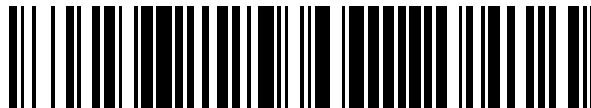


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 797 927**

51 Int. Cl.:

E03C 1/10

(2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **20.02.2017 E 17156864 (5)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **20.05.2020 EP 3208392**

54 Título: **Dispositivo de prevención de reflujo para ablandador de agua**

30 Prioridad:

22.02.2016 GB 201603022

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

04.12.2020

73 Titular/es:

**MCALPINE & CO LTD. (100.0%)
Kelvin Avenue, Hillington
Glasgow G52 4LF, GB**

72 Inventor/es:

MCALPINE, JAMES EDWARD

74 Agente/Representante:

ISERN JARA, Jorge

ES 2 797 927 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

Dispositivo de prevención de reflujo para ablandador de agua

5 Campo de la invención

La presente invención se refiere a un aparato de sifón de acuerdo con el preámbulo de la reivindicación 1 para su uso con un aparato de ablandamiento de agua, con el fin de controlar la eliminación de residuos.

10 Antecedentes de la invención

15 Los ablandadores de agua típicamente están configurados para eliminar el calcio y el magnesio del agua dura; el calcio y el magnesio son la causa probable de las escamas y la escoria que se acumula en las áreas húmedas, tales como duchas y alrededor de la salida de grifos/llaves y dentro de electrodomésticos, tales como lavadoras y lavavajillas.

20 Un ejemplo de eliminación de calcio y magnesio del agua dura es mediante intercambio iónico, que típicamente utiliza una resina de intercambio iónico. La resina comprende pequeñas cuentas poliméricas que están especialmente formuladas para que puedan cargarse con ciertos iones. A medida que el agua pasa a través de la resina, los iones de calcio y magnesio intercambian lugares con iones de sodio en la resina. A diferencia del calcio y el magnesio, el sodio es altamente soluble. Por lo tanto, la acumulación de escamas y escoria se reduce o elimina.

25 Se apreciará que el proceso genera fluido de residuos, que deben ser eliminados. Generalmente se usa un sifón para eliminar el producto de residuo del ablandador de agua. Típicamente, el sifón está conectado a la unidad ablandadora de agua y comprende al menos dos entradas, donde las entradas proporcionan una función de desbordamiento y alivio de presión. La instalación de desbordamiento proporciona una función de limpieza donde el agua de regeneración y el desbordamiento del tanque de sal se pueden eliminar a un desagüe o alcantarilla y se proporciona alivio de presión como desbordamiento para el agua presurizada, que se está empujando a través del sistema.

30 El sifón se conecta típicamente al ablandador de agua con un corte de aire con el fin de descargar el fluido de residuo del ablandador de agua. Típicamente, un colector, válvula o sello está conectado al sifón para facilitar la conexión del ablandador de agua a una alcantarilla para la eliminación de residuos a la alcantarilla.

35 Se deben evitar las salpicaduras y el reflujo del producto de residuo desde la alcantarilla a través del sifón.

La patente de Estados Unidos US 5 592 964 se refiere a un sistema antisifón de entrehierro diseñado para un drenaje de alto caudal de aguas residuales de ablandadores de agua domésticos y similares. La patente describe el sistema antisifón convencional de entrehierro, que se puede convertir para drenaje de bajo caudal de aguas residuales de unidades de ósmosis inversa domésticas.

40 La patente de Estados Unidos 2 161 204 describe un interruptor de vacío adaptado para ser utilizado con tuberías, por ejemplo, entre una tubería de suministro y un tanque de residuos, en donde el interruptor de vacío es operable para impedir que el agua contaminada del tanque sea succionada por la tubería de suministro.

45 Sumario de la invención

50 De acuerdo con la presente invención, se proporciona un aparato de sifón según la reivindicación 1. Ventajosamente, un embudo interno que comprende un miembro de malla de acuerdo con una realización de la presente invención reduce o elimina las salpicaduras y el reflujo del fluido que se elimina del dispositivo al que está fijado el sifón, por ejemplo, un ablandador de agua. Como tal, un aparato de sifón de acuerdo con las realizaciones de la presente invención asegura que el agua blanda no esté contaminada de ninguna manera y, por lo tanto, en uso con un ablandador de agua, el agua blanda que se produce es segura de usar. Esto significa un flujo de agua más eficaz desde el dispositivo de ablandamiento de agua a través del sistema.

