

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 651 094**

51 Int. Cl.:

E03B 7/07

(2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **19.07.2011 PCT/US2011/044445**

87 Fecha y número de publicación internacional: **26.01.2012 WO12012371**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **19.07.2011 E 11738903 (1)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **08.11.2017 EP 2596180**

54 Título: **Cloradores y otros dispositivos de recepción de fluido**

30 Prioridad:

19.07.2010 US 399884 P

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

24.01.2018

73 Titular/es:

**ZODIAC POOL SYSTEMS, INC. (100.0%)
2620 Commerce Way
Vista, CA 92081, US**

72 Inventor/es:

**ANDREWS, CRAIG y
HIN, RAYMOND, A.**

74 Agente/Representante:

ELZABURU, S.L.P

ES 2 651 094 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

Cloradores y otros dispositivos de recepción de fluido

Campo de la invención

5 La presente invención se refiere a dispositivos de recepción de fluido y, más particularmente, aunque no necesariamente con exclusividad, a cloradores u otros dispositivos de tratamiento para el agua circulante utilizada en piscinas, spas, bañeras de hidromasaje u otros recipientes que contengan agua.

10 La Patente Estadounidense N° 6.680.026, concedida a Denkewicz y otros, describe equipos de purificación de agua especialmente útiles con relación a piscinas, spas y bañeras de hidromasaje con recirculación del agua. El equipo puede proporcionar desviadores de flujo de fluido en forma “enchufable” “diseñados para rellenar o penetrar en aberturas intermedias entre extremos remotos de conductos”. Véase Denkewicz, col. 2, líns. 3-4. Como se indica en la patente de Denkewicz:

15 Las realizaciones de la invención contemplan desviar fluido del flujo hasta un equipo de purificación formado alrededor, o conectado de algún otro modo, a tales desviadores, permitiendo que el agua desviada sea purificada antes de retornar al flujo. La naturaleza circulante del agua permite básicamente desviar un mayor volumen hasta el equipo de purificación. Véase id., líns. 13-15.

20 Situados dentro del equipo de la patente de Denkewicz hay medios de purificación de agua tales como “pastillas a base de mineral u otros objetos de un material que contenga plata, zinc o cobre”. No obstante, alternativamente pueden utilizarse otros medios. Según la patente de Denkewicz, “entre las alternativas adecuadas se encuentran el [c]loro u otros elementos químicos que puedan disolverse o entrar en contacto con el agua desviada”. Véase id., líns. 57-59.

25 La Publicación (de Patente) Internacional N° WO 2006/110799 de Kennedy, y otros, [sic Kennedy, y otros] detalla el equipo adicional utilizado para desviar flujo de fluido para su purificación. El fluido desviado puede ser tratado, por ejemplo, por un clorador de agua salada (SWC) que tenga una celda electrolítica. El agua tratada es luego devuelta a la corriente principal de flujo a través de una serie de aletas, estando la configuración general del equipo diseñada para que, entre otras cosas, provoque que el grueso del fluido experimente picos de presión para mantenerse en el conducto. Véase, p. ej., Kennedy pág. 12, líns. 4-10. Por consiguiente, las carcasas detalladas en la publicación de Kennedy pueden ser “fabricadas con materiales menos resistentes a la presión, y no precisan una ingeniería similar a otras vasijas a presión”. Véase id., líns. 13-14.

30 El documento US-A-2003/0070718 describe un dispositivo para desviar fluido desde un conducto según el preámbulo de la reivindicación 1.

Así pues, un objetivo opcional y no exclusivo de la presente invención es proporcionar dispositivos innovadores de recepción de fluido.

Además, un objetivo opcional y no exclusivo de la presente invención es proporcionar equipos de “tipo enchufable” particularmente útiles para tratar, o recibir, agua circulante.

35 Es un objetivo adicional de la presente invención proporcionar dispositivos de recepción de fluido en los que unos tubos de entrada y de retorno crean una acción de vórtice para evacuar fluido desde los dispositivos hasta unos conductos.

40 También es un objetivo opcional y no exclusivo de la presente invención proporcionar dispositivos de recepción de fluido en los que puede emplearse una única fijación para embridar los dispositivos alrededor de conductos de tamaños variables.

También es un objetivo opcional y no exclusivo de la presente invención proporcionar dispositivos de recepción de fluido a los que puede conectarse, directa o indirectamente, sensores, controladores u otros equipos.

La invención se refiere a un dispositivo según la reivindicación 1.

La invención también se refiere a realizaciones ventajosas según las reivindicaciones 2 a de tal dispositivo.

45 La presente invención proporciona equipos adicionales al estilo de los desviadores de las publicaciones anteriormente mencionadas. Los dispositivos de la invención pueden desviar hacia los dispositivos agua que fluya por un conducto para tratarla y posteriormente devolverla a la corriente de flujo. Pueden utilizarse tubos de entrada y de retorno dentro del conducto, con las aberturas de los tubos preferiblemente (aunque no necesariamente) oblicuas con respecto a los ejes longitudinales centrales de los conductos. Adicionalmente (aunque de nuevo no necesariamente), las aberturas pueden abrirse en el mismo plano.

