

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 395 445**

51 Int. Cl.:

E03F 5/04 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **24.09.2009 E 09171194 (5)**

97 Fecha y número de publicación de la solicitud europea: **06.04.2011 EP 2305905**

54 Título: **Sumidero con altura de instalación modificable**

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:
12.02.2013

73 Titular/es:

**VIEGA GMBH & CO. KG (100.0%)
Ennester Weg 9
57439 Attendorn, DE**

72 Inventor/es:

**SCHÄFER, PATRICK;
ARNDT, JOHANNES;
SCHULTE, REINHARD;
GROSSKOPF, ULRICH y
SKRODOLIES, KLAUS**

74 Agente/Representante:

VALLEJO LÓPEZ, Juan Pedro

ES 2 395 445 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

Sumidero con altura de instalación modificable.

5 La invención se refiere a un desagüe, en particular para duchas a ras del suelo, con una carcasa de desagüe que presenta un racor de conexión dispuesto lateralmente y en su lado superior una abertura de entrada, una parte de fondo configurada en forma de cubeta o cazoleta, sin racor de conexión, que está unida de forma estanca a líquidos con la carcasa de desagüe, y un tubo de inmersión que se puede introducir a través de la abertura de entrada en la carcasa de desagüe y que define junto con esta un sifón inodoro.

10 Un desagüe de este tipo se conoce, por ejemplo, por el documento WO 2007/110595 A2. El desagüe descrito allí presenta una carcasa con una primera abertura de entrada, una segunda abertura de entrada y una abertura de descarga, estando dispuestas la segunda abertura de entrada y la abertura de descarga tras el montaje definitivo de forma no visible por debajo del revestimiento del suelo. La carcasa está configurada de tal manera que el racor de la primera abertura de entrada desemboca en una parte de fondo configurada en forma de cazoleta y define así con respecto a la segunda abertura de entrada y la abertura de descarga un sifón inodoro.

15 Además, por el documento EP 0 084 398 A2 se conoce un sumidero que está provisto de un sifón inodoro y que está conectado a una carcasa que presenta un tubo de desagüe. La carcasa presenta a este respecto una cazoleta que está provista de un tocón tubular interno que se extiende desde abajo hacia arriba perpendicularmente, que es parte de un sifón inodoro.

Otros desagües se conocen por los documentos DE 20 2005 012 802 U1 o DE 20 2005 017 965 U1.

20 El espacio existente o que se puede crear para montar una ducha a ras del suelo en el suelo de un cuarto de baño para alojar una carcasa de sumidero que presenta un sifón inodoro por lo general es limitado. Esto es porque el suelo de hormigón o el techo de hormigón por debajo de la ducha no se debería perforar o debilitar en demasía por motivos de la seguridad de sustentación y/o la protección contra incendios. Además existe el deseo de alturas de solados reducidas, en particular en el campo del saneamiento de edificios antiguos. Por tanto se han desarrollado ya numerosos sumideros de construcción relativamente plana con sifón inodoro.

25 Sin embargo, en muchos casos existe también un espacio de instalación suficientemente profundo para el alojamiento de un sumidero con sifón inodoro integrado, de modo que existe entonces la posibilidad de dimensionar la altura del agua de cierre en el sifón inodoro de forma relativamente grande.

30 El objetivo de la presente invención es proporcionar un desagüe con sifón inodoro en particular para duchas a ras del suelo, que se pueda adaptar a diferentes situaciones de instalación de forma flexible, de modo que su altura constructiva, su altura de agua de cierre así como su capacidad de desagüe sea variable.

Este objetivo se logra gracias a un desagüe con las características de la reivindicación 1.

El desagüe según la invención **está caracterizado porque** su parte de fondo está unida con la carcasa de desagüe de forma regulable en altura.

35 El tubo de inmersión a este respecto está configurado preferentemente de tal manera que para reducir su longitud axial se tiene que acortar mediante recorte de una sección de tubo. El tubo de inmersión que se puede extraer de la carcasa de desagüe, que preferentemente está realizado como una pieza, se puede acortar así en caso de necesidad hasta la longitud necesaria, por ejemplo, mediante una sierra.

40 La ventaja del desagüe según la invención consiste, en particular, en que el mismo no presenta, como en un desagüe convencional, parámetros fijos en relación a la altura de instalación, la altura de agua de cierre y la capacidad de desagüe, sino que en lo concerniente a esto se puede ajustar de forma variable sobre el terreno de una forma sencilla. El ajuste se puede efectuar a este respecto dependiendo del requisito respectivamente prioritario. Si se requiere por ejemplo una altura constructiva (altura total) lo más reducida posible, esto se puede realizar mediante regulación en altura correspondiente de la parte de fondo con respecto a la carcasa de desagüe. La longitud axial del tubo de inmersión se puede entonces adaptar acortando el mismo hasta la altura total ajustada, pudiéndose ajustar en este sentido una altura de agua de cierre maximizada con una altura total del desagüe reducida o una capacidad de desagüe maximizada o un compromiso entre la altura de agua de cierre maximizada y la capacidad de desagüe maximizada. El ajuste del desagüe según la invención se efectúa dependiendo del parámetro que es importante en ese momento en la respectiva situación.

