

19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 784 547**

51 Int. Cl.:

**C02F 1/00** (2006.01)

**E03B 7/07** (2006.01)

**C02F 1/76** (2006.01)

**C02F 1/20** (2006.01)

**C02F 103/42** (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **10.06.2010 PCT/IB2010/001408**

87 Fecha y número de publicación internacional: **16.12.2010 WO10143056**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **10.06.2010 E 10729939 (8)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **18.03.2020 EP 2440495**

54 Título: **Dispositivos para tratar, detectar, o actuar de otro modo sobre fluido**

30 Prioridad:

**10.06.2009 US 268219 P**

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

**28.09.2020**

73 Titular/es:

**ZODIAC POOL CARE EUROPE (100.0%)  
2 Rue Edison Parc d'activité du Chêne  
69500 Bron, FR**

72 Inventor/es:

**HIN, RAYMOND, ALBERT y  
ANDREWS, CRAIG**

74 Agente/Representante:

**SÁEZ MAESO, Ana**

ES 2 784 547 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**

Dispositivos para tratar, detectar, o actuar de otro modo sobre fluido

Campo de la invención

5 Esta invención se relaciona con dispositivos de tratamiento, detección, desviación, medición, muestreo, y recolección de fluido y más particularmente, aunque no necesariamente exclusivamente, con cloradores, alimentadores químicos, sensores, y otros dispositivos para usar con agua circulante utilizada en piscinas de natación, spas, bañeras de hidromasaje, u otros recipientes que contienen agua.

Antecedentes de la invención

10 La Patente de los Estados Unidos No. 6,680,026 de Denkewicz, et al., divulga un equipo de purificación de agua útil especialmente en relación con piscinas de natación, spas, y bañeras de hidromasaje, donde el agua recircula. El equipo puede proporcionar formas de "conexión" de desviadores de flujo de fluido "diseñados para penetrar, o llenar, extremos remotos intermedios de aberturas de conductos".

Véase Denkewitz, col. 2, ll. 3-4. Como se indica en la patente de Denkewicz:

15 Realizaciones de la invención contemplan desviar el fluido que fluye hacia el equipo de purificación formado alrededor o conectado de otro modo a tales desviadores, permitiendo que el agua desviada sea purificada antes de reincorporarse al flujo. La ... naturaleza circulante del agua permite que más de su volumen finalmente, sea desviado al equipo para la purificación.

Véase id., ll. 13-15.

20 Dentro del equipo de la patente de Denkewicz está posicionado el medio de purificación de agua tal como "pellas basadas en minerales u otros objetos de material que contienen plata, zinc, o cobre". Sin embargo, alternativamente se puede usar otro medio en el mismo. De acuerdo con la patente de Denkewicz, "[c]loro u otros productos químicos, que pueden ser disueltos o puestos en contacto mediante el agua que está siendo desviada, están entre las alternativas adecuadas". Véase id., ll. 57-59.

25 Publicación Internacional (Patente) No. WO 2006/110799 de Kenneddy, et al. [sic Kennedy, et al.] detalla el equipo adicional usado para desviar el fluido que fluye para la purificación. El fluido desviado puede ser tratado mediante, por ejemplo, un clorador de agua salada (SWC) que tenga una celda electrolítica. El agua tratada luego es regresada a la corriente de flujo principal a través de una serie de lengüetas, con la configuración general del equipo que está diseñado para, entre otras cosas, provocar que la mayor parte de fluido que experimenta picos de presión permanezca en el conducto. Véase, por ejemplo, Kennedy, p. 12, ll. 4-10. Por consiguiente, los alojamientos detallados en la publicación de Kennedy pueden "fabricarse a partir de materiales menos resistentes a la presión, y no necesitan ser contruidos de la misma forma como otros recipientes a presión". Véase id., ll. 13-14. Los contenidos de la patente de Denkewicz y la publicación de Kennedy son por la presente incorporados en este documento en sus totalidades mediante esta referencia.

35 Los documentos US 2006/0266682, US 2002/0153043 y US 5,993,753 también describen equipos usados para desviar el fluido que fluye para la purificación.