50 Un tercer tubo opcional, convenientemente en forma de boca de alimentación o tubo de extracción de gas, también puede estar presente en los dispositivos de la invención. Si se desea, la abertura del tercer tubo también puede

estar en el mismo plano que las aberturas de los tubos de entrada y de retorno. Es más, el tubo de entrada incluye un deflector y puede estar formado en general como una "cuchara". Combinadas, las configuraciones de (al menos) los tubos de entrada y de retorno tienden a crear una acción de vórtice que evacúa de vuelta al conducto el fluido del tubo de retorno. Pueden emplearse tubos adicionales como parte de los dispositivos de la invención.

5 A diferencia de ciertos otros dispositivos, en los que los tubos de entrada y de retorno están intencionadamente separados longitudinalmente dentro de un conducto, los dispositivos de la presente invención buscan omitir esa separación. Por lo tanto, los tubos de entrada y de retorno (y cualquier tercer tubo opcional) pueden compartir paredes u otros contornos. Por consiguiente, solo es preciso taladrar, o crear de algún otro modo, una única abertura en la pared de un conducto para acomodar la entrada de todos los tubos.

10 Adicionalmente, un dispositivo de la presente invención puede ser retenido en su posición alrededor de un conducto usando una única perilla, tuerca o fijación similar. Esta única fijación puede encajar en una porción inferior de una carcasa del dispositivo y mover una placa hacia arriba, cuyo movimiento ascendente de la placa induzca al conducto a apoyar contra una junta de caucho o similar asociada con una porción superior de la carcasa. Esta estructura permite también que el dispositivo acomode conductos de diferentes tamaños o diámetros. En su lugar podrían emplearse uno o más zunchos u otras fijaciones (incluyendo el uso de fijaciones múltiples)

15 Una realización actualmente preferida de la invención incorpora un clorador de agua salada (SWC) dentro de la porción superior de la carcasa. Parte del fluido, casi siempre agua, que fluye por dentro de un conducto, es desviada desde el conducto hasta el dispositivo por medio del tubo de entrada. A continuación el agua desviada pasa a través del SWC para su tratamiento y luego es devuelta al conducto por medio del tubo de retorno. Dado que los electrodos de un SWC se consumen con el uso, las porciones consumibles del SWC contenido en la porción superior de la carcasa pueden ser desmontables de la misma para su eliminación y sustitución. Así pues, los dispositivos de la presente invención pueden incluir tapas desmontables en las carcasas para permitir el acceso a las porciones del SWC que deban ser retiradas.

20 Algunas versiones de la invención pueden utilizar características como las descritas anteriormente, aunque no necesariamente tienen que clorar, o tratar de algún otro modo, el fluido. Ciertas versiones, por ejemplo, pueden incluir sensores adaptados para detectar diversas características del fluido desviado desde el conducto hasta la carcasa. Estas versiones, si es apropiado, pueden incluir una pantalla, o estar configuradas de algún otro modo, para crear dentro de las carcasas una o más regiones de bajo flujo. Diferentes versiones pueden desviar fluido desde el conducto hasta un dispositivo separado.

25 Otras realizaciones de la invención pueden incluir controladores conectados directamente a las carcasas. Además, tales conexiones directas pueden ser tanto mecánicas como eléctricas. Particularmente cuando se incluyen en los dispositivos equipos alimentados eléctricamente (tales como SWCs), conectar directamente un controlador a una carcasa puede evitar, por ejemplo, un cableado eléctrico que, de otro modo, sería necesario.

30 Otros objetivos, características y ventajas de la presente invención se harán aparentes para los expertos en los campos relevantes por referencia al texto restante y a los dibujos de esta solicitud.

35 La FIG. 1 es una vista en alzado de un dispositivo ejemplar de la presente invención.

La FIG. 2 es una vista en sección transversal del dispositivo de la FIG. 1 unido a un conducto.

La FIG. 3 es una vista despiezada en sección transversal del dispositivo de las FIGS. 1-2.

Las FIGS 4A-C son unas vistas de un primer dispositivo alternativo de la presente invención.

40 Las FIGS 5A-B son unas vistas de un segundo dispositivo alternativo de la presente invención al que está conectado un controlador.

Las FIGS 6A-D son unas vistas del dispositivo alternativo de las FIGS 5A-B al que están conectados diferentes controladores.

45 En las FIGS. 1-3 se ilustra un dispositivo 10 ejemplar de la presente invención. El dispositivo 10 incluye una carcasa 14 y una perilla o tuerca 18. La carcasa 14 puede comprender al menos una porción superior 22 y una porción inferior 26, que preferiblemente están conectadas alrededor de la tubería o conducto P cuando el dispositivo 10 está en uso. Según se muestra, p. ej. en la FIG. 4B, la porción inferior 26 puede incluir una o más garras 30 configuradas para ajustar elásticamente a presión, o encajar de algún otro modo, en los correspondientes rebajes 34 de la porción superior 22.

50 También puede formar parte del dispositivo 10 cualquiera o la totalidad de la tapa 38, el collarín 42, la caja 46 de electrodos, la junta 50 y la placa de empuje 54. La tapa 38 está configurada para conectarse a cualquiera del collarín 42 o la porción superior 22, o a ambos. La tapa 38 es también preferiblemente desmontable de al menos la porción superior 22 con el fin de permitir el acceso a la misma. Convenientemente, la tapa 38 está situada sobre la abertura 58 de la porción superior 22 y se bloquea en su lugar mediante el collarín roscado 42, cuya rosca 62 encaja en la

correspondiente rosca 66 de la porción superior 22.