50 Para posibilitar una regulación en altura continua sencilla de la parte de fondo con respecto a la carcasa de desagüe, una configuración preferida del desagüe según la invención prevé que la parte de fondo y la carcasa de desagüe estén provistas respectivamente de una rosca, que se pueden enroscar la una en la otra.

La rosca entre la parte de fondo y la carcasa de desagüe a este respecto está preferentemente configurada de modo que presenta una función de estanqueidad con respecto a líquidos sin el uso de una junta adicional. Convenientemente, sin embargo, según una configuración alternativa también puede estar dispuesta entre la parte

de fondo y la carcasa de desagüe una junta anular y/o la parte de fondo puede presentar un cuello que define una superficie de obturación anular.

5 Como alternativa a la configuración de una rosca entre la carcasa de desagüe y su parte de fondo, otra configuración ventajosa de la invención prevé que en la parte de fondo y la carcasa de desagüe estén configurados elementos de retención, de modo que la parte de fondo se pueda regular escalonadamente en altura en relación al resto de la carcasa de desagüe. En esta configuración alternativa del desagüe según la invención preferentemente está dispuesta una junta anular entre la parte de fondo y la carcasa de desagüe.

10 Para poder adaptar la longitud del tubo de inmersión también de forma sencilla, otra configuración preferida del desagüe según la invención prevé que el tubo de inmersión presente en su lado externo varias ranuras anulares y/o resaltes anulares separados axialmente. Las ranuras anulares o los resaltes anulares sirven de guía para una herramienta de corte, por ejemplo, una sierra, y facilitan la creación de un plano de corte que tiene un recorrido en ángulo recto con respecto al eje vertical del tubo de inmersión, de modo que el borde inferior anular del tubo de inmersión acortado está dispuesto esencialmente de modo horizontal en su ubicación de instalación.

15 De acuerdo con otra configuración preferida del desagüe según la invención está previsto que el tubo de inmersión defina con la parte de fondo y/o la carcasa de desagüe un canal de desagüe anular, cuya anchura de corte transversal aumente desde abajo hacia arriba. Esta configuración favorece un desagüe de líquido fiable y contrarresta además una aspiración indeseada del agua de cierre en el sifón inodoro con una presión negativa en la conducción de aguas residuales conectada al desagüe.

20 Otra configuración ventajosa del desagüe según la invención prevé que la carcasa de desagüe presente por dentro un borde de rebose que sobresale verticalmente, que tiene un recorrido transversalmente con respecto al eje longitudinal medio del racor de conexión, que, si se mira transversalmente o en ángulo recto con respecto al eje longitudinal medio del racor de conexión, presenta un desplazamiento en altura. El borde de rebose forma una barrera para agua de cierre, que limita un flujo de salida de agua de cierre a consecuencia de un efecto de succión en la conducción de aguas residuales conectada y, por tanto, garantiza la función del sifón inodoro a pesar del efecto de succión.

25 El desplazamiento en altura afecta a la dirección del flujo del agua que fluye desde el desagüe, en particular, a la dirección del flujo de una mezcla de agua-aire que se forma eventualmente a este respecto. La mezcla de agua-aire se conduce a este respecto a la zona del punto más profundo de la barrera para agua de cierre (borde de rebose), de modo que se forma una rendija de aire o un canal de aire que elimina el vacío en la conducción de aguas residuales y, por tanto, evita una pérdida del efecto de cierre del sifón inodoro.

30 En cuanto a la influencia en la dirección del flujo del agua que fluye desde el desagüe o la mezcla de agua-aire además es ventajoso que de acuerdo con otra configuración del desagüe según la invención en el borde de rebose (barrera para agua de cierre) esté moldeada al menos una pared de separación o tabique que se extiende en dirección al tubo de inmersión. Preferentemente, la pared de separación (tabique) está moldeada en la zona del desplazamiento en altura en el borde de rebose y se extiende esencialmente de forma vertical. Cuando el agua sale mediante flujo debido a un efecto de succión causado por un vacío en la conducción de aguas residuales, la pared de separación produce una separación del agua que sale mediante flujo de la mezcla de agua-aire o del canal de aire que se configura en la corriente de agua, de modo que gracias a la pared de separación se retiene más agua en la carcasa de desagüe.