55 Otras realizaciones preferentes se definen por las características de las reivindicaciones dependientes 2-11.

Un aspecto adicional de la presente invención proporciona un aparato ablandador de agua que comprende un aparato de sifón de acuerdo con el primer aspecto.

60 Breve descripción de los dibujos

Las realizaciones de la presente invención se describen a continuación, únicamente a modo de ejemplo, con referencia a los dibujos adjuntos, en donde:

65 La figura 1 es una representación esquemática de un dispositivo ablandador de agua que incluye un aparato de sifón de acuerdo con una realización de la presente invención;

la figura 2a es una representación esquemática de una vista despiezada de un aparato de sifón de acuerdo con una realización de la presente invención;

5 la figura 2b es una representación esquemática de un extremo de salida de un aparato de sifón de acuerdo con una realización de la presente invención; y

la figura 2c es una representación esquemática de un miembro de malla usado con el aparato de sifón de acuerdo con una realización de la presente invención.

10

Breve descripción

La figura 1 ilustra una representación esquemática de una configuración que comprende un aparato ablandador de agua 10, que es operable para ablandar el agua en áreas de agua dura.

15

El ablandador de agua 10 está conectado a un suministro de agua 12, en donde el agua se suministra al ablandador de agua 10 y está sujeta a un proceso de ablandamiento de agua dentro del ablandador de agua 10. En la Figura 1, un aparato de sifón 14, de acuerdo con una realización de la presente invención, está provisto en una salida 16 del aparato ablandador de agua 10, donde el aparato de sifón 14 puede estar conectado a un colector (no ilustrado) o a un sistema de válvula (no ilustrado) tal como una válvula mecánica o sello operable para facilitar la eliminación de residuos del aparato de sifón (14) a una alcantarilla.

20

Con referencia a la figura 2a, en la realización ilustrada, el aparato de sifón 14 comprende un cuerpo hueco 18, que en la realización ilustrada comprende un extremo de entrada 20 y un extremo de salida 22. En la realización ilustrada, el extremo de salida 22 está ahusado de tal manera que el extremo de salida 22 puede tener un diámetro menor que el extremo de entrada 20. Esta disposición facilita la conexión del aparato de sifón 14 a otro equipo.

25

El extremo de salida 22 puede comprender una conexión roscada 24 (ver figura 2a) o una conexión de ajuste a presión plana 26 (ver figura 2b) para facilitar la fijación del aparato de sifón 14 a otro equipo, por ejemplo, un colector (no ilustrado) o una válvula, por ejemplo, una válvula de residuos de cierre automático (no ilustrada). El colector o válvula facilitan la eliminación de los residuos del aparato de sifón (14) a una alcantarilla (no ilustrada).

30

La figura 2b ilustra una disposición ensamblada del aparato de sifón 14.

35

En la realización ilustrada en la figura 2a, el aparato de sifón 14 se ilustra como una construcción modular, en donde se fabrica a partir de partes de componentes discretos que pueden ensamblarse para proporcionar el aparato de sifón 14 de acuerdo con una realización de la presente invención. Esta disposición facilita la fabricación, construcción, instalación y mantenimiento.

40

En el extremo de entrada 20 se proporciona un miembro de cierre 32, que en la realización ilustrada incluye una tapa de ajuste a rosca 34 para unir el miembro de cierre 32 al cuerpo hueco 18. El miembro de cierre 32 incluye un inserto posicionable 36, que incluye dos puertos de entrada 38. Una boquilla 40 está conectada a cada puerto de entrada 38. Las boquillas 40 están conectadas cada una al aparato ablandador de agua 10 por un conducto/manguera adecuado (no ilustrado). Una boquilla 40 facilita la eliminación de los residuos del aparato ablandador de agua 10 y la otra boquilla 40 facilita el alivio de presión. A este respecto, se apreciará que se espera un caudal de operación de alrededor de 30 litros por minuto y una presión de operación de alrededor de 8 bares.

45

En el ejemplo ilustrado, las boquillas 40 son una conexión de ajuste a presión con los puertos 38. Se proporciona un sello de junta tórica 41 para asegurar y asegurar una conexión sellada entre los respectivos puertos 38 y las boquillas 40.