La caja 46 de electrodos puede interconectar con cualquiera de la tapa 38 y el collarín 42, o con ambos. La caja 46 de electrodos, que puede ser parte de un SWC, puede estar preferiblemente situada dentro de la porción superior 22, aunque pudiéndose desmontar de la misma. Que la caja 46 de electrodos sea desmontable es especialmente importante cuando los electrodos se consumen durante el uso, ya que en tales circunstancias se requerirá eventualmente la sustitución de los electrodos para que el dispositivo 10 permanezca funcional. Similarmente, si el dispositivo 10 incluye medios químicos consumibles (p. ej. cloro sólido, bromo sólido, metales erosionables, etc.) dentro de la porción superior 22, puede ser necesario que se produzca la sustitución de los medios.

La junta 50, la placa de empuje 54 y la tuerca 18 facilitan el embridado del conducto P entre la porción superior 22 y la porción inferior 26 de la carcasa 14. Como se ilustra particularmente en las FIGS. 2-3, cuando el dispositivo 10 está vertical, la junta 50 puede estar situada entre la porción superior 22 y una parte superior de la pared del conducto P. Por el contrario, la placa de empuje 54 puede estar situada dentro de la porción inferior 26 adyacente a una parte inferior de la pared del conducto P. Unas garras 30 pueden ajustar en unos rebajes 34 para conectar las porciones superior e inferior 22 y 26.

La tuerca 18, que puede estar roscada, también incluye una protuberancia central 70. Cuando se inserta la tuerca 18 en la correspondiente rosca 74 de la porción inferior 26 y luego se gira, la protuberancia central 70 se mueve hacia arriba, forzando la placa de empuje 54 a apoyar contra el conducto P. Este apoyo provoca a su vez que el conducto P apoye contra la junta 50. El resultado es el embridado del conducto P firmemente dentro del dispositivo 10 – cuyo embridado solo requiere una fijación (p. ej. la tuerca 18) y no requiere herramienta alguna. Es más, puesto que a la caja 46 de electrodos puede accederse desde arriba desmontando la tapa 38, puede desmontarse y sustituirse a voluntad la caja 46 de electrodos sin necesidad alguna de desembridar el dispositivo 10 del conducto P.

La porción superior 22 puede incluir un suelo 78 generalmente en forma de silla de montar. Puede haber una estructura tubular 82 sobresaliendo hacia abajo desde el mismo. Cuando el dispositivo 10 está en uso, la estructura 82 queda ajustada dentro del conducto P. En la versión del dispositivo 10 representada en las FIGS. 1-3, debido a que la estructura tubular 82 es unitaria, solo hay que crear un orificio en una pared del conducto P para permitir la inserción de la estructura 82 en el volumen interior V1 del conducto P. Al crear un solo orificio en el conducto P, se reduce el riesgo de fugas de fluido desde el conducto P.

Dentro de la estructura tubular 82 están incorporados al menos un tubo 86 de entrada y un tubo 90 de retorno. Como se muestra especialmente en las FIGS. 2-3, estos tubos separados 86 y 90 pueden sin embargo compartir un contorno (p. ej. la pared 93). Al compartir tal contorno se reduce el diámetro de la estructura 82, permitiendo que el orificio necesariamente creado en el conducto P sea más pequeño. No obstante, no es mandatorio compartir los contornos, ya que los tubos 86 y 90 pueden ser configurados de cualquier manera apropiada.

También se ilustra en las FIGS. 1-3 un tercer tubo 94 opcional, convenientemente en forma de una boca de alimentación o un tubo de extracción de gas. Aunque se denominan “tubos” en esta memoria, ninguno de la estructura 82, el tubo 86 de entrada, el tubo 90 de retorno o el tercer tubo 94 tiene que ser “tubular” en sentido estricto. Dicho de otro modo, según se usa “tubos” en esta solicitud no tiene por qué referirse únicamente a objetos cilíndricos o artículos con paredes curvadas. Por el contrario, puede incluir cualquier región de contorno que permita un flujo de fluido consistente con los objetivos de la invención.

El tubo 86 de entrada incluye un deflector 98 en su acceso 102. El deflector 98 facilita que el tubo 86 de entrada actúe como una “cuchara” para desviar fluido desde el conducto P hasta el volumen interior V2 de la carcasa superior 22. De igual modo, en al menos una versión del dispositivo 10 que incluye el tercer tubo 94, el tercer tubo 94 y el tubo 90 de retorno, aunque separados, comparten sin embargo un contorno. Cuando el dispositivo 10 está en uso, el fluido (algo de él) que fluye en dirección D se encuentra con el tubo 86 de entrada y es desviado (en la dirección de la flecha A) hasta el volumen V2. Dentro del volumen V2, el fluido entra en contacto con los electrodos o placas 106 de la caja 46 de electrodos; a continuación, fluye en la dirección de la flecha B para retornar al conducto P por el tubo 90 de retorno. En esta versión del dispositivo 10, el tercer tubo 94 puede ser usado para extraer el gas que, de otro modo, podría acumularse dentro del volumen V2. Tal gas puede fluir en la dirección de la flecha C desde el volumen V2 hasta el conducto P.

