limpiador para inodoro en el inodoro, este se hace circular de manera muy diferente por las condiciones de flujo con frecuencia localmente muy distintas de la salida del agua de enjuague del borde de la taza del inodoro, mediante lo cual solo se puede realizar una dispensación difusa de las sustancias activas.

- 45 Habitualmente, la corriente de agua de enjuague, como se representa anteriormente, se ve influida por la colocación de un limpiador para inodoro. Por las condiciones de flujo modificadas puede producirse un comportamiento de enjuague considerablemente modificado del inodoro. Frecuentemente, la corriente de agua de enjuague se ve influida de tal manera que se pulverizan hacia arriba salpicaduras de agua desde la taza del inodoro, de manera que sale agua de enjuague de la taza de inodoro o puede entrar en contacto con el usuario durante el empleo del inodoro, lo cual se percibe regularmente como desagradable.

- 50 Además, por una guía de corriente específica en los inodoros se intenta seguir reduciendo las cantidades de agua de enjuague usadas con un comportamiento de enjuague constante o mejorado, de manera que una intervención en la corriente del agua de enjuague en el caso del inodoros optimizados de este modo tiene una influencia aún bastante mayor sobre el comportamiento de enjuague.

- 55 Por lo tanto, sería deseable disponer de un dosificador para liberar sustancias activas en una taza de inodoro que realice una detección del proceso de enjuague sin intervenir en la corriente de enjuague.

- 60 Por el estado de la técnica se conocen dispositivos automáticos de limpieza de inodoros. Así, por ejemplo, el documento US2007/0136937A1 describe un dispositivo con un equipo de tobera rotatorio que pulveriza el interior de una taza de inodoro con un líquido de limpieza por una activación manual por un usuario y/o en intervalos de tiempo fijos. En el documento JP2005344300A también se describe un dispositivo similar.

Objetivo de la invención

Por eso, el objetivo de la invención es poner a disposición un dispositivo dispensador, especialmente un limpiador para inodoro, que realice una detección de la corriente de agua de enjuague sin intervenir en la corriente de agua de enjuague. El objetivo se resuelve por un limpiador para inodoro de acuerdo con la reivindicación 1. El dispositivo dispensador de acuerdo con la invención, especialmente el limpiador para inodoro, consta de distintos elementos constructivos que, por su parte, a su vez, pueden estar agrupados para formar grupos constructivos. Los elementos constructivos del dispositivo dispensador comprenden al menos un elemento dispensador, una unidad de control, una unidad de sensor, una fuente de energía, un recipiente, un medio de fijación y una preparación.

En una forma de realización preferente de la invención, los elementos constructivos elemento dispensador, unidad de control, unidad de sensor y fuente de energía pueden estar agrupados para formar el grupo constructivo «dosificador». Los elementos constructivos y grupos constructivos se describen a continuación.

Dosificador

En el dosificador está integrada la fuente de energía necesaria para el funcionamiento del limpiador para inodoro, una unidad de control, una unidad de sensor así como al menos un elemento dispensador.

Preferentemente, el dosificador consta de una carcasa protegida contra salpicaduras de agua, que evita la penetración de salpicaduras de agua, como las que pueden producirse durante el uso del limpiador para inodoro de acuerdo con la invención en una taza de inodoro, al interior del dosificador.

Aparte de eso, resulta preferente que el dosificador esté dispuesto en el borde exterior de la taza de inodoro, mediante lo cual, por una parte, se posibilita una protección frente al influjo de salpicaduras de agua y, por otra parte, un manejo conveniente del dosificador. Aparte de eso, el dosificador no sobresale hacia el interior del inodoro, mediante lo cual, por la disposición en el lado del borde exterior, no se reduce la superficie de sección transversal aprovechable de la taza de inodoro.

Puesto que, según la finalidad de uso, las preparaciones que van a dosificarse pueden presentar un valor de pH entre 2 y 12, todos los componentes del limpiador para inodoro que entran en contacto con las preparaciones deberían presentar una resistencia a los ácidos y/o a los álcalis correspondiente. Aparte de eso, estos componentes deberían ser en su mayor parte químicamente inertes por una elección de material adecuada, por ejemplo, frente a tensioactivos no iónicos, enzimas y/o sustancias aromáticas.

Resulta especialmente ventajoso encapsular los componentes eléctricos del limpiador para inodoro de acuerdo con la invención como, por ejemplo, la fuente de energía, la unidad de control y la unidad de sensor por separado o juntos entre sí de tal manera que el dosificador sea fundamentalmente estanco al agua, así, el dosificador sea funcional incluso al estar rodeado completamente de líquido. Como materiales de encapsulamiento pueden usarse, por ejemplo, masas de encapsulamiento de varios componentes de epóxido y de acrilato como ésteres de metacrilato, uretano-meta y cianoacrilatos o materiales de dos componentes con poliuretanos, siliconas y resinas epoxídicas.

Una ventaja esencial de la invención puede apreciarse en la separación del limpiador para inodoro en un dosificador y en un recipiente que puede acoplarse al dosificador, mediante lo cual el limpiador para inodoro puede usarse y adaptarse de manera sencilla para los más distintos casos de aplicación.

En una configuración preferente de la invención, el número de las espigas conformadas en el dosificador corresponde al número de las cámaras del recipiente.

En otra forma de realización posible, una pluralidad de espigas está unida a una tubería. Esto significa que al menos preparaciones de dos cámaras distintas del recipiente se guían a través de una tubería. Evidentemente, también es posible que todas las espigas estén unidas a una única tubería.

Para evitar la mezcla indeseada de distintas preparaciones en una tubería, resulta ventajoso que, en el caso de una pluralidad de espigas, cada una de las espigas esté unida a una tubería separada.

En un perfeccionamiento ventajoso de la invención, cada tubería está unida a un elemento dispensador separado. Con ello, cada preparación (o mezcla de preparación) puede dispensarse por separado.

Como alternativa, también es posible unir una pluralidad de tuberías a un elemento dispensador, mediante lo cual se puede reducir el número de elementos dispensadores.

