

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 562 615**

51 Int. Cl.:

E03D 9/052 (2006.01)

E03D 1/38 (2006.01)

E03D 9/05 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **25.05.2012** **E 12004070 (4)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **13.01.2016** **EP 2666917**

54 Título: **Retrete con dispositivo de absorción de olores**

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:
07.03.2016

73 Titular/es:

GEBERIT INTERNATIONAL AG (100.0%)
Schachenstrasse 77
8645 Jona, CH

72 Inventor/es:

LECHNER, MANUEL y
WEISS, ROLF

74 Agente/Representante:

LEHMANN NOVO, María Isabel

ES 2 562 615 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

Retrete con dispositivo de absorción de olores

La presente invención se refiere a un retrete (WC) con un dispositivo para la absorción de olores.

5 Los retretes con conexión de agua de irrigación son de uso corriente desde hace tiempo. A través de la conexión de agua de irrigación el agua de irrigación fluye por un canal de irrigación y una salida de agua de irrigación hasta un así llamado inodoro para limpiarlo. El agua de irrigación utilizada sale junto con los contenidos arrastrados del inodoro a una tubería de desagüe previéndose por regla general un así llamado sifón para evitar malos olores.

10 También se conoce la posibilidad de equipar un retrete con un dispositivo para la absorción de olores que aspira el aire del inodoro. Con esta finalidad se han usado orificios de absorción tanto por encima como en las proximidades del inodoro o dentro del mismo inodoro. En especial ya se conoce el método de utilizar el canal de irrigación para la absorción de olores y de conectar el dispositivo de absorción de olores al canal de irrigación. Cuando el canal de irrigación no se utiliza para la limpieza, el dispositivo puede aspirar el aire y, por consiguiente los olores molestos del inodoro, a través de la salida de agua de irrigación y de la conexión de absorción, en concreto la conexión del dispositivo para la absorción de olores al canal de irrigación. El aire aspirado puede pasar por un filtro, por ejemplo un filtro de carbón activado, y volver después al entorno. Sin embargo, también se puede conducir hacia el exterior o hacia un sistema de aire de escape.

El documento EP 1 369 537 A1 muestra un retrete con un dispositivo para la absorción de olores que, a través de una pieza en T o una pieza en Y, se conecta a un canal de irrigación situado en la pared detrás del retrete, sirviendo la variante con la pieza en Y para evitar la entrada de agua de irrigación.

20 El documento DE 1 658 276 B muestra igualmente un retrete con un dispositivo para la absorción de olores que en la zona de una curvatura del canal de irrigación se conecta por la cara interior de la curvatura y que propone una cámara de aspiración de bomba como sifón para evitar la entrada de agua de irrigación. En este documento se basa el preámbulo de la reivindicación 1.

25 El documento DE 42 13 406 A1 describe un retrete con dispositivo para la absorción de olores en el que se prevé, aguas abajo de una curvatura y de un estrechamiento, un orificio de conexión para el dispositivo para la absorción de olores que, al fluir el agua de irrigación, se cierra por medio de una válvula flotante, cerrando dicha válvula por lo demás el canal de irrigación.

30 La invención se basa en la tarea técnica de proponer un retrete según el preámbulo de la reivindicación 1 que se conecte al canal de irrigación de una manera sencilla y eficazmente protegida contra la entrada de agua de irrigación, permitiendo al mismo tiempo un recorrido ventajoso del canal de irrigación.

35 La tarea se resuelve gracias a la reivindicación 1. La conexión de aspiración se dispone en una zona del canal de irrigación que, debido a los efectos dinámicos de flujo de un líquido ideal, presenta una presión estática reducida o mínima. Esto no implica un comportamiento de flujo ideal, es decir sin fricción, del agua sino que significa únicamente que las pérdidas por fricción en el flujo del agua conducen de forma independiente a una reducción de la presión en la zona de conexión del empalme de aspiración, por lo que no se provocan forzosamente grandes pérdidas por fricción en realidad no deseadas a causa de la forma del canal de irrigación.