50

En el extremo de entrada 20, el aparato de sifón 14 también incluye un embudo interno 42 y un sello 43. En la realización ilustrada, el embudo interno 42 está ubicado centralmente en una brida 44, que descansa dentro del cuerpo hueco 18 en el extremo de entrada 20. La brida 44 incluye una superficie inclinada 45 que se ahúsa ligeramente hacia el embudo interno 42. En uso, el embudo interno 42 se extiende hacia dentro del cuerpo hueco 18.

55

La brida ahusada 44 facilita dirigir el flujo de fluido desde las boquillas de entrada 40 hacia el embudo interno 42.

En la realización ilustrada, el embudo interno 42 incluye un miembro de malla 46, que se inserta hacia dentro del embudo interno 42. En el ejemplo ilustrado, el miembro de malla 46 comprende un patrón regular de trapecios 48 que se extienden radialmente, que se extienden desde un orificio circular central 50 (ver figura 2c). Se apreciará que la disposición de los orificios que forman el miembro de malla puede crearse como un patrón irregular.

60

La disposición del embudo interno 42, la brida 44 y el miembro de malla 46 es tal que el agua que fluye a través de las boquillas de entrada 40 se estabiliza de tal manera que al salir del embudo interno 42 las salpicaduras se eliminan a medida que el fluido pasa a través de la sección del cuerpo hueco 18 que comprende las aberturas 52. Además, la

65

disposición ayuda a eliminar cualquier riesgo de refluo. La inclusión del miembro de malla facilita el control y el suavizado del fluido que fluye a través del cuerpo hueco; eliminando, por lo tanto, el riesgo de salpicaduras a medida que el flujo pasa a través del área que comprende las aberturas 52. Las aberturas 52 provistas a través de la pared del cuerpo 18 proporcionan un entrehierro según lo requerido por las autoridades reguladoras.

5 El embudo interno 42 se extiende desde la brida 44 hacia dentro del cuerpo hueco 18. La longitud del embudo interno 42 está dimensionada de tal manera que la salida del embudo interno 42 se coloca fuera del perímetro 56 de la abertura 52 o sustancialmente nivelada con el perímetro 56 de la ventana 52.

10 El miembro de malla 46 puede fabricarse como un inserto o como una parte integral del miembro que comprende el embudo interno 42 y la brida 44.

En la realización ilustrada, el cuerpo hueco comprende cuatro aberturas 52. Esto es para fines ilustrativos y debe apreciarse que se pueden proporcionar una o más aberturas 52.

15 Mientras que las realizaciones específicas de la presente invención se han descrito anteriormente, se apreciará que las desviaciones de las realizaciones descritas todavía pueden caer dentro del alcance de la presente invención.