De manera especialmente preferente, el dispositivo dispensador de acuerdo con la invención (especialmente un limpiador para inodoro para dispensar al menos una preparación al interior de una taza de inodoro) comprende un dosificador, al menos un recipiente que puede acoplarse al dosificador para el almacenamiento de al menos una

- preparación, un elemento dispensador para dispensar la preparación, estando unido el elemento dispensador al recipiente de manera comunicante a través de una tubería y estando dispuesto el fondo del recipiente en dirección de la fuerza de la gravedad por encima de la abertura dispensadora del elemento dispensador, de manera que entre el fondo del recipiente y la abertura dispensadora del elemento dispensador está conformada una diferencia de altura Δh , discurriendo la tubería, en el estado acoplado del recipiente y el dosificador, al menos por secciones en dirección de la fuerza de la gravedad por encima del nivel de llenado de la preparación, de manera que, en dirección de flujo de la preparación a través de la tubería, está conformada una diferencia de altura de Δh contra la dirección de la fuerza de la gravedad, en el dosificador está dispuesta una espiga, unida de manera comunicante a la tubería, que interactúa con el recipiente que puede acoplarse de modo que, durante el acoplamiento del recipiente al dosificador, la espiga desplaza un volumen Δv de preparación al recipiente, mediante lo cual se genera una presión Δp en el recipiente que transporta la preparación a través de la diferencia de altura Δh a la tubería. Con ello, especialmente en el caso del acoplamiento inicial del dosificador a un recipiente, la tubería se «ceba» por el proceso de acoplamiento, así, se llena de preparación.
- 15 Aparte de eso, resulta ventajoso que la tubería esté dispuesta en el interior de un gancho que une el dosificador al elemento dispensador, estando conformado el gancho especialmente de manera dimensionalmente estable. Con ello, se evita que la tubería se comprima por la acción mecánica exterior, por ejemplo, un asiento de inodoro, y así se evita o se impide el flujo de preparación por la tubería.
- 20 Elementos dispensadores
- Se denominan elementos dispensadores cualquier tipo de dispositivo que es adecuado para dispensar una sustancia de principio activo al entorno del limpiador para inodoro.
- 25 La diferencia de altura Δh entre el fondo del recipiente y la abertura dispensadora del elemento dispensador se encuentra entre 1 - 30 mm, preferentemente entre 2 - 10 mm, más preferentemente entre 3 - 5 mm.
- Los elementos dispensadores pueden estar seleccionados, por ejemplo, del grupo de las toberas, válvulas, cabezales de pulverización, cuentagotas, cabezales de pulverización de espuma, elementos piezoeléctricos, elementos porosos, sistemas de mecha, sistemas capilares, nebulizadores, nebulizadores ultrasónicos, nebulizadores de ionización, etc.
- 30 Para dispensar sustancias activas al inodoro o sobre la superficie del lado interior de la taza de inodoro son adecuados especialmente toberas, válvulas, cabezales de pulverización, cuentagotas, cabezales de pulverización de espuma, elementos piezoeléctricos y similares controlables eléctricamente.
- 35 Para dispensar la preparación de sustancia activa al aire son apropiados especialmente toberas, válvulas, atomizadores, cabezales de pulverización, elementos piezoeléctricos, placas sinterizadas, elementos porosos, sistemas de mecha y similares controlables eléctricamente.
- 40 Los elementos dispensadores pueden presentar formas de cono pulverizador idénticas o diferentes durante la dispensación de las preparaciones. Así, por ejemplo, es concebible que un elemento dispensador genere un chorro con una superficie de aplicación más bien puntiforme, mientras que otro elemento dispensador genere un campo de aplicación plano. Evidentemente, son concebibles diversas combinaciones de distintas formas de cono pulverizador.
- 45 Especialmente, el elemento dispensador puede estar dispuesto de modo que pueda moverse en el limpiador para inodoro de tal manera que el usuario pueda orientar el cono pulverizador que se genera por el elemento dispensador a un campo de aplicación deseado. El elemento dispensador también puede disponer de medios que permitan un ajuste de la forma de cono pulverizador.
- 50 Además, el elemento dispensador puede prever para la carga electrostática de gotitas de sustancia activa, mediante lo cual se mejora la humectación, adherencia y/o distribución de la sustancia activa sobre una superficie y/o en el aire.
- 55 Los elementos dispensadores pueden estar configurados especialmente de tal manera que se dispensan una o varias sustancias activas en distintas direcciones unas de otras. En la siguiente tabla están listadas a modo de ejemplo, pero no concluyente, algunas configuraciones posibles con respecto a la dirección de dispensación.

Dirección de dispensación A	Dirección de dispensación B
Dispensación de fragancia en la taza de inodoro	Dispensación de fragancia en el entorno
Dispensación de agente de limpieza en la taza de inodoro	Dispensación de agente de limpieza por debajo del borde del inodoro/durante el enjuague o fuera del proceso de enjuague
Dispensación de agente de limpieza en la taza de inodoro	Dispensación de fragancia en el entorno

Evidentemente, también es posible cualquier otra combinación discrecional de las configuraciones mencionadas en la tabla superior.

Además, resulta ventajoso disponer el elemento dispensador de modo que pueda moverse en el gancho del limpiador para inodoro. Con ello, el elemento dispensador y el cono pulverizador de la preparación pueden orientarse específicamente por el usuario para humedecer con preparación un campo de aplicación definido en o sobre el inodoro.

El o los elementos dispensadores están configurados de manera ventajosa de tal manera que, independientemente del posicionamiento del limpiador para inodoro en la taza de inodoro, se aplica una cantidad de dispensación definida de al menos una preparación de sustancia activa de manera orientada y definida en el interior de una taza de inodoro. Las ventajas de una configuración de este tipo son, entre otras cosas, la exposición más específica de superficies de taza de inodoro a una o varias sustancias activas, pudiendo tratarse distintas superficies con sustancias activas diferentes unas de otras. Por ejemplo, en el caso de un limpiador plano, la taza puede humedecerse con una sustancia activa para la reducción de adherencias, mientras que sobre las paredes que discurren en forma de embudo desde la raza hasta el borde del inodoro se aplica una sustancia activa para la reducción de sedimentaciones de cal.