40 Para ello se prevé, por una parte, la inversión del flujo mediante una curvatura y la disposición del empalme de aspiración por la cara interior de la curvatura. Como consecuencia de la fuerza centrífuga del agua se reduce la presión estática por la cara interior de la curvatura, la cara de aspiración, aumentando por la cara exterior de la curvatura, la cara de presión. La invención prevé adicionalmente un estrechamiento de la sección de flujo para acelerar el flujo y, conforme a la ecuación de Bemoulli aplicable de forma aproximada, para la correspondiente reducción de la presión estática. Se pretende configurar el empalme de aspiración de modo que la presión dinámica del agua en el empalme de aspiración se note poco o nada.

45 El empalme de aspiración se dispone preferiblemente en la posición "más interior" del (perímetro del) canal de irrigación. Sin embargo, esto no es imprescindible. El empalme de aspiración no se tiene que situar obligatoriamente en la posición más interior o simétricamente respecto a la misma, sino que también se puede encontrar en una posición asimétrica. Con preferencia la sección transversal del empalme de aspiración se encuentra por la cara interior en la medida en la que, en el perímetro del canal de irrigación, se puedan definir las líneas de la pared del canal de irrigación existentes en el plano (local) del cono como límite entre la cara exterior y la cara interior. En cualquier caso es conveniente que la mayor parte de la sección transversal del empalme de aspiración se encuentre, en este sentido, por la cara interior.

50 El concepto de estrechamiento debe entenderse por lo demás de forma local y en el más amplio sentido y no se refiere a todo el canal de irrigación. Sin embargo, en un tramo de al menos 10 cm aguas abajo del empalme de aspiración, y preferiblemente hasta la salida del agua de irrigación, sólo se encuentran secciones de flujo mayores que en este estrechamiento. Al contrario ocurre lo mismo, con preferencia incluso aguas arriba y preferiblemente hasta la conexión del agua de irrigación. La conexión del agua de irrigación se refiere al cuerpo del retrete y en ningún caso a otras piezas de la tubería de agua de irrigación, por ejemplo dentro de una pared de la instalación.

Los orificios “de conexión paralela”, por ejemplo orificios orientados hacia abajo a lo largo de un canal de irrigación anular de un retrete clásico, se deben valorar con respecto a la suma de sus secciones de flujo.

Conviene que el estrechamiento se encuentre, en relación con una posición de comparación en la conexión de agua de irrigación, aguas arriba de la misma en una proporción de secciones transversales del orden de 1:1,1 hasta 1:2, prefiriéndose cada vez más, en el siguiente orden, los límites inferiores de 1:1,2; 1:1,3 así como 1:1,4 y los límites superiores de 1:1,9; 1:1,8; 1:1,7 así como finalmente de 1:1,6. La mínima sección de flujo del empalme de aspiración es además preferiblemente igual o menor que la del estrechamiento (en el propio canal de irrigación), con preferencia en una relación numérica de entre 1:1 y 1:3, prefiriéndose cada vez más, en este orden, los siguientes límites inferiores de 1,2; 1,4; 1,6; 1,8 y los siguientes límites superiores de 2,8; 2,6; 2,4; 2,2 para la segunda cifra. El ejemplo de realización ilustra estas proporciones en una relación de sección de 1:2.

La curvatura del canal de irrigación en la zona del empalme de aspiración se puede encontrar, en casos preferidos, dentro de determinados límites cuantitativos, concretamente calculando la media a través de una gama angular de 40°, entre el radio interior sencillo y diez veces el típico radio interior (raíz de la superficie de la sección dividida entre π) del canal de irrigación situado. Se prefieren además, como límites inferiores, el doble y el triple y, como límites superiores, valores ocho veces, seis veces y cuatro veces y media mayores.