Resumen de la invención

40 La presente invención proporciona equipo adicional al estilo de los desviadores de la patente de Denkewicz y la publicación de Kennedy. En algunas versiones previstas principalmente para uso como cloradores, los dispositivos de la invención pueden desviar el agua que fluye en los conductos hacia los dispositivos para tratamiento y subsecuente retorno a la corriente de flujo. Se pueden utilizar tubos de entrada y retorno separados, espaciados dentro de los conductos. El tubo de retorno del dispositivo adicionalmente puede estar diseñado para crear una acción de vórtice, usando un diferencial de presión para evacuar el agua tratada del dispositivo de vuelta al conducto.

45 Dispositivos de la presente invención comprenden una bandeja que funciona como una interfaz entre otro equipo y el agua que fluye a través del conducto. Las bandejas incluyen múltiples puertos que permiten acceso al conducto a su través. Otras versiones permiten que las mediciones se hagan bajo condiciones de bajo flujo, recolección de muestras de agua, alimentación de productos químicos en el agua circulante, o separación de material gaseoso del agua.

50 En algunas realizaciones de la invención, un tubo de alimentación se extiende desde un puerto hacia el conducto. El tubo de alimentación puede ser posicionado dentro del tubo de retorno en algunas configuraciones. Alternativamente, puede reemplazar el tubo de retorno o extenderse hacia o conectarse a un puerto de salida de ventilación (alimentador). Sin embargo, en cualquier situación, el ácido u otros productos químicos pueden salir del tubo de alimentación hacia el agua que fluye para tratamiento del mismo.

- Otras realizaciones de la invención posicionan un brazo u otro dispositivo mecánico (o eléctrico o electromecánico) dentro, preferiblemente, del tubo de entrada. La fuerza del agua que fluye a través del conducto provoca que el brazo se mueva, accionando un conmutador eléctrico u otro medio para indicar la presencia o fuerza del agua que fluye. Por el contrario, la ausencia de agua que fluye no provoca el movimiento del brazo, indicando así esa ausencia. Realizaciones adicionales permiten otros sensores (por ejemplo, potencial de oxidación-reducción [ORP], pH, etc.) o dispositivos de medición para ayudar a determinar otras características del agua que pasa a través del conducto.
- 5 Así es un objeto opcional, no exclusivo de la presente invención proporcionar dispositivos innovadores de tratamiento, detección, desviación, redesiación, muestreo, medición, o recolección de fluido.
- 10 Es, además, un objeto opcional, no exclusivo de la presente invención proporcionar tipos de "conexión" de equipo particularmente útiles para, por ejemplo, tratar y detectar aspectos del agua circulante.
- Es un objeto opcional adicional, no exclusivo de la presente invención proporcionar dispositivos en los cuales un tubo de retorno crea una acción de vórtice para evacuar el fluido de los dispositivos y en los conductos.
- 15 También es un objeto opcional, no exclusivo de la presente invención proporcionar dispositivos en los cuales las pinzas de conducto no requieran sujetadores secundarios.
- Es otro objeto opcional, no exclusivo de la presente invención proporcionar dispositivos en los cuales se pueda usar un collar de bloqueo para mejorar la integridad de un sello de fluido entre la pinza y el conducto.
- Adicionalmente, es un objeto opcional, no exclusivo de la presente invención proporcionar dispositivos en los cuales un manguito adaptador puede facilitar la acomodación de conductos más pequeños cuando los dispositivos están unidos.
- 20 Es un objeto opcional adicional, no exclusivo de la presente invención proporcionar dispositivos en los cuales uno o más productos químicos pueden comunicarse, a través de la bandeja, al fluido que fluye dentro de un conducto.
- Además, es un objeto opcional, no exclusivo de la presente invención proporcionar dispositivos en los cuales el fluido que fluye puede accionar un conmutador u otro dispositivo que indica su presencia en el conducto.
- 25 Es aún otro objeto opcional, no exclusivo de la presente invención proporcionar dispositivos en los cuales se pueden emplear sensores para ayudar a determinar una o más características del fluido.
- Otros objetos, características, y ventajas de la presente invención serán evidentes para los experimentados en los campos relevantes con referencia al texto restante y los dibujos de esta solicitud.
- Breve descripción de los dibujos
- 30 Las figuras 1A-1B son vistas en elevación del equipo de ejemplo de la presente invención.
- La figura 2 es una vista en sección transversal del equipo de las figuras 1A-1B.
- La figura 3 es una vista en despiece de porciones del equipo de las figuras 1A-1B mostradas en conexión con un conducto de fluido al cual se puede unir el equipo.
- 35 La figura 4 es otra vista en despiece de porciones del equipo de las figuras 1A-1B mostradas en conexión con el conducto de fluido de la figura 3.
- La figura 5A es una vista de pájaro, isométrica de una sección de alojamiento superior del equipo de las figuras 1A-1B.
- La figura 5B es una vista de gusano, isométrica de una sección de alojamiento superior del equipo de las figuras 1A-1B.
- 40 La figura 6 es una vista en perspectiva del equipo de ejemplo alternativo de la presente invención.
- Las figuras 7A-D son diversas vistas de bandejas útiles como parte del equipo de la figura 6.
- La figura 8 es una vista en sección transversal del equipo consistente con la figura 6 que muestra un tubo de alimentación de ácido.
- La figura 9 es una vista en sección transversal del equipo consistente con la figura 6 que muestra un sensor de flujo.
- 45 La figura 10A es una vista en sección transversal del equipo consistente con la figura 6 que muestra una trayectoria de flujo de agua a través de la bandeja.
- Las figuras 10B-C son vistas en sección transversal de una variante del equipo de la figura 10A.