35 Otra configuración ventajosa del desagüe según la invención consiste en que, visto en la dirección de desagüe, delante del borde de rebose está configurado un ensanchamiento del canal de desagüe que se estrecha hacia el borde de rebose. El ensanchamiento del canal de desagüe preferentemente es parte de una sección del canal de desagüe horizontal en forma de disco que queda limitada por el tubo de inmersión y la carcasa de desagüe, siendo el volumen de esta sección de canal de desagüe en forma de disco mayor o igual al volumen en el interior del tubo de inmersión, que queda limitado por un plano horizontal superior que tiene un recorrido tangencial con respecto al borde de rebose y por un plano horizontal inferior que tiene un recorrido tangencial con respecto al extremo inferior del tubo de inmersión. Con esta configuración se garantiza que se aloje el relativamente escaso volumen de agua en el interior del tubo de inmersión en caso de una succión a consecuencia de un vacío en la conducción de aguas residuales conectada parcial o totalmente en el volumen de la sección horizontal de disco de canal de desagüe y, con pérdida del vacío, pueda fluir de vuelta, de modo que siempre permanezca suficiente agua de cierre en el desagüe y así esté garantizada la función de cierre del sifón inodoro. El ensanchamiento del canal del desagüe o dicho volumen de la sección horizontal de disco de canal de desagüe representan un seguro contra succión que permite configurar el desagüe de modo particularmente plano, de modo que presenta una altura total relativamente reducida.

55 Otras configuraciones preferidas del desagüe según la invención están indicadas en las reivindicaciones dependientes.

A continuación se explica la invención más en detalle mediante un dibujo que representa varios ejemplos de realización. Muestran:

La figura 1, una vista de corte vertical de un desagüe según la invención;

La figura 2, una vista aumentada de un detalle de la figura 1;

La figura 3, un segundo ejemplo de realización de un desagüe según la invención en una vista de corte vertical en perspectiva; y

5 La figura 4, otra vista de corte vertical del desagüe de la figura 3.

El desagüe 1, 1' representado en el dibujo está destinado a la instalación en suelos de solado u hormigón, por ejemplo, para producir un desagüe para una ducha a ras del suelo.

10 El desagüe 1, 1' comprende una carcasa 1.1 en forma de cazoleta, que presenta una parte de fondo 1.2 configurada en forma de cubeta o cazoleta y en su lado superior una abertura de entrada 1.3. La abertura de entrada 1.3 está configurada en una parte de tapa 1.4 que está unida, preferentemente soldada o pegada, de forma estanca a líquidos con la carcasa 1.1 en forma de cazoleta. La parte de fondo 1.2 no tiene racor de conexión para conectar una conducción de aguas residuales (no mostrada). Más bien, un racor de conexión 1.5 correspondiente está dispuesto lateralmente en la carcasa de desagüe 1.1. El racor de conexión 1.5 está unido mediante una unión por soldadura o pegado a la carcasa de desagüe 1.1 y la parte de tapa 1.4.

15 El desagüe 1, 1' comprende además un tubo de inmersión 2 que se puede introducir a través de la abertura de entrada 1.3 en la carcasa de desagüe 1.1 y que define junto con esta un sifón inodoro. El tubo de inmersión 2 no toca la parte de fondo 1.2 en el estado montado. Más bien, el tubo de inmersión 2 queda en voladizo en el estado montado sobresaliendo con distancia radial en la parte de fondo 1.2 en forma de cubeta, terminando el extremo inferior del tubo de inmersión 2 a una distancia con respecto al fondo de la parte de fondo 1.2. La abertura de
20 entrada 1.3 vista en el corte vertical está configurada de forma escalonada. Comprende un escalón 1.31 perimetral de forma anular superior en el que se puede extender una lámina de estanqueidad (no mostrada) con una pendiente en dirección al tubo 2 de inmersión. La lámina de estanqueidad se puede aplicar, por ejemplo, en forma de una masa de estanqueidad que primero es líquida, es decir, una llamada lámina líquida. Por debajo del escalón 1.31 superior está configurado un segundo escalón 1.32 perimetral también de modo anular en la parte de tapa 1.4 del desagüe. El segundo escalón 1.32 sirve para alojar por unión positiva un soporte o un adaptador (no mostrado) en el que se introduce a su vez una rejilla de desagüe.

Por debajo del segundo escalón 1.32 está configurada una superficie apoyo cilíndrica 1.33 de, que sirve para sujetar el tubo de inmersión 2. El tubo 2 de inmersión extraíble de la carcasa de desagüe 1.1 presenta cerca de su extremo superior una ranura anular 2.3 dispuesta en el lado externo para alojar un anillo de estanqueidad. El anillo de
30 estanqueidad 2.4 introducido en la ranura anular 2.3 produce una unión de cierre por rozamiento entre el tubo de inmersión 2 y la carcasa de desagüe 1.1 o su parte de tapa 1.4.