En las FIGS. 2-3 se muestra particularmente que el deflector 98 y el acceso 110 del tubo 90 de retorno (así como el acceso 114 del tercer tubo 94 opcional) son planares, siendo tal plano oblicuo con respecto a un eje longitudinal X del conducto P. Los solicitantes creen que esta configuración de la estructura tubular 82 crea una acción de vórtice dentro del conducto P y facilita el funcionamiento del principio de Venturi para mejorar la captura de fluido a través del tubo 86 de entrada y la evacuación de fluido a través del tubo 90 de retorno. En la FIG. 2 se identifica un ángulo θ que representa la oblicuidad con respecto al eje X. Presentemente es preferible que el ángulo θ esté en el intervalo de 10-80°, más preferiblemente entre 30-60°. Sin embargo, independientemente de las presentes preferencias, el ángulo θ puede, en algunas realizaciones, encontrarse en el intervalo de 0-90°. Es más, dependiendo del diseño de la estructura tubular 82, es concebible que el ángulo θ pudiera ser mayor de 90° o menor de 0°.

Las FIGS. 4A-C representan un dispositivo alternativo 10' de la presente invención. El dispositivo 10' puede incluir cualquiera o la totalidad de: la carcasa 14 (incluyendo la porción superior 22 y la porción inferior 26), la tuerca 18, el collarín 42, la junta 50 y la placa de empuje 54. El dispositivo 10' puede incluir adicionalmente la tapa 38', similar en algunos aspectos pero no idéntica a la tapa 38. Sin embargo, en lugar de (o además de) incluir la caja 46 de electrodos, el dispositivo 10' puede incluir uno o más sensores dentro del volumen V2, así como, por ejemplo, una pantalla interna 116 opcional. Es más, en la versión del dispositivo 10' que se muestra en las FIGS. 4A-C, el tercer tubo 94 puede conectarse a un suministro de ácido a través de un tubo interno 117 y funcionar como una boca de alimentación para dispensar ácido al fluido que fluye por el conducto P. Alternativamente, el dispositivo 10' puede estar configurado para efectuar cualquiera de las tareas de tratamiento, detección u otras descritas en la Publicación de Solicitud de Patente Estadounidense N° 2010/0032355 de Andrews, y otros, o en la Solicitud de Patente Estadounidense Serie N° 12/797.701 de Hin, y otros.

Finalmente, las FIGS. 5A-B y 6A-D ilustran el dispositivo 10" de la invención. El dispositivo 10" puede ser similar al dispositivo 10 y, por ejemplo, contener la caja 46 de electrodos dentro del volumen V2. Alternativamente, el dispositivo 10" puede contener dispositivos eléctricos, o electrónicos, alternativos o adicionales.

En las FIGS. 5A-B y 6A-D están representados diversos controladores 118 ejemplares encima del, o adyacentes al, dispositivo 10". En cada dibujo se muestra un controlador 118 conectado al dispositivo 10" sin usar ningún cable exterior o independiente. En su lugar, pueden emplearse disposiciones de clavija y enchufe, modulares o de otro tipo, para conectar un controlador 118 a la caja 46 de electrodos (u otro dispositivo eléctrico o electrónico). En al menos una realización del dispositivo 10", la tapa 38" puede ser modificada para que pueda accederse a los electrodos de un SWC, contenido dentro del volumen V2, sin retirar la tapa 38". Cuando el controlador 118 está mecánicamente unido al dispositivo 10" – lo que puede efectuarse de cualquier manera adecuada – el controlador 118 también se conecta eléctricamente. Preferiblemente, el controlador 118 es desmontable de (o con) la tapa 38" con el fin de permitir el acceso al interior del volumen V2 cuando sea necesario.

El propio controlador 118 puede contener un ordenador o, por el contrario, ser tan simple como una fuente de alimentación. Puede recibir energía de cualquier manera adecuada. Como se muestra en las FIGS. 5A-5B, la alimentación eléctrica al controlador 118 puede proceder de la red eléctrica general M. Alternativamente pueden usarse otras fuentes de energía (incluyendo, pero no limitándose a, la energía solar).

Los términos direccionales (incluyendo, pero no limitándose a, "superior", "inferior", "por encima", etc.) se usan mientras los dispositivos 10, 10', 10" están verticales. Sin embargo, los dispositivos pueden ser instalados de manera diferente a la vertical. Por consiguiente, en esta memoria ninguno de los términos direccionales es necesariamente usado en sentido absoluto. Por el contrario, lo que antecede se ha proporcionado con el propósito de ilustrar, explicar y describir realizaciones de la presente invención. Habrá modificaciones y adaptaciones aparentes para los expertos en la técnica, y podrán hacerse sin salirse del alcance de la invención.