Otra variante de realización de la invención se refiere a un separador de agua. Se trata de un recipiente o de un ensanchamiento de la sección que comprende al menos el factor 2 por el lado de aspiración del empalme de aspiración (y relativo a su punto más estrecho), es decir, fuera del canal de irrigación pero preferiblemente cerca del mismo. A este separador de agua se puede conectar un dispositivo para la aspiración de olores, en concreto y con preferencia en su parte superior. Con este dispositivo se puede recoger, en la parte inferior o en el fondo del separador de agua, el agua que entre a través del empalme de aspiración a pesar de las medidas según la invención con el fin de que no entre o sólo entre en cantidades despreciables en la conexión del dispositivo para la absorción de olores. Un separador de agua funciona, por lo tanto, por la fuerza de gravedad del agua. El agua separada se puede recoger y eliminar por otros medios. En una variante de realización preferida el agua vuelve al canal de irrigación por la inclinación del fondo del separador de agua.

Por lo demás, el dispositivo para la absorción de olores preferiblemente no se conecta únicamente en la parte superior del separador de agua, sino allí también en una zona opuesta a la corriente del agua de irrigación. Con esto se quiere decir que los restos de agua de irrigación que entran con la corriente de agua de irrigación han entrado en el canal de irrigación y desde allí en el separador de agua con una dirección de flujo determinada, incidiendo por consiguiente preferiblemente en una cara correspondiente del separador de agua. La posición preferida para la conexión del dispositivo para la aspiración de olores es contrapuesta, tal como se muestra en el ejemplo de realización.

El separador de agua se puede emplear además en combinación con una ducha de retrete, es decir con una instalación de ducha del retrete, para excluir el rebosamiento de un depósito de agua de la instalación de ducha en el separador de agua, preferiblemente en la parte superior de éste. La instalación de ducha no se tiene que integrar forzosamente en el retrete; se puede tratar de una pieza superpuesta o de un componente instalado con posterioridad o estructuralmente separado.

Las medidas según la invención pueden limitar e impedir la entrada de agua de irrigación en el dispositivo para la absorción de olores dado que, gracias a los efectos de flujo explicados, el agua ya no pasa por el empalme de aspiración o sólo lo hace en poca cantidad. Se trata de una solución elegante y sencilla. Esta solución evita al mismo tiempo los problemas vinculados a las válvulas o compuertas convencionales para impedir la entrada de agua de irrigación en un dispositivo para la absorción de olores con vistas al trabajo técnico, volumen estructural, coste, frecuencia e intensidad de mantenimiento, etc.. Por consiguiente, la invención se aprovecha con preferencia para evitar la instalación de tales compuertas y válvulas en el conducto de alimentación del dispositivo para la absorción de olores desde el empalme de absorción, inclusive, y para mantener este conducto libre.

Ya se ha mencionado antes que el aprovechamiento de los efectos de flujo de un líquido ideal, que por lo tanto no depende de la fricción interior, ofrece la posibilidad de una disposición del empalme de aspiración hábil desde el punto de vista técnico de flujo o de presión, siendo la resistencia al flujo total del canal de irrigación al mismo tiempo reducida. Esta circunstancia adquiere una importancia especial en relación con los flujos gravimétricos como tales que actúan debido a la fuerza de gravedad del agua de irrigación y sin bomba de alimentación de agua de irrigación en el interior del retrete. El ejemplo clásico es un retrete con una cisterna montada a una altura mayor que la del inodoro. En este sentido la configuración favorable desde el punto de vista de flujo del canal de irrigación resulta especialmente ventajosa cuando por razones ecológicas y económicas se quiere trabajar con cantidades reducidas de agua de irrigación. En este caso se puede tratar preferiblemente de una cisterna empotrada y especialmente de una cisterna empotrada montada en un bastidor de montaje previsto en la pared.

Si se puede garantizar de la manera descrita un flujo efectivo del agua de irrigación por el canal de irrigación, se mejora no sólo el efecto de lavado de cantidades de agua de irrigación comparativamente reducidas en el inodoro, sino que también se incrementa la energía cinética del agua de irrigación al pasar por la tubería de salida, es decir, especialmente por un sifón. En este sentido la invención también es ventajosa en retretes con sifón estático. Por sifón estático se entiende un sifón que funciona sin accionamiento mecánico adicional, por ejemplo por medio de una válvula o similar. La invención resulta además ventajosa en los retretes que, con objeto de reducir el consumo

de agua de irrigación, renuncian a una boquilla de salida separada del agua de irrigación justo por encima del sifón. Estas boquillas de salida como tales son conocidas y sirven para la aceleración del agua de irrigación en la zona del sifón. En relación con un flujo del agua de irrigación relativamente rápido se puede renunciar ventajosamente a ellas.