REIVINDICACIONES

1. Un aparato de sifón (14) operable para ser conectado, en uso, a un dispositivo ablandador de agua, en donde el aparato de sifón (14) comprende:
- 5 un cuerpo (18) definido por una o más paredes, en donde las paredes definen un orificio pasante a través del cuerpo (18) y en donde al menos una ventana (56) define una abertura (52) lateralmente a través de la una o más paredes;
- 10 un miembro de cierre (32) provisto en un extremo del cuerpo (18) y en donde el miembro de cierre (32) comprende uno o más puertos (38), que está(n) en comunicación de fluidos con el cuerpo hueco (18), en donde el/cada puerto (38) está provisto a través del miembro de cierre (32);
- 15 un embudo interno (42) que se extiende hacia abajo desde el miembro de cierre y que se extiende al menos parcialmente hacia dentro del cuerpo hueco (18), caracterizado por que el embudo interno (42) está ubicado centralmente en un inserto embridado extraíble (44), que descansa dentro de un extremo de entrada (20) del cuerpo hueco (18), en donde el inserto embridado extraíble (44) incluye una superficie inclinada (45) que se ahúsa hacia abajo hacia el embudo interno y hacia un extremo de salida (22) del cuerpo hueco (18), en donde, en uso, la superficie inclinada (45) del inserto embridado extraíble (44) facilita dirigir el fluido desde uno o más puertos (38) hacia el embudo interno (42), en donde la longitud del embudo interno (42) está dimensionada de tal manera que una salida del embudo interno (42) está colocada fuera del perímetro (56) o sustancialmente nivelada con el perímetro de la abertura (52); y
- 20 un miembro de malla (46) que comprende una pluralidad de aberturas (48), en donde el miembro de malla (46) está configurado para recibirse dentro del embudo interno (42), en donde, en uso, el inserto embridado (44), el embudo interno (42) y el miembro de malla (46) son operables para canalizar y estabilizar el fluido que entra en el embudo interno (42) desde uno o más puertos (38).
- 25 2. Un aparato de sifón según lo reivindicado en la reivindicación 1, en donde el miembro de cierre (32) incluye un inserto posicionable (36) que se recibe en el extremo de entrada (20) del cuerpo hueco (18) y descansa sobre un borde del extremo de entrada (20), en donde el miembro de cierre (32) es insertable y extraíble del cuerpo hueco (18).
- 30 3. Un aparato de sifón según lo reivindicado en la reivindicación 1 o 2, que comprende además una tapa de ajuste a rosca (34), que es extraíble y conectable al extremo de entrada (20) del cuerpo hueco (18), en donde la tapa de ajuste a rosca (34) asegura el miembro de cierre (32) con relación al cuerpo hueco (18).
- 35 4. Un aparato de sifón según lo reivindicado en cualquier reivindicación anterior, en donde el miembro de malla (46) es un inserto, que es extraíble de y se puede conectar al embudo interno (42), en donde el inserto de malla se coloca con relación al embudo interno y la brida ahusada (45) de tal manera que el flujo de fluido desde los puertos (38) incide sobre el miembro de malla (46).
- 40 5. Un aparato de sifón según lo reivindicado en cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en donde el miembro de malla comprende un patrón regular de aberturas.
6. Un aparato de sifón según lo reivindicado en cualquiera de las reivindicaciones 1 a 4, en donde el miembro de malla comprende un patrón irregular de aberturas.
- 45 7. Un aparato de sifón según lo reivindicado en cualquiera de las reivindicaciones 1 a 4, en donde las aberturas comprenden un patrón que comprende trapecios que se extienden radialmente, que se extienden desde una porción central sustancialmente circular (50).
- 50 8. Un aparato de sifón según lo reivindicado en la reivindicación 7, en donde la porción central es maciza.
9. Un aparato de sifón según lo reivindicado en la reivindicación 7, en donde la porción central es hueca.
10. Un colector que comprende un aparato de sifón (14) según lo reivindicado en cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en donde el colector facilita la eliminación de residuos del aparato de sifón a un elemento de eliminación de residuos, tal como una alcantarilla.
- 55 11. Un ablandador de agua que comprende un aparato de sifón según lo reivindicado en cualquiera de las reivindicaciones 1 a 9.