En otra realización preferente de la invención, la unidad de control genera una señal de control para liberar la preparación de sustancia activa cuando se realiza una activación de agua de enjuague y una señal de control para finalizar de la liberación de sustancia activa cuando el flujo de la taza de inodoro ha finalizado con agua de enjuague.

En un perfeccionamiento ventajoso del limpiador para inodoro de acuerdo con la invención, la primera cantidad de dispensación y al menos la segunda cantidad de dispensación provienen de preparaciones de sustancia activa idénticas o distintas.

De acuerdo con otra realización preferente, la primera cantidad de dispensación y al menos la segunda cantidad de dispensación se liberan en momentos distintos entre sí.

Unidad de control

Una unidad de control en el sentido de esta solicitud es un dispositivo que es adecuado para influir en el transporte de material, energía y/o información.

Especialmente, en el caso de la unidad de control, puede tratarse de un microprocesador programable. En una forma de realización especialmente preferente de la invención, en el microprocesador está almacenada una pluralidad de programas de dosificación.

Especialmente, los programas de dosificación pueden seleccionarse y ejecutarse automáticamente de forma correspondiente al recipiente acoplado al limpiador para inodoro. Evidentemente, asimismo, es concebible que los programas de dosificación estén disponibles manualmente por el usuario.

Preferentemente, la unidad de control también está dispuesta en el lado orientado hacia fuera de la taza de inodoro, desde donde puede manejarse de manera sencilla por el usuario, especialmente cuando el usuario se sienta sobre el inodoro.

En una configuración preferente, la unidad de control puede comprender un programa de dosificación, en el que se realiza una dispensación de preparación a la taza de inodoro en la segunda mitad, especialmente en el último tercio de un proceso de enjuague.

En una configuración especialmente preferente de la invención, la unidad de control puede comprender un programa de dosificación para introducir al menos dos preparaciones de sustancia activa distintas entre sí en una taza de inodoro o en el entorno de la taza de inodoro, en el que se liberan al menos dos preparaciones de sustancia activa distintas entre sí en al menos momentos t_1 y t_2 consecutivos, introduciéndose al menos una preparación de sustancia activa en el espacio interior de una taza de inodoro.

Una ventaja esencial de un programa de dosificación de este tipo es, entre otras cosas, un rendimiento de limpieza optimizado por el control más preciso de posibles reacciones químicas por una liberación correspondientemente retardada de la preparación o preparaciones correspondientes, de las cuales están enumerados algunos ejemplos, pero no concluyentes, en la siguiente tabla.

t_1	t_2	Ventaja
Limpiador en la taza de inodoro durante el proceso de enjuague	Fragancia en la taza de inodoro tras el ciclo de enjuague	Desarrollo optimizado de la fragancia, puesto que la fragancia se libera en la taza de inodoro tras el ciclo de enjuague y así no se arrastra con el agua de enjuague. La fragancia no se «descompone» por la preparación de limpiador.
Fragancia en la taza de inodoro inmediatamente antes de la utilización	Limpiador en la taza de inodoro durante el proceso de enjuague	Desarrollo optimizado de la fragancia, puesto que la fragancia se libera en la taza de inodoro antes del ciclo de enjuague y así no se arrastra con el agua de enjuague. La fragancia no se «descompone» por la preparación de limpiador.
Limpiador A en la taza de inodoro inmediatamente antes de la utilización	Limpiador B en la taza de inodoro durante el proceso de enjuague	El limpiador A puede evitar adherencias en la taza de inodoro al aplicarse en la taza de inodoro una película protectora del limpiador A inmediatamente antes de la utilización del inodoro, la cual vuelve a enjuagarse de la superficie del inodoro por el limpiador B durante el proceso de enjuague.

Otra ventaja es el hecho de que también puede realizarse una liberación controlada de una o varias fragancias distintas que reducen al menos una habituación del sentido del olfato. Para ello, puede usarse una manera de procedimiento conocida por el estado de la técnica del ciclo y la dispensación a modo de impulso de fragancia. Aparte de eso, también puede reducirse una habituación por una dispensación de fragancias consecutivas distintas entre sí.

También es concebible que el limpiador para inodoro dosifique un antiespumante en la taza de inodoro antes o durante el proceso de enjuague. Frecuentemente, una excesiva formación de espuma antes o durante el proceso de enjuague provoca que el papel higiénico flote sobre esta espuma, de manera que el papel higiénico no se arrastra como es debido con el agua de enjuague, sino que flota en la taza de inodoro tras finalizar el proceso de enjuague. Eso se percibe regularmente como desagradable por el consumidor. Por la dosificación del antiespumante antes o durante el proceso de enjuague puede evitarse una espumación excesiva y puede garantizarse una evacuación segura del papel higiénico. De manera adicional o alternativa, al antiespumante también pueden dosificarse sustancias que disuelven la celulosa.

En otra configuración ventajosa de la invención, el elemento dispensador y al menos la primera preparación están configurados de tal manera que se forma una espuma durante la liberación de la preparación en el entorno.

Esta formación de espuma presenta varias ventajas posibles. Por una parte, una espuma puede encerrar y minimizar malos olores especialmente bien por su estructura porosa y celular. Por otra parte, la espuma también puede aplicarse sobre la superficie de la taza de inodoro como revestimiento denominado «antiaglomerante» para reducir adherencias de productos de secreciones metabólicas sobre estas superficies.

Para ello, resulta ventajoso si el elemento dispensador está conformado como cabezal de pulverización de espuma y la preparación presenta una viscosidad menor de 3000 mPas, de manera que se puede formar a partir de ello una espuma lo más estable, adherente y de poros finos posible.