- 5 Finalmente también se puede aprovechar e incluso aumentar la energía cinética procurando que el agua de irrigación entre en el inodoro, a ser posible, sin perturbaciones y que fluya allí con un componente de velocidad fundamentalmente tangencial para llegar al sifón girando dentro del inodoro.

La invención se explica a continuación de forma más detallada a la vista de un ejemplo de realización considerándose las distintas características también esenciales en otras combinaciones.

La figura 1 muestra una vista sobre un retrete según la invención.

- 10 La figura 2 corresponde esencialmente a la figura 1 mostrando, sin embargo, una vista parcialmente seccionada con un plano de corte horizontal situado ligeramente por debajo del borde superior del retrete.

Las figuras 3a, 3b y 3c ilustran una vista en perspectiva, una vista en planta y una sección a lo largo del plano definido con las letras C-C de un tramo del canal de irrigación de la figura 2.

La figura 4 muestra una vista posterior en perspectiva de una parte del retrete de las figuras 1 y 2.

- 15 La figura 1 muestra una vista sobre un retrete según la invención. Con el número 1 se identifica un inodoro central y con el número 2 el anillo de asiento del retrete (o el así llamado asiento del inodoro). Con 3 se identifica una salida de agua de irrigación de tipo convencional unido al nivel de agua dentro del inodoro 1 a través de un sifón y con 4 una conexión de agua de irrigación. Por lo tanto, el inodoro de la figura 1 es un inodoro convencional (con excepción de la configuración de la salida de agua de irrigación del inodoro 1 que se explicará más adelante).

- 20 Un tramo de tubo curvado 5 conduce de la conexión de agua de irrigación 4 al lado superior del inodoro 1 que en la figura 1 es el derecho. La figura 2 muestra de forma más completa una sección de un plano situado algo más abajo y especialmente el tramo de tubo 5, en concreto el aquí llamado tramo de canal de irrigación. El mismo desemboca en una boquilla de agua de irrigación 6 que actúa a modo de salida del agua de irrigación por el lado del inodoro 1 que en las figuras 1 y 2 es el derecho. Esta boquilla 6 introduce el agua de irrigación con una dirección de velocidad tangencial en la parte superior del inodoro 1, con lo que se obtiene un flujo de agua de irrigación rotatorio y especialmente rápido en el inodoro 1 en comparación con un borde de irrigación clásico con múltiples orificios de salida pequeños. La boquilla de irrigación 6 a modo de salida del agua de irrigación y el tramo de canal 5 forman juntas el canal de irrigación.

- 25 La figura 2 presenta además, en la parte posterior del inodoro 1, dos orificios de paso practicados en la estructura cerámica para un brazo de ducha (centrado) y, al lado izquierdo, un brazo de secado. Se trata, por lo tanto, de un retrete de ducha.

- 30 El tramo de canal de irrigación 5 se representa en detalle en las figuras 3a, 3b y 3c, mostrando la línea de puntos y rayas C-C de la figura 3b el plano de corte de la representación en sección de la figura 3c. Se puede reconocer que la sección transversal del tramo de canal de irrigación 5 se va estrechando desde una sección circular mayor que sigue a la conexión de agua de irrigación 4 de un escalón 7 hasta llegar a una sección circular estrechada en un factor 1,5 (referido a la superficie). Esta sección se mantiene aguas abajo a continuación del escalón 7 en el tramo curvado de forma relativamente fuerte. La sección de flujo en la zona aguas arriba del escalón 7 es de unos 15 cm² y aguas abajo, dentro del estrechamiento 8, de unos 10 cm² (siendo la distancia en dirección de flujo entre el plano de corte C-C de la figura 3b y la parte correspondiente al escalón 7 del tramo de canal de irrigación 5 aproximadamente de 4 cm). Aguas arriba la sección de flujo hasta la conexión de agua de irrigación 4 ya no cambia de manera importante y aguas abajo se vuelve a abrir un poco detrás de la curvatura y del estrechamiento 8 en términos de superficie, fundamentalmente debido al aumento de altura. Así se puede ver de forma rudimentaria en la figura 3a y también en la figura 4 que se describirá más adelante. Por lo demás el tramo de canal de irrigación 5 vuelve a ser más recto aguas abajo y la forma de la sección transversal se adapta a la forma recta de la boquilla de irrigación 6, como bien muestra la figura 3a en comparación con la figura 2.