REIVINDICACIONES

1. Un dispositivo (10; 10'; 10") para desviar fluido desde un conducto (P) que tiene un eje longitudinal (X) y devolver al conducto al menos parte del fluido desviado, que comprende:
- a. una carcasa (14); y
 - 5 b. una estructura tubular (82), adaptada para ser introducida en un volumen interior (V1) del conducto (P), que comprende:
 - i. un tubo (86) de entrada que tiene un acceso (102) e incluye un deflector (98); y
 - ii. un tubo (90) de retorno que tiene un acceso (110);
- caracterizado por que
- 10 el deflector (98) está en el acceso (102) del tubo (86) de entrada, y por que el deflector (98) y el acceso (110) del tubo (90) de retorno están en un mismo plano, siendo dicho plano oblicuo con respecto al eje longitudinal (X) del conducto (P).
2. Un dispositivo según la reivindicación 1, en el que el ángulo del plano con respecto al eje longitudinal (X) del conducto (P) es de 10-80°.
- 15 3. Un dispositivo según la reivindicación 1, en el que el tubo (86) de entrada y el tubo (90) de retorno comparten un contorno (93).
4. Un dispositivo según la reivindicación 1, en el que dicha carcasa (14) tiene un volumen interno (V2); comprendiendo adicionalmente
- 20 un aparato eléctrico situado al menos parcialmente dentro del volumen interno; y un controlador (118) mecánicamente conectado a la carcasa y configurado para conectarse eléctricamente al aparato eléctrico.
5. Un dispositivo (10; 10'; 10") según la reivindicación 4, en el que el aparato eléctrico es un clorador de agua salada.
6. Un dispositivo según la reivindicación 4, en el que la conexión eléctrica del controlador (118) y el aparato eléctrico se produce sin usar cableado externo.
- 25 7. Un dispositivo según la reivindicación 1, en el que dicha carcasa (14) comprende (i) una porción superior (22) que tiene una abertura (58) y al menos dos rebajes (34); y (ii) una porción inferior (26) que tiene al menos dos garras (30) y una porción roscada (74);
- y que comprende adicionalmente:
- 30 - un collarín (42);
- una tapa (38; 38', 38") configurada para conectarse al menos a uno del collarín o la porción superior;
 - una junta (50) configurada para estar colocada, en uso, entre la porción superior y la pared; y
 - una placa de empuje (54) configurada para estar colocada, en uso, dentro de la porción inferior adyacente a la pared; y
- 35 - una tuerca roscada (18) que tiene una protuberancia central (70) y está configurada para que, en uso, al ser insertada en la porción roscada de la porción inferior y girada, la protuberancia central apoye contra la placa de empuje, la placa de empuje apoye contra el conducto, y el conducto apoye contra la junta.
8. Un dispositivo según la reivindicación 4, en el que la porción superior (22) tiene un volumen interno (V2), comprendiendo adicionalmente una caja (46) de electrodos situada de modo desmontable dentro del volumen interno.
- 40 9. Un dispositivo según la reivindicación 6, en el que la tapa (38; 38', 38") está configurada para la conexión desmontable con al menos uno del collarín (42) o la porción superior (22) con el fin de retirar la carcasa (46) de electrodos del volumen interno (V2)
10. Un dispositivo según la reivindicación 1, en el que la estructura tubular comprende un tercer tubo (94) que tiene un acceso (114).
- 45

11. Un dispositivo según la reivindicación 10, en el que el acceso (114) del tercer tubo (94) es coplanar con el deflector (98) y el acceso (110) del tubo (90) de retorno.