En una configuración especialmente ventajosa de la invención, en la unidad de control está almacenado al menos un procedimiento para el funcionamiento de un limpiador para inodoro, comprendiendo el limpiador para inodoro una unidad de sensor, una unidad de control, un elemento dispensador y al menos un recipiente para el almacenamiento de al menos una preparación, estando unidos el elemento dispensador y el recipiente de manera comunicante entre sí, y realizándose la circulación del agua de enjuague en la taza de inodoro dentro de un intervalo de agua de enjuague $[t_1-t_2]$, en el que t_1 representa el inicio de la corriente de agua de enjuague y t_2 el final de la corriente de agua de enjuague, y detectando la unidad de sensor la activación de una corriente de agua de enjuague conducida por la taza de inodoro dentro del intervalo de agua de enjuague $[t_1-t_2]$ hasta un momento t_s , conduciéndose la señal de sensor, que representa la activación de la corriente de agua de enjuague, a la unidad de control, convirtiendo la unidad de control la señal de sensor en una señal de control para el elemento dispensador, de manera que la

preparación se dispensa desde el recipiente por el elemento dispensador al interior de la taza de inodoro, realizándose la dispensación de la preparación del recipiente a través del elemento dispensador con un retraso temporal Δt tras la detección de la corriente de enjuague por la unidad de sensor en el momento t_s .

- 5 Especialmente, el retraso temporal Δt asciende a entre 1-10 segundos, preferentemente entre 1-5 segundos, más preferentemente entre 1-3 segundos.

10 Aparte de eso, resulta preferente que el período de dispensación Δt_i de preparación (4) ascienda a entre 0,25-2 segundos, preferentemente entre 0,5-1,5 segundos, más preferentemente entre 0,75 y 1,25 segundos, ascendiendo la cantidad de dispensación de preparación (4) en el período de dispensación Δt_i preferentemente a entre 0,05-0,5 ml, preferentemente 0,075-0,3 ml, más preferentemente 0,1-0,2 ml.

15 La dispensación de la preparación se realiza preferentemente a intervalos de Δt_p , es decir, tras una primera dispensación de preparación se realiza al menos otra dispensación. Resulta especialmente preferente que los intervalos Δt_p sean periódicos. Resulta incluso más preferente que los intervalos Δt_p periódicos asciendan a entre 0,5-10 segundos, preferentemente entre 1-7 segundos, especialmente entre 1-5 segundos.

20 El procedimiento para el funcionamiento de un limpiador para inodoro está configurado ventajosamente de tal manera que no se realiza ninguna dispensación de preparación si la unidad de sensor ha detectado el final de la corriente de agua de enjuague t_2 .

25 Además, resulta ventajoso que la duración de un intervalo de agua de enjuague $[t_1-t_2]$ medido se almacene en la unidad de control. Con ello, es posible detectar los intervalos de enjuague característicos de un inodoro en la unidad de control para, a partir de ello, poner a disposición una dispensación de preparación optimizada y adaptada a los intervalos de enjuague característicos. Por eso, resulta especialmente ventajoso almacenar una pluralidad de intervalos de agua de enjuague $[t_1-t_2]$ medidos en la unidad de control.

30 Puesto que frecuentemente se dan intervalos de enjuague distintos entre sí en un inodoro, por ejemplo, un intervalo de enjuague «normal» y un intervalo de enjuague de ahorro, resulta preferente, además, que los intervalos de agua de enjuague $[t_1-t_2]$ medidos se clasifiquen en cuanto a su distribución de frecuencia. En este caso, resulta especialmente ventajoso que detecte al menos una primera clase de intervalos de agua de enjuague de entre 4-8 segundos y al menos una segunda clase de intervalos de agua de enjuague de entre 2-4 segundos.

35 Para obtener una buena formación de espuma al final del proceso de enjuague, resulta incluso más preferente que la dispensación de la preparación del recipiente se realice a través del elemento dispensador con un retraso temporal Δt tras la detección de la corriente de enjuague por la unidad de sensor en el momento t_s , estando seleccionado Δt de manera que la dispensación se realiza en el último tercio de un intervalo de agua de enjuague $[t_1-t_2]$.

40 El retraso temporal Δt con el que se realiza la dispensación de la preparación tras la detección de la corriente de enjuague t_s puede estar almacenado especialmente en la unidad de control. Sin embargo, el procedimiento también puede estar configurado de manera que el retraso temporal Δt con el que se realiza la dispensación de la preparación tras la detección de la corriente de enjuague t_s se determine por la unidad de control.

45 Unidad de sensor

La unidad de sensor puede comprender uno o varios sensores activos y/o pasivos para el registro cualitativo y/o cuantitativo de magnitudes mecánicas, eléctricas, físicas y/o químicas que se conducen a la unidad de control como señales de control.

50 Preferentemente, una unidad de sensor detecta una activación de la corriente de agua de enjuague fundamentalmente sin intervenir en el flujo de agua de enjuague y genera una señal de sensor, que se conduce a la unidad de control, que convierte la señal de sensor en una señal de control para dispensar al menos una preparación.

55 Fundamentalmente, sin intervenir significa que la corriente de agua de enjuague no se ve influida, así, no experimenta ninguna desviación esencial. Por eso, resulta especialmente preferente que la unidad de sensor funcione sin contacto en cuanto a la corriente de agua de enjuague. Sin embargo, también es concebible que la unidad de sensor se ponga en contacto con la corriente de agua de enjuague, mediante lo cual, sin embargo, la corriente de agua de enjuague no se ve influida. En la unidad de sensor, esto puede estar realizado, por ejemplo, por una barra o alambre fino, que se introduce en la corriente de agua de enjuague perpendicularmente a la dirección del flujo de agua de enjuague.

65 Especialmente, los sensores de la unidad de sensor pueden estar seleccionados del grupo de los temporizadores, sensores de infrarrojos, sensores de claridad, sensores de temperatura, sensores de movimiento, sensores de dilatación, sensores de velocidad, sensores de proximidad, sensores de flujo, sensores de color, sensores de gas,

sensores de vibración, sensores de presión, sensores de conductividad, sensores de turbidez, sensores de presión acústica, sensores de "lab-on-a-chip" (laboratorio en un chip), sensores de fuerza, sensores de aceleración, sensores de inclinación, sensores del valor de pH, sensores de humedad, sensores de campo magnético, sensores RFID (de identificación por radiofrecuencia), sensores de campo magnético, sensores Hall, biochips, sensores de olor, sensores ultrasónicos, sensores acústicos, sensores de sulfuro de hidrógeno y/o sensores MEMS (de sistemas microelectromecánicos).