- 35 Como se puede ver, en el estrechamiento 8 se producen a la vez dos efectos dinámicos de flujo, a saber, por una parte, la generación de una presión negativa estática por el lado interior de la curvatura como consecuencia de las fuerzas centrífugas y, por otra parte, un efecto Venturi como consecuencia del escalón 7 debido al aumento de la velocidad de flujo dentro del estrechamiento 8. Los dos efectos juntos mantienen el dispositivo para la absorción de olores libres de agua, sin necesidad de emplear otras medidas como válvulas o compuertas.

- 40 En la zona del estrechamiento 8 se prevé, por la cara interior de la curvatura, un empalme de aspiración 9 cuya sección más pequeña de unos 5 cm² corresponde aproximadamente a la mitad de la sección de flujo del canal de irrigación en el estrechamiento 8 (aquí se considera únicamente la parte circular y no la parte del empalme 9) y aproximadamente a una tercera parte de la sección aguas arriba.

- 45 Al correspondiente orificio de paso estrechado de este empalme de aspiración 9 sigue un separador de agua 10 en forma de bote. La figura 3c muestra en la sección C-C el canal de irrigación 5 dentro del estrechamiento 8 y la zona de paso al separador de agua 10 a través del empalme de aspiración 9. Se reconoce una sección transversal considerablemente más grande del separador de agua 10 en comparación con el empalme de aspiración aguas

arriba, y un fondo ligeramente inclinado hacia el canal de irrigación 5 del separador de agua 10. De este modo el agua refluye finalmente, incluso en el supuesto de que haya penetrado en el separador de agua.

Se reconocen además, sobre todo en las figuras 3a y 3b, dos tubos de empalme por la cara superior del separador de agua 10. El primero lleva la referencia 11 y se prevé en la parte superior del separador de agua 10 por el lado opuesto a la dirección de flujo del agua. Se puede ver además en la figura 3c. Aquí se ha conectado el propio dispositivo de aspiración 13 representado simbólicamente en las figuras 1 y 2, del que nos ocuparemos más detalladamente a la vista de la figura 4. (Las figuras 1 y 2 muestran en concreto un canal de aspiración 12 conectado al tubo de empalme 11 y que conduce a un ventilador 13 representado de forma simbólica que presenta un filtro de olores no representado en detalle).

El segundo tubo de empalme se identifica con el número 16 y se explicará igualmente de manera más detallada a la vista de la figura 4.

El separador de agua 10 se encarga especialmente de que, hacia el final del proceso de irrigación y con la reducción de la velocidad del agua en el tramo de canal de irrigación 5 y la consiguiente reducción de las fuerzas centrífugas en la curvatura descrita, no se aspire agua, a pesar del funcionamiento del dispositivo para la absorción de olores. Cuando la presión negativa estática generada por la velocidad ya no puede compensar la presión negativa del ventilador, ciertamente pasa una gota de agua por el empalme de aspiración 9. Sin embargo, en el separador de agua la velocidad del aire se reduce considerablemente debido al ensanchamiento de la sección transversal por lo que el agua permanece en la parte inferior del separador de agua 10.