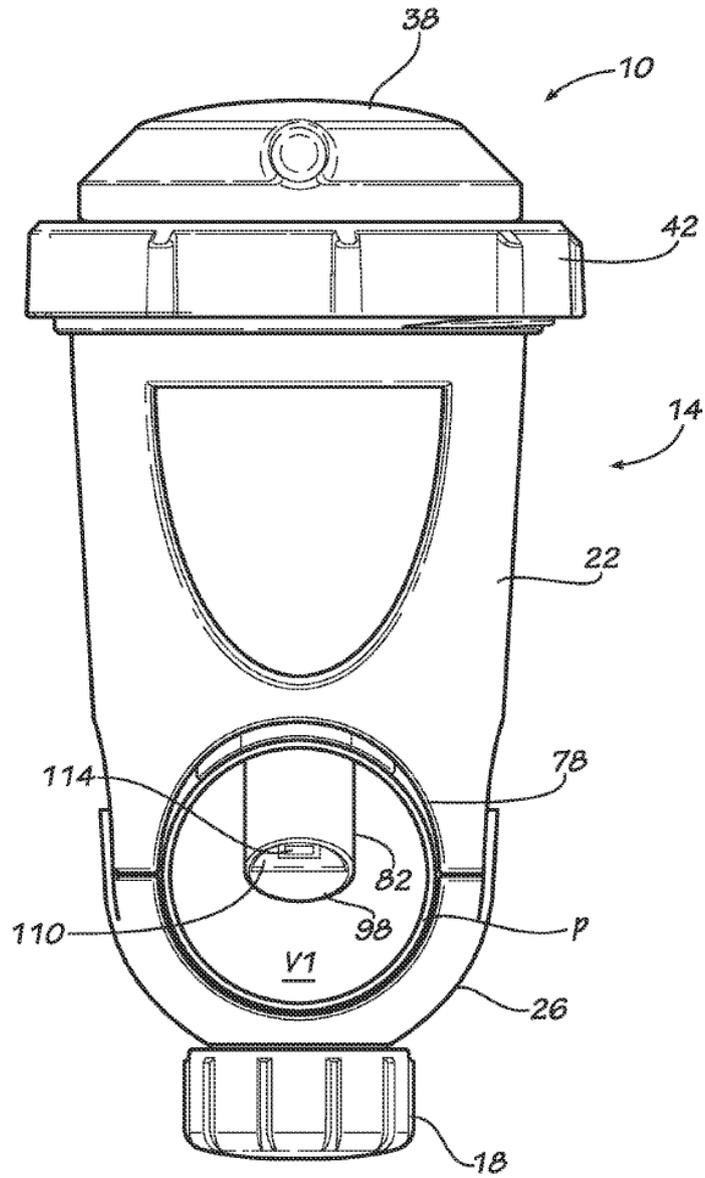


FIG. 1

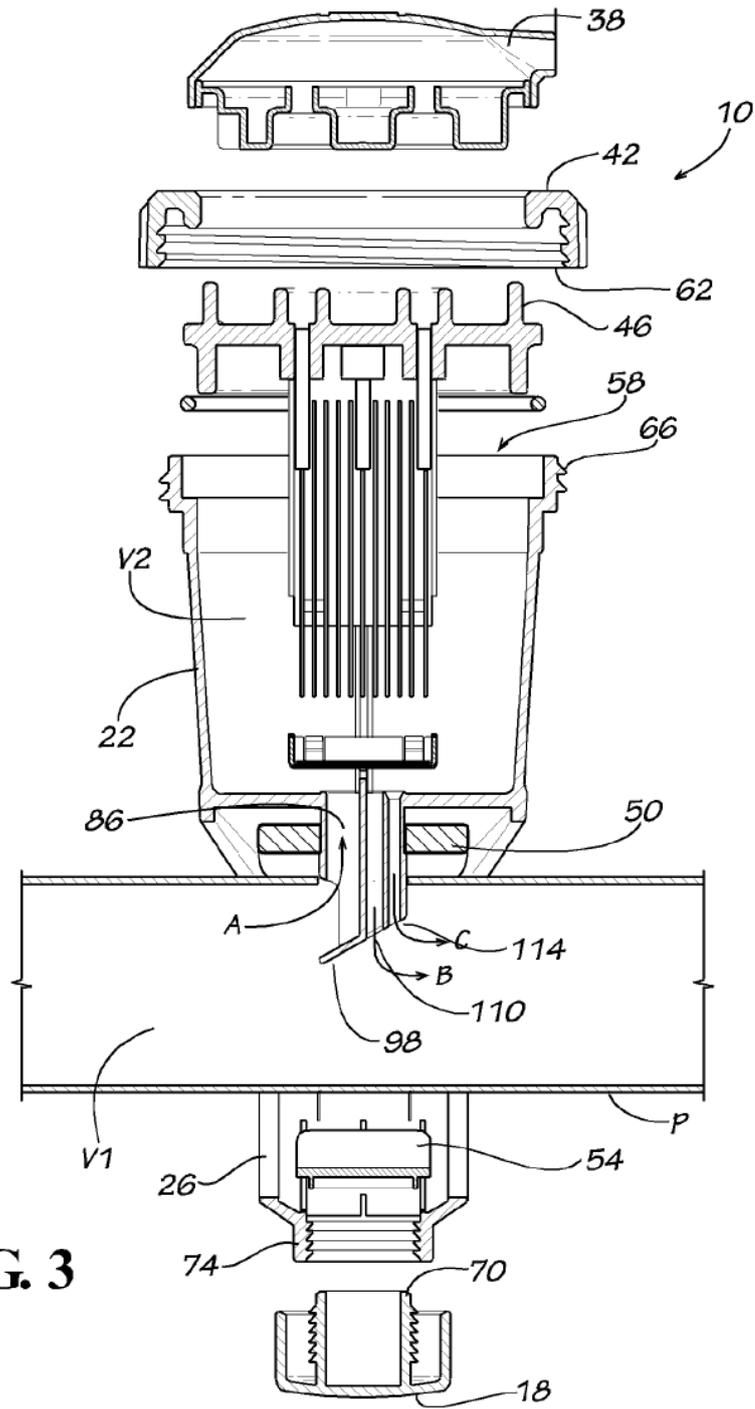


FIG. 3

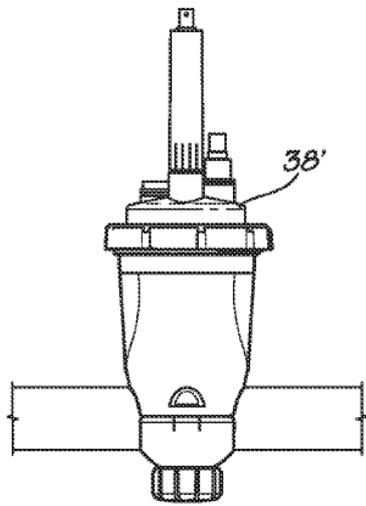


FIG. 4A