Especialmente, puede estar configurado un sensor de vibración para absorber ruido estructural de una taza de inodoro.

En su forma de realización concebible más sencilla, la unidad de sensor también puede estar realizada como un conmutador basculante, un presostato o un pulsador.

Aparte de eso, resulta ventajoso que un proceso de dosificación en el que se dispensa una cantidad definida de una preparación dure menos de 20 segundos, preferentemente menos de 10 segundos, más preferentemente menos de 5 segundos. Por un intervalo de dosificación lo más breve posible en el que se dispensa una preparación al entorno, el dosificador puede estar a disposición rápidamente para el siguiente intervalo de dosificación y, así, puede asegurar una dispensación efectiva de preparación incluso con una utilización continua de un inodoro.

Fuente de energía

En el sentido de esta solicitud, se entiende por fuente de energía un elemento constructivo del dosificador que es conveniente para poner a disposición una energía adecuada para el funcionamiento autónomo del dosificador.

Preferentemente, la fuente de energía pone a disposición energía eléctrica. En el caso de la fuente de energía, puede tratarse, por ejemplo, de una batería, un aparato alimentador, celdas solares o similares.

También es concebible transmitir la energía eléctrica necesaria para el funcionamiento del dosificador de forma inalámbrica mediante ondas radioeléctricas desde un emisor correspondiente a un receptor correspondiente.

Resulta especialmente ventajoso realizar la fuente de energía de manera intercambiable, por ejemplo, en forma de una batería reemplazable.

Recipiente

En el sentido de esta solicitud, por un recipiente se entiende un material de embalaje que es adecuado para envolver o mantener unidas preparaciones y que puede acoplarse al dosificador para dispensar la preparación.

Preferentemente, el recipiente está unido de manera desmontable al dosificador.

Resulta especialmente preferente una disposición en la que están previstos dos recipientes que, más preferentemente, están separados uno de otro y contienen respectivamente un fluido de sustancia activa. Sin embargo, también puede haber varios recipientes de almacenamiento para varios fluidos de sustancia activa. Los recipientes de almacenamiento están separados unos de otros para impedir una mezcla prematura de los fluidos de sustancia activa. Pueden estar separados físicamente o estar configurados como compartimentos separados en un cuerpo continuo.

Preferentemente, la relación de volumen formada del volumen de construcción del dosificador y del volumen de llenado del recipiente asciende a <1 , más preferentemente $<0,1$, de manera especialmente preferente $<0,05$. Con ello, se consigue que, en el caso de un volumen total de construcción predeterminado de dosificador y recipiente, el porcentaje predominantemente del volumen de construcción se ocupe por el recipiente y la preparación ahí contenida.

Habitualmente, el recipiente presenta un volumen de llenado de <5000 ml, especialmente <1000 ml, preferentemente <500 ml, más preferentemente <250 ml, de manera incluso más preferente <50 ml.

La invención es especialmente adecuada para recipientes dimensionalmente estables como copas, latas, cápsulas, cartuchos, botellas, bidones, botes, cajas, tambores o tubos, pero también puede usarse para recipientes flexibles como bolsas o sacos, especialmente si se usan de acuerdo con el principio «bag-in-bottle» (una bolsa dentro de una botella).

Especialmente, un recipiente también puede comprender varias cámaras que pueden llenarse con composiciones distintas entre sí. También es concebible que se disponga una pluralidad de recipientes respecto a una unidad, por ejemplo, respecto a un cartucho.

Ejemplos de posibles combinaciones de recipientes o cámaras con las preparaciones correspondientes para algunos casos de aplicación están agrupadas en la siguiente tabla.

Recipiente A	Recipiente B	Recipiente C
Agente de limpieza		
Agente de limpieza	Fragancia	
Agente de limpieza A	Agente de limpieza B	
Agente de limpieza A	Agente de limpieza B	Fragancia

5 En una configuración especialmente preferente de la invención, la abertura de salida del recipiente está conformada en el cabezal del recipiente contra la dirección de la fuerza de la gravedad, de manera que en la posición de uso y de acoplamiento del recipiente no puede realizarse ninguna evacuación provocada por la fuerza de gravedad desde la abertura de salida. La disposición del lado del cabezal de la abertura de salida tiene además la ventaja de que en la posición de uso no hay ninguna columna de líquido a través de la abertura, mediante lo cual puede realizarse una estanqueización más sencilla y segura de la abertura de salida con respecto al dosificador.

De manera ventajosa, el recipiente que puede acoplarse al limpiador para inodoro está cerrado con un medio de cierre.

15 Especialmente, el medio de cierre interactúa con la espiga del dosificador de tal manera que se conforma una obturación entre la espiga y el medio de cierre durante el acoplamiento del dosificador y el recipiente.

En el sentido de esta solicitud, se denominan obturación elementos que tienen el objetivo de evitar o limitar transferencias de materia indeseadas, incluyendo compensación de presión, de un espacio a otro.

20 En el caso de la obturación, puede tratarse especialmente de una obturación rotatoria y/o traslacional.

La obturación puede estar seleccionada especialmente del grupo de los anillos obturadores de árbol radial, juntas laberínticas, juntas de anillo deslizante, prensaestopas, anillos de pistón, fuelles, juntas de cepillo, anillos obturadores de árbol axial y/o pasos giratorios.

Además, resulta preferente que la obturación entre la espiga y el medio de cierre durante el acoplamiento del dosificador y el recipiente esté conformada de tal manera que la sobrepresión Δp que se produce durante el acoplamiento no escape del recipiente a través de la obturación.

30 De acuerdo con un perfeccionamiento preferente de la invención, la tubería desemboca en el recipiente, siendo especialmente preferente que la tubería desemboque aproximadamente en el fondo del recipiente.

De manera ventajosa, la tubería y la preparación pueden estar configuradas de tal manera que se extrae la preparación en la tubería mediante acción capilar. Por ejemplo, la tubería puede estar conformada al menos por secciones como mecha.