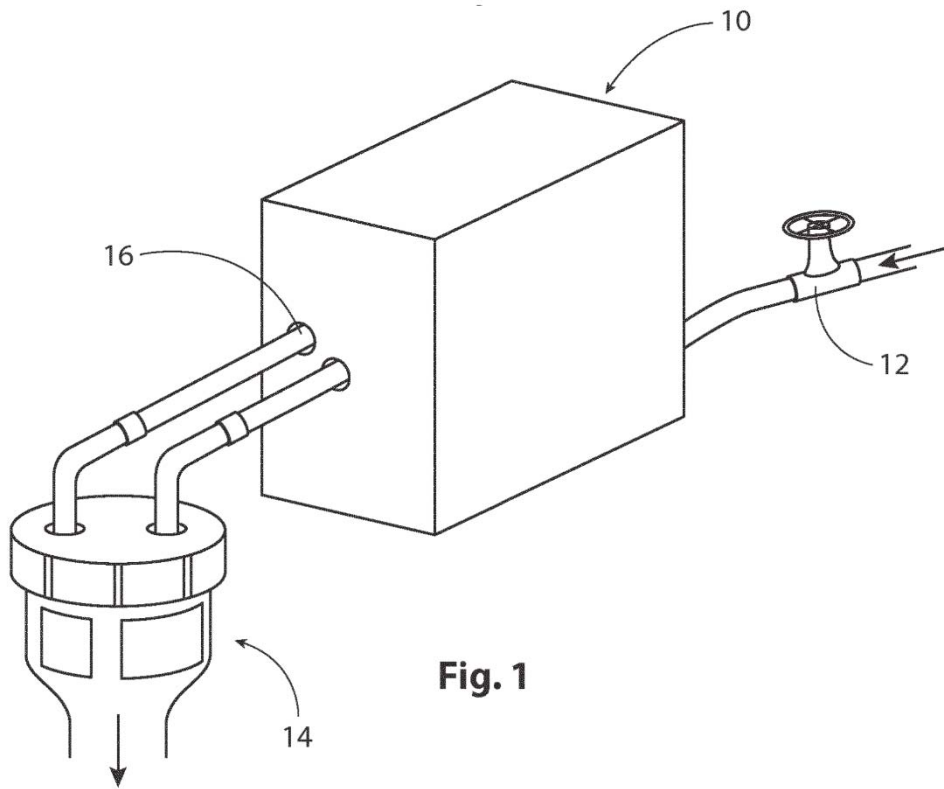


Fig. 1

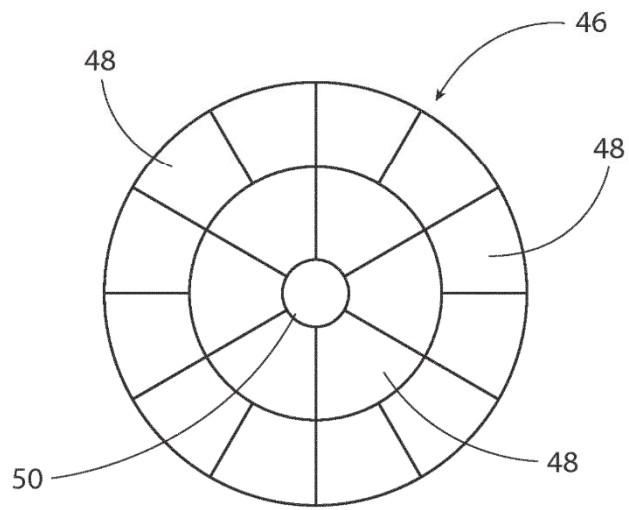


Fig. 2c