La figura 4 muestra una representación en perspectiva de una parte del retrete según este ejemplo de realización parcialmente no representada en las figuras 1 y 2. La dirección visual es desde la parte posterior oblicua hacia delante. La relación con las figuras 1 y 2 se comprende más fácil a la vista del desarrollo del tramo de canal de irrigación 5 con el escalón 7 y el estrechamiento 8 así como con la conexión de agua de irrigación 4 a la derecha de la figura 4. Aproximadamente por encima del centro del tramo de canal de irrigación 5 aparece en la figura 4 el separador de agua 10, desde el cual se puede ver, orientado hacia delante y hacia la derecha (en la figura 4), el tubo de empalme 11 del dispositivo para la absorción de olores y el correspondiente canal de aspiración 12. Por la parte delantera izquierda el canal 12 conduce a una caja de filtración 13 que presenta un ventilador para la aspiración. El pequeño tubo cuadrado de empalme orientado en la figura 4 hacia delante y hacia la derecha, soporta el filtro mientras que el orificio rectangular hacia arriba de mayor tamaño sirve para la revisión. Por lo demás se puede reconocer que la auténtica disposición geométrica de la tubería 12 y de la caja de filtración 13 se diferencian ligeramente de las figuras 1 y 2 y que en la figura 4 falta el inodoro 1.

Del separador de agua 10 sale hacia la parte posterior izquierda, a través del tubo de empalme 16, otro conducto de canal 17 orientado hacia abajo que se conecta como rebosadero al depósito de agua 14 de una instalación de ducha. El depósito de agua 14 tiene aproximadamente la forma de una herradura para su adaptación al codo orientado hacia arriba del sifón del retrete. El depósito de agua 14 contiene el agua de ducha para el brazo de ducha 15 representado en la parte superior derecha de la figura 4 que durante el funcionamiento se puede introducir en el inodoro 1 o sacar del mismo a través del orificio de paso dibujado en la figura 2. El depósito de agua 14 incluye un calefactor y constituye de este modo un calentador para el agua de ducha. La estructura dibujada a la derecha del brazo de ducha 15 es el motor eléctrico para la introducción y extracción del mismo.

En el supuesto de que, debido a un fallo, se produjera un llenado excesivo del depósito de agua 14, el agua saldría por el canal 17 y el separador de agua 10 cayendo finalmente a través del canal de irrigación en el inodoro 1 y se descargaría sin peligro por el desagüe del mismo. El dispositivo para la absorción de olores no se vería afectado dado que el canal 12 alcanza una altura suficiente. Por lo demás no existe ningún riesgo de aspiración por error de aire falso por el canal 17 dado que, en estado de funcionamiento, el depósito de agua 14 está lleno de agua.