En una forma de realización preferente de la invención, el recipiente presenta una etiqueta RFID, que incluye al menos informaciones sobre el contenido del recipiente y puede leerse por la unidad de sensor.

40 Estas informaciones pueden usarse para seleccionar un programa de dosificación almacenado en la unidad de control. Con ello, puede asegurarse que siempre se usa un programa de dosificación óptimo para una preparación determinada. También puede estar previsto que, en el caso de que no esté presente una etiqueta RFID o en el caso de una etiqueta RFID con un identificador incorrecto o defectuoso, no se realice ninguna dosificación por el dosificador y en su lugar se genere una señal óptica o acústica que indique al usuario el fallo existente.

Para descartar un empleo erróneo del recipiente, los recipientes también pueden presentar elementos estructurales que interactúen con elementos correspondientes del dosificador según el principio de llave-cerradura, de manera que, por ejemplo, solo puedan acoplarse al dosificador recipientes de un tipo determinado. Aparte de eso, por esta configuración es posible que se transmitan a la unidad de control informaciones sobre el recipiente acoplado al dosificador, mediante lo cual puede realizarse un control del dosificador adaptado al contenido del recipiente correspondiente.

55 En otra configuración de la invención, el recipiente puede estar bajo presión. Esto resulta especialmente ventajoso si la preparación debería pulverizarse o dispensarse. Esta realización tiene la ventaja adicional de que ya no tiene que

ponerse a disposición ninguna energía para el transporte de la preparación por la fuente de energía, con lo cual la fuente de energía o bien puede dimensionarse más pequeña o bien presentará una mayor durabilidad.

Medios de fijación

5 El limpiador para inodoro comprende además medios de fijación para fijar el limpiador para inodoro a la taza de inodoro. Los medios de fijación pueden estar conformados, por ejemplo, como ventosa, cinta adhesiva, gancho o similar.

10 Como alternativa, la fijación del limpiador para inodoro también puede realizarse en la cisterna del inodoro, en el asiento del inodoro o en la tapa del inodoro. Para ello, pueden usarse medios de fijación conocidos suficientemente por el estado de la técnica.

15 Especialmente, el medio de fijación para la fijación desmontable del dosificador al borde de una taza de inodoro puede estar configurado de tal manera que el medio de fijación quede ajustado al menos por secciones a la taza de inodoro y esté configurado de tal manera que absorba vibraciones, especialmente ruido estructural, de la taza de inodoro y lo transmita a la unidad de sensor.

20 Resulta preferente conformar el medio de fijación como resorte, siendo especialmente preferente el resorte esté conformado fundamentalmente en forma de V, U, N, M o W.

25 Para garantizar una transmisión suficiente de vibraciones y/o ruido estructural desde el inodoro al medio de fijación, resulta ventajoso que el resorte presione contra una superficie de la taza de inodoro con una fuerza de resorte de al menos 0,5 N.

Resulta especialmente ventajoso que el resorte esté dispuesto en uno de los brazos del gancho en forma de U verticales en la posición de uso del dispositivo dispensador, siendo especialmente preferente que el resorte esté dispuesto en el brazo del gancho en forma de U orientado hacia el interior de la taza de inodoro.

Preparaciones

30 Preparaciones en el sentido de esta solicitud son composiciones que contienen al menos una sustancia del grupo de los agentes de limpieza y/o sustancias aromáticas.

35 De acuerdo con otra configuración preferente de la invención, las preparaciones comprenden sustancias para la modificación de superficies, especialmente de superficies cerámicas.

40 De acuerdo con la invención, preparaciones adecuadas son, por ejemplo, fases de fragancia, especialmente fases de fragancia perfumadas. Tales fases de fragancia contienen habitualmente al menos una sustancia aromática, preferentemente esencia de perfume, al menos un tensioactivo o un emulsionante y agua así como, dado el caso, otros ingredientes como conservantes, espesantes, formadores de complejos, colorantes, otros tensioactivos o emulsionantes, estabilizadores, disolventes de la cal, etc.

45 De acuerdo con la invención, son igualmente adecuadas como preparaciones fases de blanqueo, especialmente fases de blanqueo que contienen cloro, preferentemente fases de blanqueo a base de hipoclorito, pudiendo contener habitualmente las fases de blanqueo, además del propio agente blanqueante y agua, dado el caso, otros ingredientes como espesantes, tensioactivos o emulsionantes, agentes neutralizadores, colorantes, sustancias aromáticas, etc.

50 Otras preparaciones adecuadas de acuerdo con la invención son fases de sustancia activa que disuelven la cal, preferentemente fases de sustancia activa ácidas que disuelven la cal. Tales fases de sustancia activa que disuelven la cal pueden contener, además del propio disolvente de la cal (preferentemente, en este caso se trata de un ácido orgánico o inorgánico) y agua, dado el caso, otros ingredientes como tensioactivos o emulsionantes, espesantes, sustancias aromáticas, conservantes, etc.

55 Igualmente, es posible utilizar como preparaciones fases de tensioactivo muy concentradas, denominadas «potenciadores de espuma». Tales fases de tensioactivo muy concentradas pueden contener, además de los tensioactivos, también otros ingredientes habituales. Los potenciadores de espuma de este tipo son especialmente ventajosos para el pretratamiento de la taza de inodoro con una alfombra de espuma con el fin de evitar o reducir, por ejemplo, una adherencia de productos de secreciones metabólicas sobre la superficie del inodoro y/o provocar una encapsulación de malos olores.

65 De acuerdo con la invención, son asimismo adecuadas preparaciones con fases de ingrediente activo antibacteriano y/o fungicida y/o antiviral, pudiendo contener la fase de ingrediente activo, además del ingrediente activo antibacteriano y/o fungicida y/o antiviral y agua, dado el caso, otros ingredientes como, por ejemplo, tensioactivos o emulsionantes, espesantes, sustancias aromáticas, conservantes, etc.