La parte de fondo 1.2 del desagüe 1, 1' tiene un fondo 1.21 configurado esencialmente plano con una sección de fondo cónica 1.22 que se introduce en el tubo de inmersión 2. La sección fondo cónica 1.22 de mejora la desviación del líquido que se desagua en la zona del fondo 1.21. Así se contrarresta, con una entrada relativamente elevada de
35 líquido, un reflujo del líquido que fluye de salida y, por tanto, se mejora la capacidad de desagüe.

La parte de fondo 1.2 del desagüe está unida con la carcasa 1.1 de forma regulable en altura. Con este fin, la parte de fondo 1.2 y la carcasa de desagüe 1.1 presentan respectivamente una sección 1.11, 1.23 con forma de cilindro circular en la que están configuradas roscas 1.12, 1.24 que se pueden enroscar entre sí. En el ejemplo de realización representado en las figuras 1 y 2, la parte de fondo 1.2 en forma de cubeta presenta una rosca interna
40 1.24 y la sección 1.11 con forma de cilindro circular de la carcasa de desagüe 1.1 asociada a la parte de fondo, una rosca externa 1.12.

La unión roscada entre la parte de fondo 1.2 y la carcasa de desagüe 1.1 de acuerdo con las figuras 1 y 2 está configurada preferentemente de forma autosellante, de modo que en este caso sin un medio de estanqueidad adicional existe una unión estanca a líquidos, que a la vez posibilita una regulación en altura de la parte de fondo 1.2
45 con respecto a la carcasa de desagüe 1.1.

Otra posibilidad de realización de una unión estanca a líquidos que permita una regulación en altura de la parte de fondo con respecto a la carcasa de desagüe se muestra en las figuras 3 y 4. El ejemplo de realización representado en ellas se diferencia del ejemplo de realización de acuerdo con las figuras 1 y 2 en que en la parte de fondo 1.2 y en la carcasa de desagüe 1.1 están configurados elementos de retención, de modo que la parte de fondo 1.2 se
50 puede regular escalonadamente en altura con respecto a la carcasa de desagüe 1.1.

La carcasa de desagüe 1.1 presenta una sección 1.11 cilíndrica, preferentemente con forma de cilindro circular, en la que está introducida la parte de fondo 1.2 en forma de cubeta. En la periferia interna de la sección 1.11 de carcasa cilíndrica está configurada una ranura anular 1.13. En la ranura anular 1.13 está introducida una junta 1.14 en forma de una junta tórica de goma o similares, sobresaliendo la junta 1.14 radialmente hacia dentro con respecto
55 a la ranura anular 1.13. La parte de fondo 1.2 en forma de cubeta, también preferentemente con forma de cilindro circular, presenta en su periferia externa varias ranuras anulares 1.27 separadas axialmente entre sí que están

asociadas a la ranura anular 1.13 de la carcasa de desagüe 1.1. Las ranuras anulares 1.27 de la parte de fondo 1.2 están separadas uniformemente entre sí. En el ejemplo de realización representado, la parte de fondo 1.2 presenta tres ranuras anulares 1.27. Se entiende, sin embargo, que la capacidad de regulación en altura de la parte de fondo 1.2 según la invención también se consigue si la parte de fondo 1.2 solo presentase dos ranuras anulares 1.27. La parte de fondo 1.27 puede presentar también más de tres ranuras anulares 1.27. La ranura anular 1.13 de la carcasa de desagüe 1.1 con la junta anular 1.14 introducida en ella y la ranura 1.27 de la parte de fondo 1.2 representan elementos de retención, encajando la junta 1.14 dependiendo de la posición ajustada de la parte de fondo 1.2 con respecto a la carcasa de desagüe 1.1 en una de las ranuras 1.27 de la parte de fondo 1.2 por unión positiva. En la sección 1.11 cilíndrica de la carcasa de desagüe 1.1 se ha colocado una cinta de fijación (no mostrada) mediante la que la parte de fondo 1.2 queda fijada por aprisionamiento desde fuera a la carcasa de desagüe 1.1. La sección 1.11 cilíndrica de la carcasa de desagüe 1.1 tiene un escalón 1.15 perimetral que sobresale radialmente hacia dentro, en cuyo lado interno está configurada la ranura anular 1.13 que sujeta el anillo de estanqueidad 1.14. El borde externo perimetral 1.16 del escalón 1.15 sirve de tope axial para la cinta de fijación.

El espesor de la pared lateral de la parte de fondo 1.2 en forma de cubeta de acuerdo con las figuras 3 y 4 crece desde el extremo superior hacia el fondo 1.2. La parte de fondo 1.2 delimita así una cavidad que se estrecha de forma cónica hacia el fondo 1.21.