REIVINDICACIONES

1. Retrete con una conexión de agua de irrigación (4),
5 una salida de agua de irrigación (6) a un inodoro (1), un canal de irrigación (5) que une la conexión de agua de irrigación (4) y la salida de agua de irrigación (6) y que presenta una curvatura y un dispositivo para la absorción de olores (12, 13) conectado al canal de irrigación (5) a través de un empalme de aspiración (9) para aspirar el aire del inodoro (1) a través de la salida de agua de irrigación (6) y del empalme de aspiración (9), disponiéndose el empalme de aspiración (9) en la curvatura del canal de irrigación (5) por la cara interior de la curvatura,
10 caracterizado por que el empalme de aspiración (9) se dispone en combinación con la disposición en la curvatura, dentro de un estrechamiento (8) del canal de irrigación (5).
- 15 2. Retrete según la reivindicación 1, en el que el canal de irrigación (5) presenta en un tramo de al menos 10 cm aguas abajo del empalme de aspiración (9), y preferiblemente hasta la salida del agua de irrigación (6), únicamente secciones de flujo mayores que en el estrechamiento (8) y/o en el que el canal de irrigación (5) presenta en un tramo de al menos 10 cm aguas arriba del empalme de aspiración (9), y preferiblemente hasta la conexión de agua de irrigación (4), únicamente secciones de flujo mayores que en el estrechamiento (8).
- 20 3. Retrete según la reivindicación 1 ó 2, en el que el estrechamiento (8) presenta, en relación con una sección de la conexión de agua de irrigación (4), una proporción de 1:1,1 y 1:2.
- 25 4. Retrete según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en el que el empalme de aspiración (9) presenta una sección transversal mínima en una proporción de entre 1:1 y 1:3 respecto al estrechamiento (8).
5. Retrete según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en el que la curvatura del canal de irrigación (5) en la zona del empalme de aspiración (9) presenta, a través de una gama angular de 40°, un radio de curvatura ponderado entre el radio interior simple y diez veces el radio interior típico del canal de irrigación (5).
- 30 6. Retrete según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en el que al empalme de aspiración (9) sigue, por el lado de aspiración, un separador de agua (10) ensanchado al menos en un factor 2 frente al empalme de aspiración (9), en cuya parte superior (11) se conecta un dispositivo para la absorción de olores (12, 13).
- 35 7. Retrete según la reivindicación 6, en el que el fondo del separador de agua (10) desciende hacia el canal de irrigación (5).
8. Retrete según la reivindicación 6 ó 7, en el que el dispositivo para la absorción de olores (12, 13) se conecta en una parte superior (11) opuesta al flujo del agua de irrigación del separador de agua (10).
- 40 9. Retrete según la reivindicación 6, 7 u 8, en el que el retrete presenta una instalación de ducha (15) y en el que un rebosadero de un depósito de agua de ducha (14) de la instalación de ducha (15) se conecta en una parte superior (16) del separador de agua (10).
- 45 10. Retrete según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en el que un conducto de aspiración de olores (10, 11, 12) entre el empalme de aspiración (9) y el dispositivo para la aspiración de olores (12, 13) está libre de válvulas y compuertas.
- 50 11. Retrete según cualquiera de las reivindicaciones anteriores con una instalación de descarga de funcionamiento puramente gravimétrico, es decir, que actúa sin bomba de alimentación de agua de irrigación en el interior del retrete.
12. Retrete según cualquiera de las reivindicaciones anteriores con un sifón estático.
- 55 13. Retrete según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en el que la salida de agua de irrigación (6) al inodoro (1) termina de manera que el agua de irrigación fluya hacia el inodoro (1) con un componente de velocidad fundamentalmente tangencial respecto a la forma interior del inodoro, realizando en el inodoro (1) un movimiento rotatorio.
- 60 14. Instalación de retrete con un retrete según cualquiera de las reivindicaciones anteriores y con una cisterna, preferiblemente una cisterna empotrada, especialmente con una cisterna empotrada montada en un bastidor de montaje por el lado de la pared.

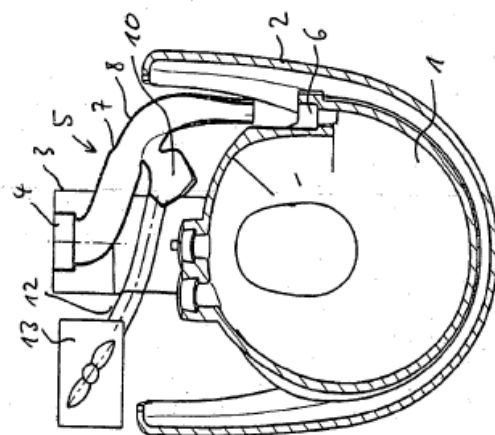


Fig. 2

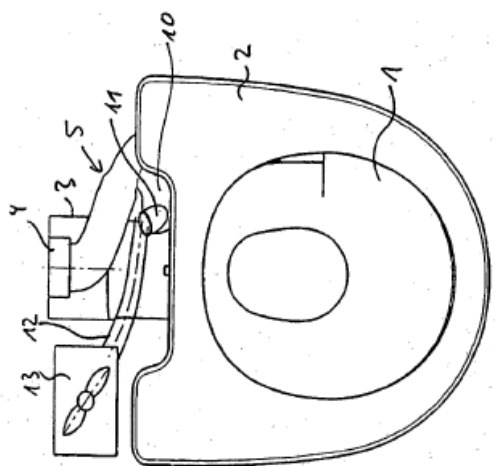


Fig. 1