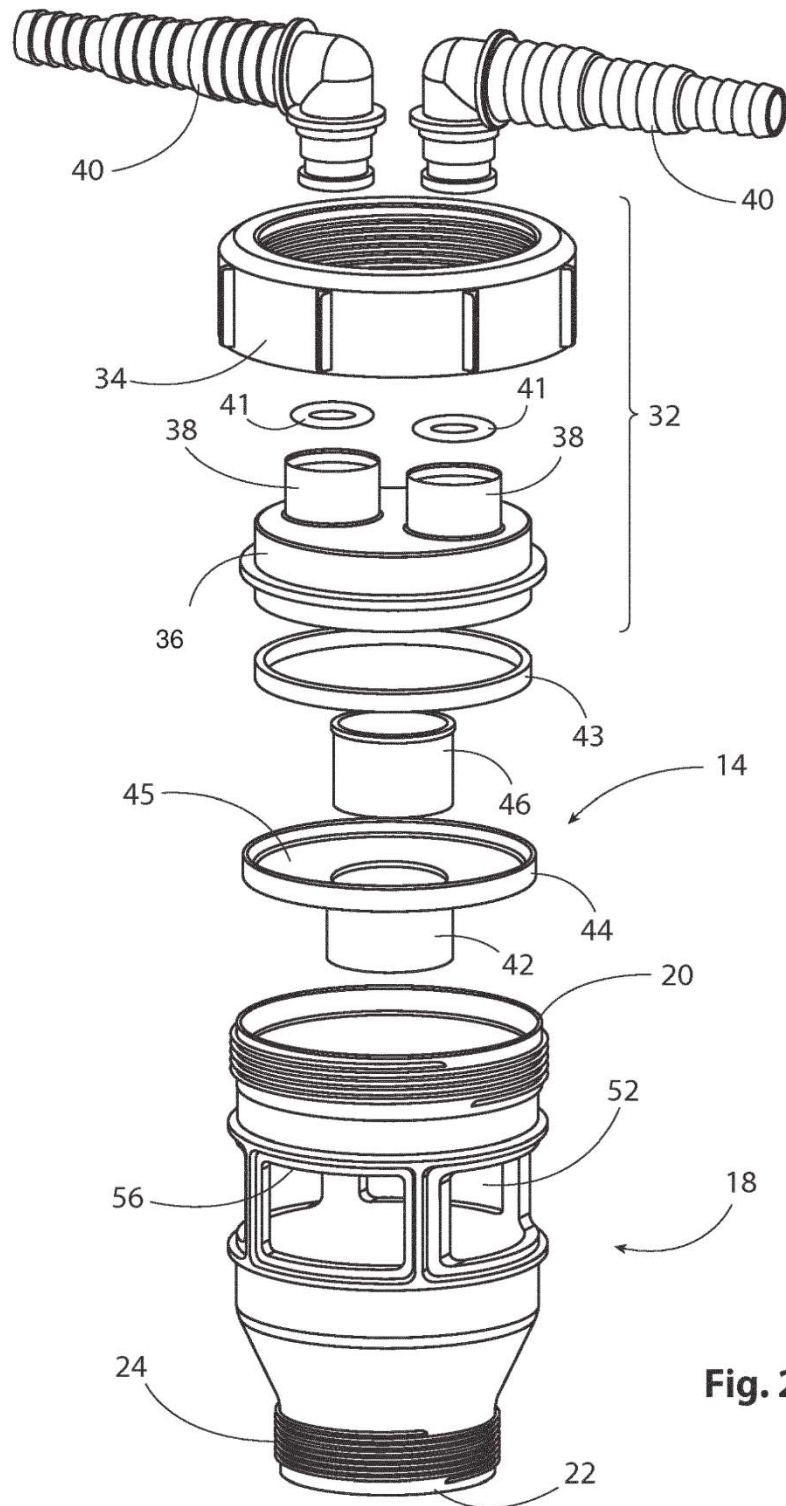


Fig. 2a

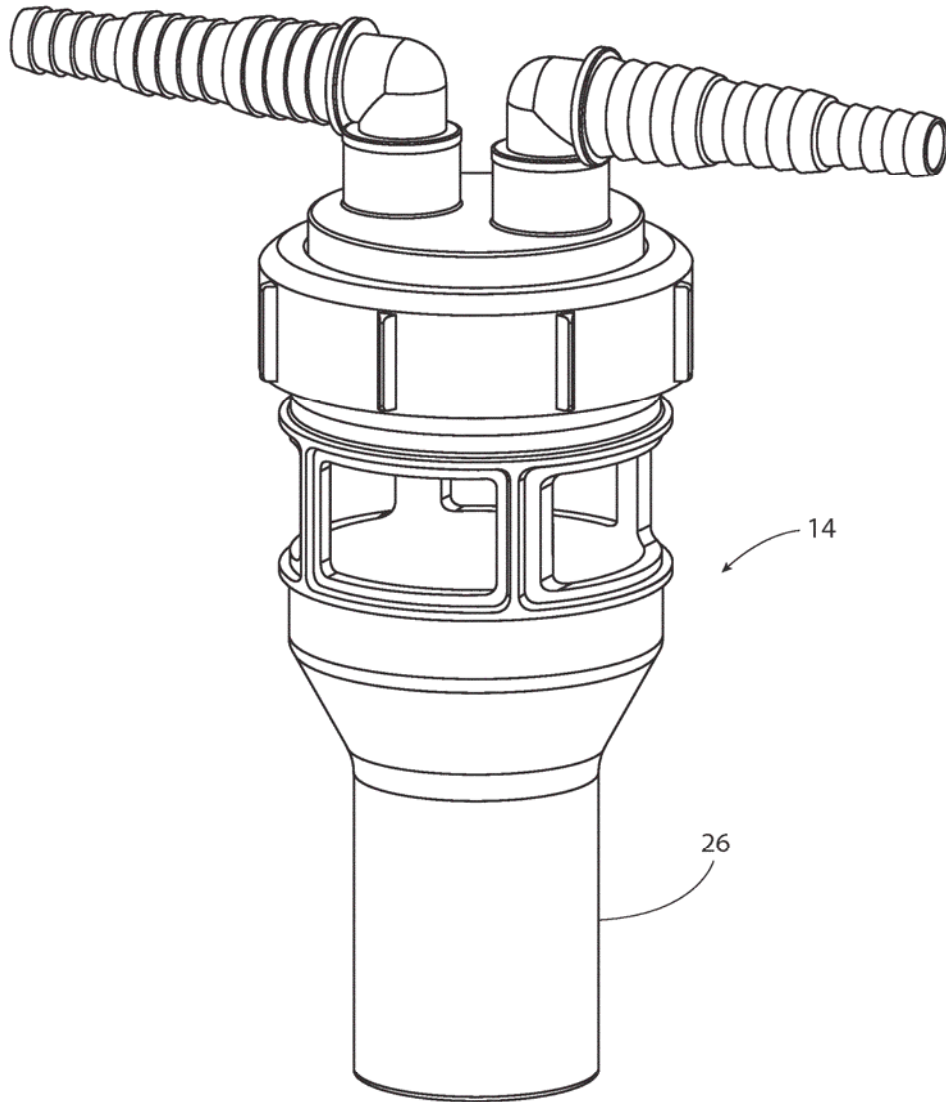


Fig. 2b