En los ejemplos de realización representados, el tubo de inmersión 2 está configurado como una pieza (monopieza). Para adaptar la longitud del tubo de inmersión 2 a la altura total del desagüe 1, se ajusta gracias a la regulación en altura de la parte de fondo 1.2 o para ajustar la altura de agua de cierre o la capacidad de desagüe dependiendo de los requisitos impuestos al desagüe, el tubo de inmersión 2 se acorta hasta la longitud necesaria una única vez. El acortamiento del tubo de inmersión 2 se puede llevar a cabo mediante una sierra o un cuchillo.

En el ejemplo de realización representado en la figura 1, el tubo de inmersión 2 presenta varios resaltes 2.5 (resaltes anulares) perimetrales separados axialmente. Los resaltes 2.5 están separados uniformemente entre sí y sirven de guía para una herramienta de corte en caso de que se acorte el tubo de inmersión 2.

Para ajustar la máxima altura de agua de cierre se introduce el tubo de inmersión 2 sin recortar en la carcasa de desagüe 1.1. Al ajustar la altura de la parte de fondo 1.2 con respecto a la carcasa de desagüe 1.1 y el tubo de inmersión 2 introducido en ella se puede variar la capacidad de desagüe del desagüe. Una reducción de la distancia entre el borde inferior del tubo de inmersión 2 y el fondo 1.21 de la parte de fondo 1.2 deriva en una reducción de la anchura anular de corte transversal y con ello en una reducción de la capacidad de desagüe del desagüe. Los parámetros altura de instalación y altura de agua de cierre se pueden ajustar por separado en el desagüe según la invención. La capacidad de desagüe resulta del ajuste elegido (constelación).

La sección 2.2 inferior del tubo de inmersión 2 está configurada esencialmente de forma cilíndrica, mientras que la sección 2.1 superior se ensancha hacia su extremo superior de forma cónica o en forma de embudo. El tubo de inmersión 2 define con la parte de fondo 1.2 o la carcasa de desagüe 1.1 un canal de desagüe anular 4 (espacio anular) cuya anchura de corte transversal aumenta desde abajo hacia arriba.

En la parte de tapa 1.4 de la carcasa de desagüe 1.1 está formado un rebaje que presenta un escalón 1.32. En el rebaje, que preferentemente está configurado con forma de cilindro circular, se puede introducir una rejilla (no mostrada) o una pieza de encaje que soporte a la rejilla (no mostrada). El borde interior del escalón 1.32 está configurado de modo achaflanado al menos en un perímetro parcial de la abertura 1.3. El chaflán 1.34 sirve de apoyo para el tubo de inmersión 2, cuyo extremo a modo de brida presenta en el perímetro externo un bisel configurado de modo complementario al chaflán.

La carcasa de desagüe 1.1 representada en la figura 1 presenta un borde (1.6) de rebose (barrera para agua de cierre) que tiene un recorrido transversal con respecto al eje longitudinal medio del racor de conexión 1.5. Delante del borde de rebose –visto en la dirección del flujo de desagüe– está configurado un ensanchamiento 1.7 del canal de desagüe que se estrecha hacia el borde de rebose 1.6 (compárese con la figura 1). El ensanchamiento del canal de desagüe 1.7 está formado a este respecto al menos parcialmente por una acanaladura formada en el lado interno en la carcasa de desagüe 1.1.

El ensanchamiento del canal de desagüe 1.7 es parte de una sección del canal de desagüe 1.8 horizontal en forma de disco que queda delimitada por el tubo de inmersión 2 y la carcasa de desagüe 1.1. El volumen de esta sección del canal de desagüe en forma de disco es mayor/igual que el volumen en el interior del tubo de inmersión 2, que está delimitado por un plano H1 horizontal superior que tiene un recorrido tangencial con respecto a la barrera para agua de cierre 1.6 y por un plano H2 horizontal inferior que tiene un recorrido tangencial con respecto al extremo inferior del tubo de inmersión 2.

También la carcasa de desagüe 1.1 representada en las figuras 3 y 4 presenta un borde de rebose 1.6 (barrera para agua de cierre) que tiene un recorrido transversal al eje longitudinal medio del racor de conexión 1.5. A diferencia del ejemplo de realización de acuerdo con la figura 1, el borde de rebose 1.6, mirando transversalmente o en ángulo recto al eje longitudinal medio del racor de conexión 1.5, presenta un desplazamiento en altura 1.61 (cómprase con la figura 3). En el ejemplo de realización de acuerdo con las figuras 3 y 4, el borde de rebose 1.6 está configurado

más bajo en su sección central 1.62 que en sus secciones 1.63, que terminan en las paredes laterales 1.17 de la carcasa de desagüe 1.1, que delimitan el canal de descarga que lleva hasta el racor de conexión 1.5. El desplazamiento en altura 1.61 es de al menos un 5 %, preferentemente al menos un 8 % del diámetro interno del racor de conexión 1.5.