Además, es posible que, en el caso de las preparaciones, se trate de fases de ingrediente activo que contiene enzimas. Tales fases de ingrediente activo que contiene enzimas pueden contener, además de enzima(s) y agua, dado el caso, otros ingredientes como tensioactivos o emulsionantes, espesantes, sustancias aromáticas, conservantes, etc.

Igualmente, es posible que, en el caso de las preparaciones utilizadas de acuerdo con la invención, se trate de fases de sustancia activa absorbentes, especialmente que absorban olores. Estas pueden contener, además del agente de absorción, especialmente agentes de absorción de olores, y agua, dado el caso, otros ingredientes como tensioactivos o emulsionantes, espesantes, sustancias aromáticas, conservantes, etc.

De acuerdo con una forma de realización especial, el limpiador para inodoro de acuerdo con la invención ofrece la posibilidad de utilizar combinaciones de diferentes preparaciones en los recipientes de almacenamiento, conteniendo uno de los recipientes de almacenamiento, de acuerdo con una forma de realización preferente, una fase de fragancia, especialmente como se ha definido anteriormente.

Ejemplos de combinaciones de preparación que van a utilizarse son una fase de fragancia perfumada combinada con blanqueador de cloro (sin estabilidad de almacenamiento conjunto), fase de fragancia perfumada con fase de tensioactivo muy concentrada (potenciador de espuma), fase de fragancia con fase de sustancia activa ácida que disuelve la cal, fase de fragancia con fase de sustancia activa antibacteriana, distintos sistemas ácidos, fase de fragancia combinada con fase de sustancia activa que contiene enzimas, fase ácida perfumada combinada con fase que tiñe el agua, fase de fragancia con fase que absorbe olores, fase ácida perfumada con oxígeno activo, fase ácida perfumada con fase de sustancia activa, espesada con poliacrilato, etc.

A este respecto, resultan interesante fluidos de sustancia activa de viscosos a gelatinosos con viscosidades en el intervalo de algunos miles de mPas, especialmente del 200 a 5000 mPas, preferentemente de 500 a 3500 mPas (medido con RotoVisko LVT II, husillo 31, 5 rpm, 20 °C).

En otra configuración preferente de la invención, las preparaciones presentan una viscosidad menor de 2000 mPas, especialmente menores de 1000 mPas, (medido con RotoVisko LVT II, husillo 31, 5 rpm, 20 °C). Las preparaciones de muy fluidas a acuosas de este tipo son apropiadas especialmente si la preparación debería pulverizarse en o sobre la taza de inodoro.

Por el uso de preparaciones de sustancia activa de baja viscosidad junto con el limpiador para inodoro de acuerdo con la invención puede provocarse una dosificación esencialmente más rápida y precisa y prescindirse del uso de sistemas de espesamiento. Aparte de eso, pueden emplearse sistemas de principio activo que solo puedan representarse con viscosidades bajas, por ejemplo, a base de cloro, HCl, etc.

Para el uso de una preparación con un elemento dispensador conformado como oscilador piezoeléctrico, resulta ventajoso que la preparación esté exenta de sustancias sólidas. También resulta preferente que la preparación no sea ninguna emulsión.

Ejemplos de aplicación

Además de la aplicación como limpiador para inodoro para dispensar al menos una preparación al interior de una taza de inodoro, también es concebible usar el dispositivo revelado y reclamado para dispensar preparaciones, por ejemplo, para introducir una preparación en un aparato doméstico que conduce agua como, por ejemplo, una lavadora, un lavavajillas o una secadora. Por eso, la solicitud no está limitada al caso de aplicación del limpiador para inodoro en un inodoro, que aquí se ha descrito a modo de ejemplo para aclarar la invención.

A continuación, se explica con más detalle la invención mediante un dibujo que representa únicamente ejemplos de realización. A este respecto, también se describen adicionalmente en detalle configuraciones especialmente preferentes y combinaciones especialmente preferentes de características.

A continuación, se explica con más detalle la invención mediante un dibujo que representa únicamente ejemplos de realización. A este respecto, también se describen adicionalmente en detalle configuraciones especialmente preferentes y combinaciones especialmente preferentes de características.

Muestra:

Fig. 1 limpiador para inodoro en vista de sección transversal

En la fig. 1 está mostrado un dispositivo dispensador conformado como limpiador para inodoro 1. El limpiador para inodoro 1 consta del dosificador 2 y de un recipiente 3 que puede acoplarse al dosificador 2, que almacena una preparación 4. En la fig. 1, el dosificador 2 y el recipiente 3 están conformados en el estado acoplado.

Desde el cabezal del dosificador 2 discurre un gancho 5 conformado en forma de U, estando dispuesto, en la posición de funcionamiento mostrada en la taza de inodoro 8, el dosificador 2 en el brazo del gancho 5 vertical que discurre en el lado exterior del inodoro, mientras que un elemento dispensador 6 y una unidad de sensor 11 están posicionados en el extremo distal del brazo del gancho 5 vertical que discurre en el lado interior del inodoro, descansando el brazo horizontal del gancho 5 en forma de U sobre la taza de inodoro 8.

El fondo del recipiente 3 y la abertura dispensadora del elemento dispensador 6 están distanciados entre sí en la dirección de la fuerza de la gravedad por la diferencia de altura de Δh . El elemento dispensador 6 y el recipiente están unidos de manera comunicante entre sí a través de la tubería 9, llegando la tubería 9 hasta el fondo del recipiente 3. Por la diferencia de altura Δh , la preparación 4 se transporta fuera del recipiente 3 por la tubería 9 hasta el elemento dispensador 6.

El elemento dispensador es especialmente un oscilador piezoeléctrico. La unidad de sensor 11 es un sensor de vibración, especialmente un sensor de ruido estructural. El sensor de vibración, como puede reconocerse bien por la fig. 1, está dispuesto en el extremo distal móvil libremente del brazo del gancho 5 vertical que discurre en el lado interior del inodoro.

Con ello, el sensor de vibración 11 experimenta la mayor amplitud de oscilación posible, mediante lo cual se mejora la sensibilidad del sensor 11.