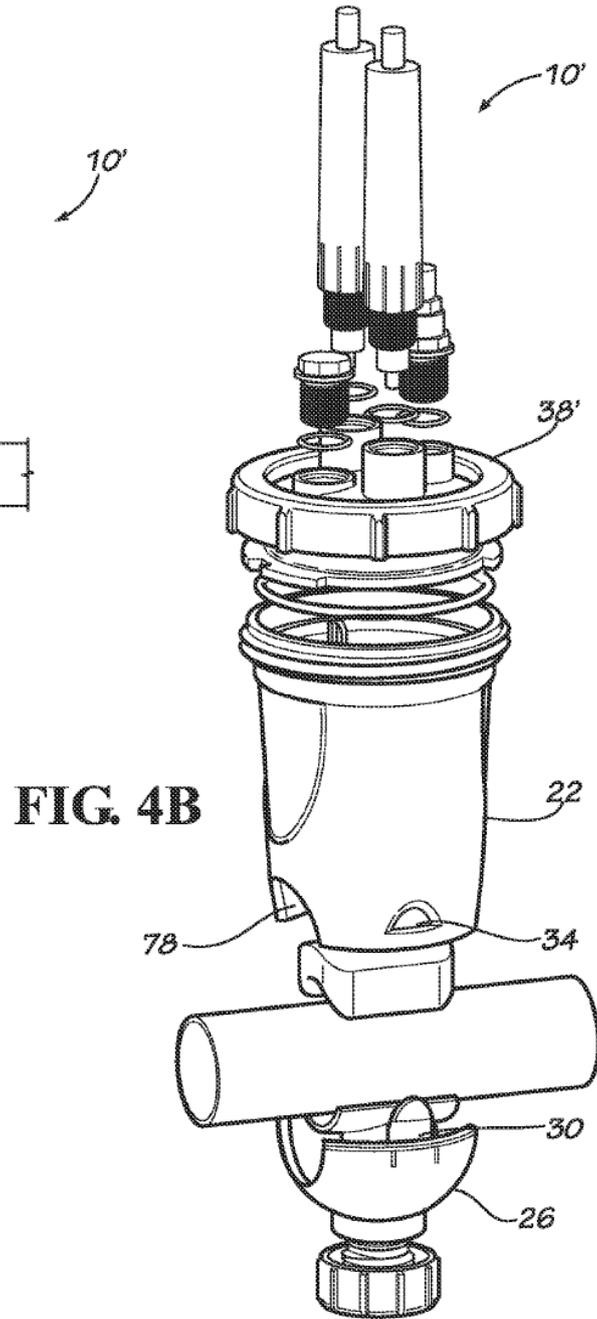


FIG. 4B

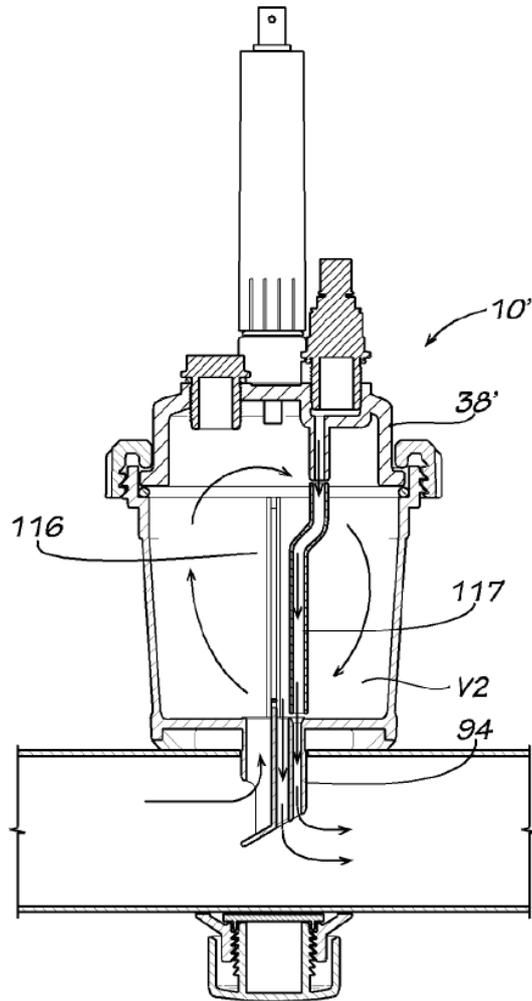


FIG. 4C

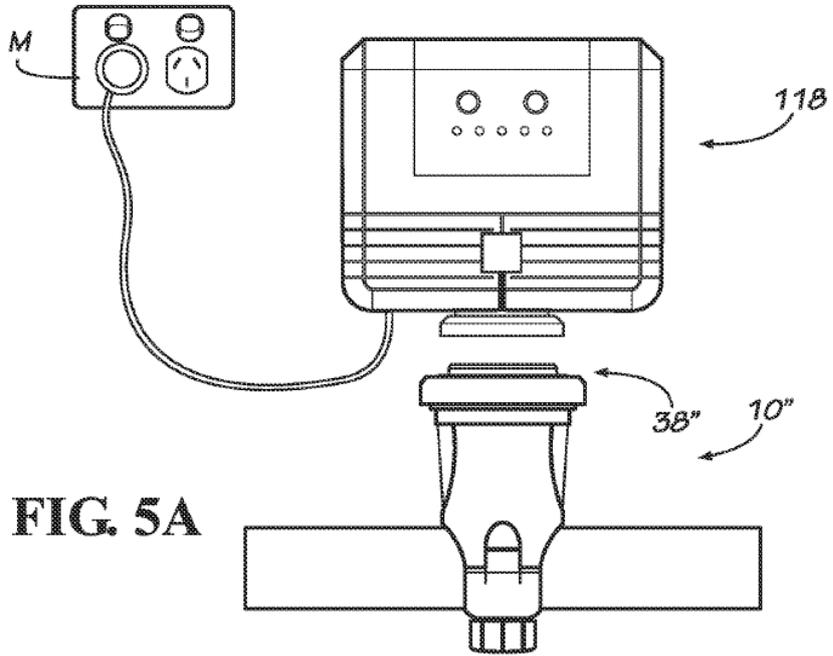


FIG. 5A