- 5 En la barrera para agua de cierre están moldeadas paredes (1.18) de separación (tabiques) que se extienden en dirección al tubo de inmersión 2 y que terminan en la sección 1.11 cilíndrica de la carcasa de desagüe 1.1, que sirve para alojar la parte de fondo 1.2. Las paredes de separación 1.18 están moldeadas en la zona del desplazamiento en altura 1.61 en el borde de rebose 1.6 (barrera para agua de cierre) y el fondo de la carcasa de desagüe 1.1 y se extienden prácticamente en vertical así como prácticamente en paralelo entre sí. La altura de las paredes de separación 1.18 se corresponde prácticamente con la mayor altura del borde de rebose 1.63. Los lados frontales 1.19 de los tabiques 1.18 orientados hacia la abertura de entrada 1.3 están configurados de forma achaflanada, cayendo los lados 1.19 frontales en dirección a la parte de fondo 1.2.

- 15 En la figura 4, la línea H2 discontinua representa el borde inferior del tubo de inmersión. El borde inferior del tubo de inmersión define el nivel de penetración del aire del desagüe en caso de una succión de agua producida por el vacío en la conducción de aguas residuales. La línea H1 discontinua superior se corresponde con el nivel de agua en la carcasa de desagüe 1.1 antes de una avería ocasionada por una succión de agua, mientras que la línea discontinua indicada con H3 representa el nivel de agua después de tal avería. Se puede observar que el desagüe según la invención ofrece una gran seguridad contra reflujo con una forma constructiva relativamente plana.

- 20 La realización de la presente invención no queda limitada a los ejemplos de realización descritos antes. Por contra son posibles numerosas variantes que también hacen uso de la invención indicada en las reivindicaciones adjuntas para un diseño que se diferencie de los ejemplos de realización.

REIVINDICACIONES

- 5 1. Desagüe (1, 1'), en particular para duchas a ras del suelo, con una carcasa de desagüe (1.1) que presenta un racor de conexión (1.5) dispuesto lateralmente y en su lado superior una abertura de entrada (1.3), una parte de fondo (1.2) sin racor de conexión configurada en forma de cubeta o cazoleta, que esta unida de forma estanca a líquidos con la carcasa de desagüe (1.1), y un tubo de inmersión (2) que se puede introducir en la carcasa de desagüe (1.1) a través de la abertura de entrada (1.3) y que define junto con esta un sifón inodoro, **caracterizado porque** la parte de fondo (1.2) está unida con la carcasa de desagüe (1.1) de forma regulable en altura.
2. Desagüe de acuerdo con la reivindicación 1, **caracterizado porque** el tubo de inmersión (2) está configurado de tal manera que para reducir su longitud axial se tiene que acortar recortando una sección de tubo de inmersión (2.2).
- 10 3. Desagüe de acuerdo con la reivindicación 1 o 2, **caracterizado porque** la parte de fondo (1.2) y la carcasa de desagüe (1.1) están provistas respectivamente de una rosca (1.12, 1.24) que se pueden enroscar la una en la otra.
4. Desagüe de acuerdo con la reivindicación 1 o 2, **caracterizado porque** en la parte de fondo (1.2) y en la carcasa de desagüe (1.1) están configurados elementos de retención (1.13, 1.27) de modo que la parte de fondo (1.2) se puede desplazar escalonadamente en altura con respecto a la carcasa de desagüe (1.1).
- 15 5. Desagüe de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 a 4, **caracterizado porque** entre la parte de fondo (1.2) y la carcasa de desagüe (1.1) está dispuesta una junta anular (1.14), estando configurada preferentemente una ranura anular (1.13) en la carcasa de desagüe (1.1) en la que está introducida la junta (1.14).
6. Desagüe de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 a 5, **caracterizado por** una cinta de fijación mediante la que se puede fijar por aprisionamiento la parte de fondo (1.2) a la carcasa de desagüe (1.1).
- 20 7. Desagüe de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 a 6, **caracterizado porque** el tubo de inmersión (2) presenta varias ranuras anulares y/o resaltes anulares (2.5) separados axialmente.
8. Desagüe de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 a 7, **caracterizado porque** el tubo de inmersión (2) sobresale al interior de la parte de fondo (1.2) de la carcasa de desagüe (1.1) quedando en voladizo a una distancia radial, de modo que el tubo de inmersión (2) y la parte de fondo (1.2) de la carcasa de desagüe (1.1) definen conjuntamente un espacio anular.
- 25 9. Desagüe de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 a 8, **caracterizado porque** el tubo de inmersión (2) define con la parte de fondo (1.2) y/o la carcasa de desagüe (1.2) un canal de desagüe anular (4), cuya anchura en corte transversal aumenta desde abajo hacia arriba.
- 30 10. Desagüe de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 a 9, **caracterizado porque** la carcasa de desagüe (1.1) presenta por dentro una barrera para agua de cierre (1.6) que tiene un recorrido transversal o perpendicular al eje longitudinal medio del racor de conexión (1.5), que sobresale verticalmente, que preferentemente presenta un desplazamiento en altura (1.61).
- 35 11. Desagüe de acuerdo con la reivindicación 10, **caracterizado porque** en la barrera para agua de cierre (1.6) está moldeada al menos una pared de separación (1.18) que se extiende en dirección al tubo de inmersión (2).
12. Desagüe de acuerdo con la reivindicación 11, **caracterizado porque** la pared de separación (1.18) está moldeada en la barrera para agua de cierre (1.6) en la zona del desplazamiento en altura (1.61) y se extiende prácticamente en vertical.
- 40 13. Desagüe de acuerdo con una de las reivindicaciones 10 a 12, **caracterizado porque** el desplazamiento en altura (1.61) de la barrera para agua de cierre (1.6) es al menos un 5 %, preferentemente al menos un 8 % del diámetro interno del racor de conexión (1.5).
14. Desagüe de acuerdo con una de las reivindicaciones 10 a 13, **caracterizado porque** visto en dirección de desagüe delante de la barrera para agua de cierre (1.6) está configurado un ensanchamiento del canal de desagüe (1.7) que se estrecha hacia la barrera para agua de cierre (1.6).
- 45 15. Desagüe de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 a 14, **caracterizado porque** la parte de fondo (1.2) presenta una sección de fondo (1.22) con forma cónica que sobresale en dirección al tubo de inmersión (2) y que está rodeada por el tubo de inmersión.