El elemento dispensador 6 y la unidad de sensor 11 están unidas entre sí a la unidad de control 12 a través de una línea de señal/energía 14, de manera que la señal de control se transmite al elemento dispensador 6 y desde la unidad de sensor 11. La energía eléctrica necesaria para ello se suministra por una batería 13 o un acumulador dispuestos en el dosificador 2.

El gancho 5 está conformado especialmente de manera dimensionalmente estable, de manera que la tubería 9 y/o la línea de señal/energía 14, que discurren preferentemente en el interior del gancho 5, están protegidas de influencias mecánicas. Sin embargo, también es posible disponer la tubería 9 y/o la línea de señal/energía 14 fuera del gancho 5.

Aparte de eso, en el brazo del gancho 5 vertical que discurre en el lado interior del inodoro está dispuesto un medio de fijación 10 conformado como resorte. El resorte 10 presenta una configuración fundamentalmente en forma de V, estando dispuesto un brazo del resorte 10 en forma de V de manera fija en el gancho 5, mientras que el brazo libre del resorte 10 en forma de V presiona contra el lado interior de la superficie de la taza de inodoro 8. Con ello, por una parte, se provoca una fijación desmontable del limpiador para inodoro 1 en la taza de inodoro 8; por otra parte, se transmiten vibraciones y/o ruido estructural desde la taza de inodoro 8 al limpiador para inodoro y especialmente a la unidad de sensor 11.

REIVINDICACIONES

- 5 1. Limpiador para inodoro para dispensar al menos una preparación (4) al interior de una taza de inodoro (8), que comprende
 - un dosificador (2),
 - al menos un recipiente (3) unido al dosificador para el almacenamiento de al menos una preparación (4),
 - un elemento dispensador (6) para dispensar la preparación (4) al interior de una taza de inodoro (8),
 - estando unido el elemento dispensador (6) al recipiente (3) de manera comunicante a través de una tubería (9),
- 10 caracterizado por que
 - el limpiador para inodoro comprende una unidad de sensor (11) que es adecuada para detectar vibraciones así como
 - 15 ■ un medio de fijación para la fijación desmontable del dosificador (2) al borde de una taza de inodoro (8), quedando ajustado el medio de fijación (10) al menos por secciones a la taza de inodoro (8) y estando configurado de tal manera que absorbe ruido estructural de la taza de inodoro (8) y lo transmite a la unidad de sensor (11).
- 20 2. Limpiador para inodoro según la reivindicación 1, caracterizado por que el medio de fijación (10) está conformado como resorte.
- 25 3. Limpiador para inodoro según una de las reivindicaciones anteriores, caracterizado por que el resorte (10) está conformado fundamentalmente en forma de V, U, N, M o W.
4. Limpiador para inodoro según una de las reivindicaciones anteriores, caracterizado por que el resorte (10) presiona contra una superficie de la taza de inodoro (8) con una fuerza de resorte de al menos 0,5 N.
- 30 5. Limpiador para inodoro según una de las reivindicaciones anteriores, caracterizado por que el dosificador (2) está dispuesto en el lado orientado hacia fuera de la taza de inodoro (8).
- 35 6. Limpiador para inodoro según una de las reivindicaciones anteriores, caracterizado por que el dosificador (2) y el elemento dispensador (6) están unidos entre sí a través de un gancho (5), estando dispuesto el elemento dispensador (6) en el gancho (5) en el lado orientado hacia dentro de la taza de inodoro (8).
7. Limpiador para inodoro según una de las reivindicaciones anteriores, caracterizado por que el gancho (5) está configurado en forma de U.
- 40 8. Limpiador para inodoro según una de las reivindicaciones anteriores, caracterizado por que el resorte (10) está dispuesto en uno de los brazos del gancho (5) en forma de U verticales en la posición de uso del dispositivo dispensador.
- 45 9. Limpiador para inodoro según una de las reivindicaciones anteriores, caracterizado por que el resorte (10) está dispuesto en el brazo del gancho (5) en forma de U orientado hacia el interior de la taza de inodoro (8).
10. Limpiador para inodoro según una de las reivindicaciones anteriores, caracterizado por que el elemento de sensor (11) es un sensor de ruido estructural.
- 50 11. Limpiador para inodoro según una de las reivindicaciones anteriores, caracterizado por que el elemento dispensador (6) es un oscilador piezoeléctrico.
12. Limpiador para inodoro según una de las reivindicaciones anteriores, caracterizado por que el elemento de sensor (11) está integrado en el elemento dispensador (6).

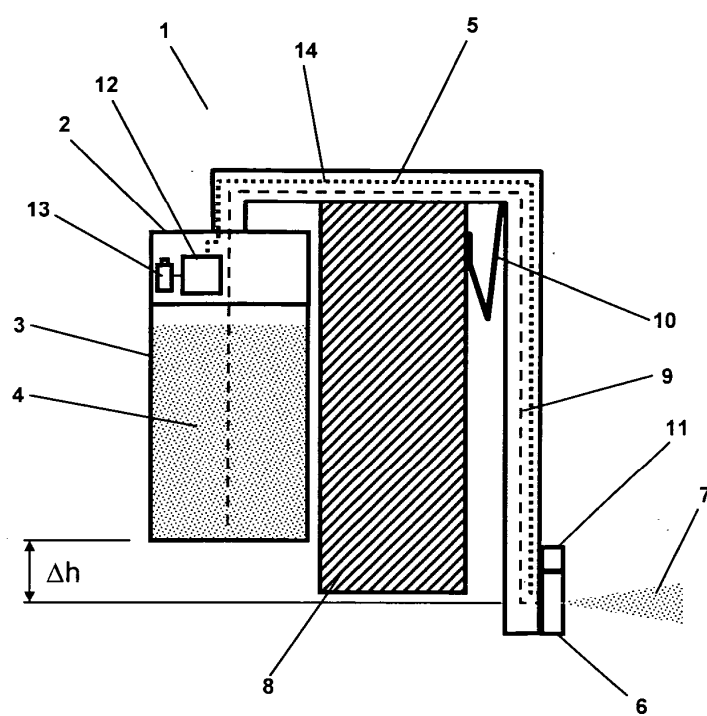


Fig. 1