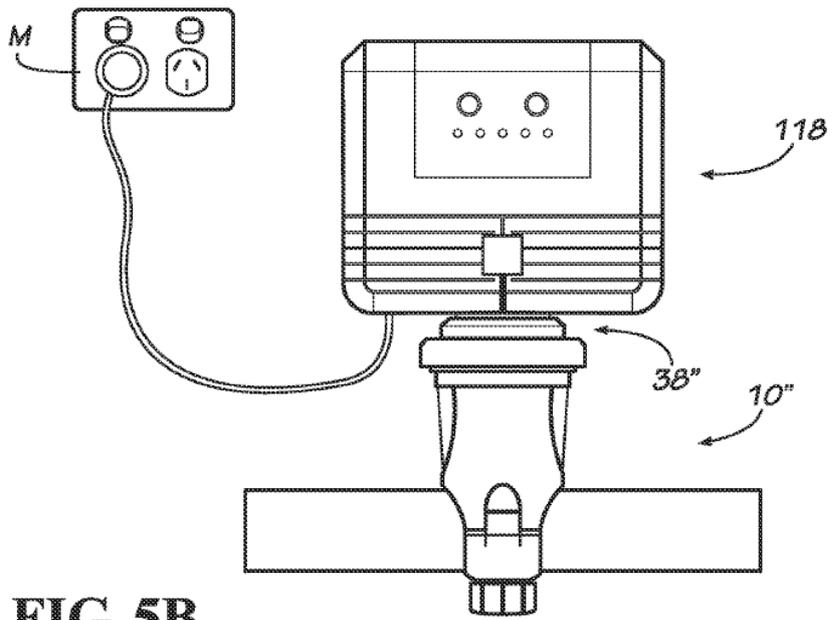


FIG. 5B

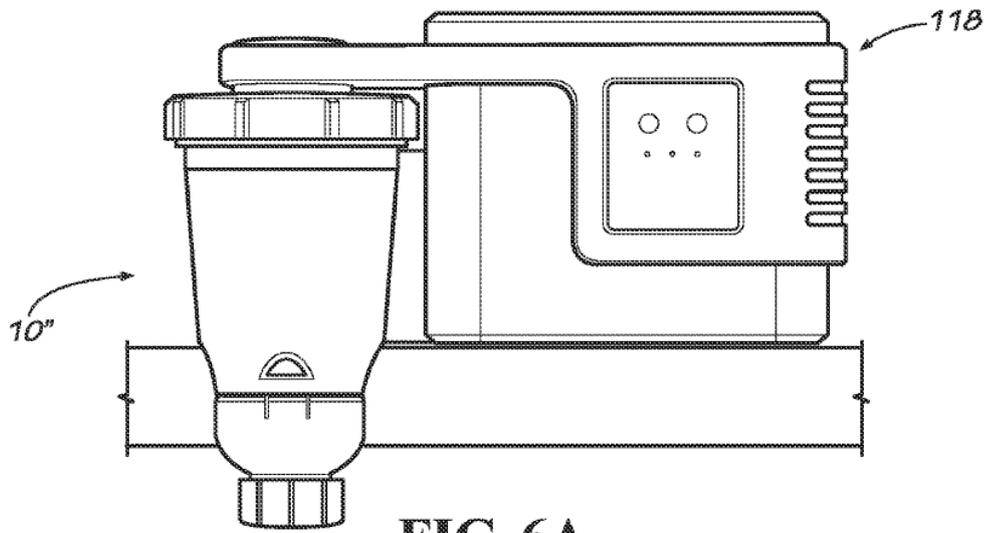


FIG. 6A

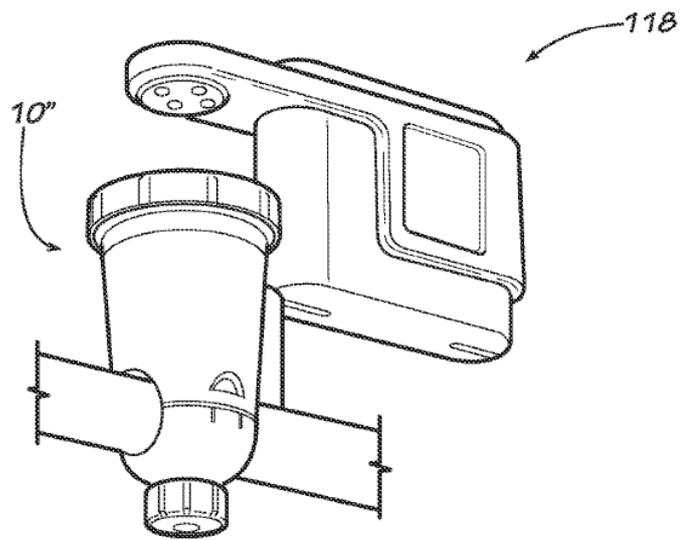


FIG. 6B