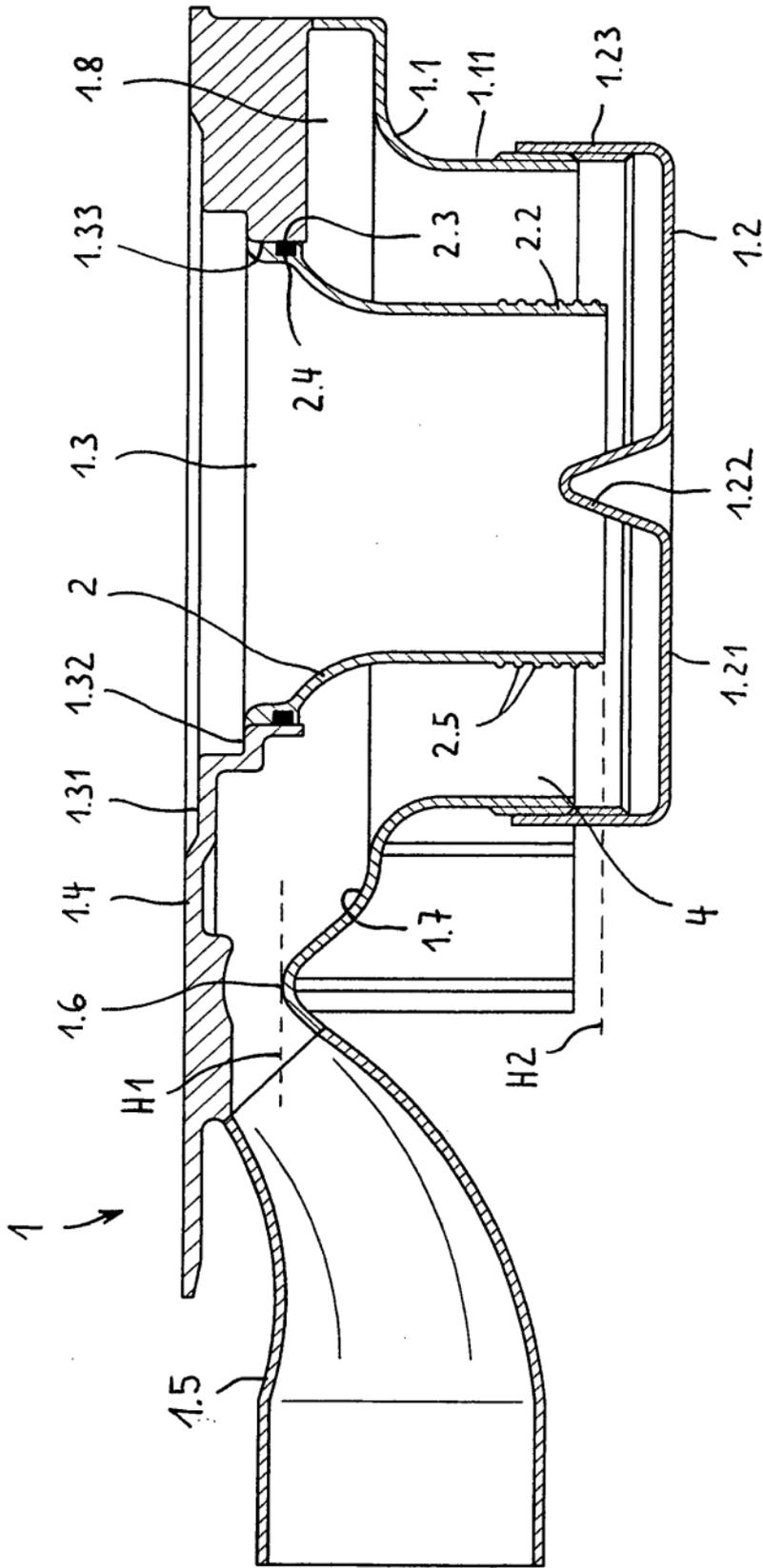


FIG. 1

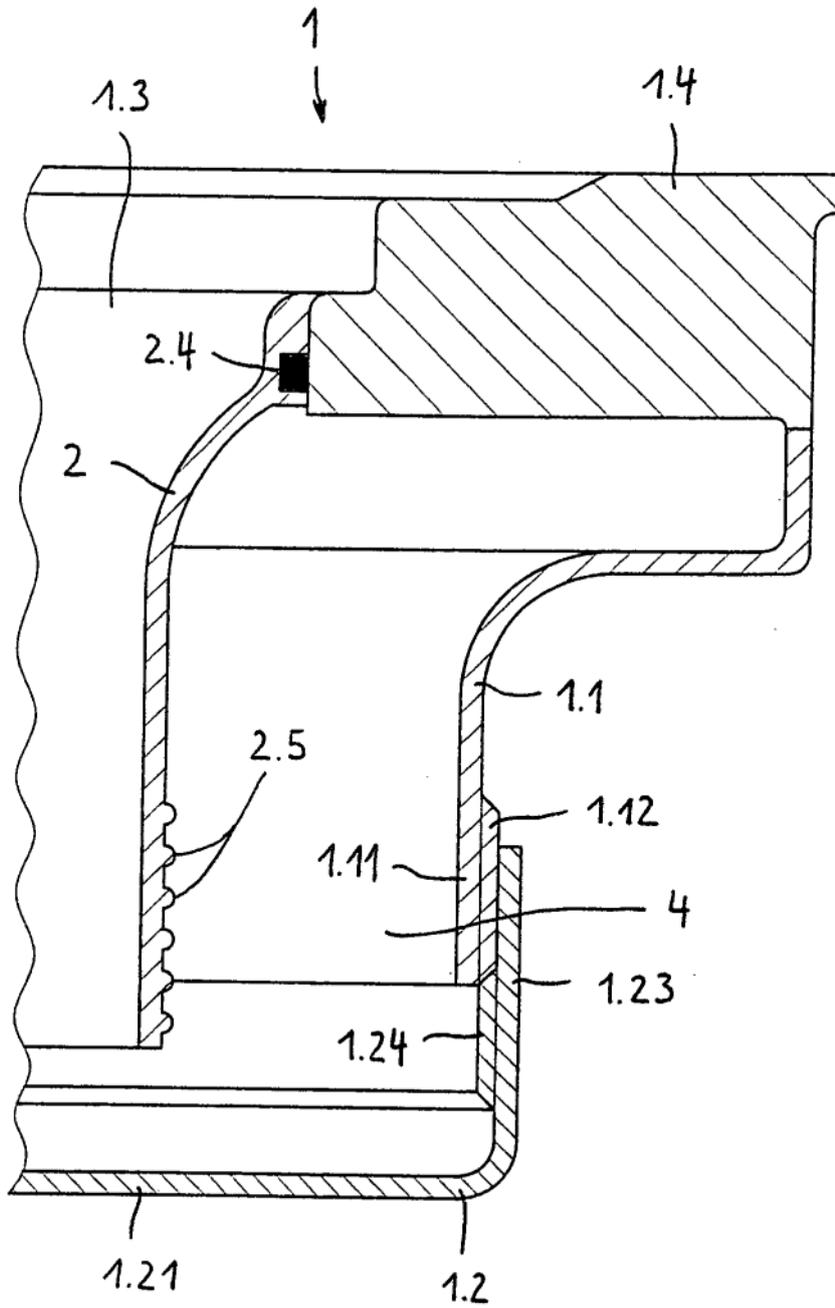


FIG. 2

FIG. 4