Las figuras 11A-C son vistas en perspectiva de equipos consistentes con la figura 6 que muestran aspectos de un alimentador de ácido, un sensor de flujo, y otros sensores.

Descripción detallada

5 En las figuras 1A-2 se representa un equipo 10 de ejemplo de la presente invención, el cual se define por la reivindicación 1. El equipo 10 constituye preferiblemente un dispositivo de tratamiento de fluido. En las figuras 3-4 también se ilustra el conducto C al cual se puede unir el equipo 10. El conducto C transporta preferiblemente líquido desde una ubicación a otra. Incluso más preferiblemente, el conducto C transporta agua que circula hacia o desde una piscina de natación, spa, bañera de hidromasaje, o recipiente similar.

10 En las figuras 1A-1B y diversas de las figuras 3-5B se ilustran componentes de equipo 10 de acuerdo con la invención que incluyen el alojamiento 14, collar 18 de bloqueo, y pinza 22. La pinza 22 comprende la sección 26 superior y sección 30 inferior y está diseñada para circundar, o rodear de otro modo, una porción de conducto C. Adicionalmente, la sección 26 superior está configurada para comunicarse con el conducto C (es decir, conectada) para permitir que el fluido fluya hacia el mismo y desde el mismo. La figura 1B representa la entrada 34 a través de la cual el fluido puede fluir desde el conducto C al alojamiento 14 a través de la sección 26 superior.

15 Adicionalmente en las figuras 3-4 se muestra el adaptador 38 de manguito opcional así como sello 42, junta tórica 46, y salida 50. El adaptador 38 de manguito, si está presente, en general puede ser en forma semicilíndrica y configurado para encajar en una porción en forma de manera similar de la sección 30 inferior. El adaptador 38 es, en esencia, un separador, previsto para llenar cualquier brecha entre el conducto C y sección 30 inferior cuando los dos están unidos. El uso de adaptador 38 hace que el equipo 10 sea más versátil, ya que puede acomodar el conducto C de diferentes diámetros.

20 El sello 42 y junta tórica 46 previenen, o al menos reducen, la fuga de fluido entre y desde el conducto C y equipo 10. El sello 42 preferiblemente es un objeto alargado con una superficie 54 inferior cóncava que contacta con la superficie 58 externa del conducto C. El sello 42 puede incluir adicionalmente dos aberturas 62 y 66 espaciadas, la primera entrada 34 receptora y la última salida 50 receptora. La junta tórica 46, por el contrario, se ajusta beneficiosamente entre el collar 18 de bloqueo y la sección 26 superior.

25 Como se representa especialmente en la figura 5B, la entrada 34 y salida 50 espaciadas preferiblemente son en general tubulares en conformación e integrales con la sección 26 superior. Sin embargo, no necesitan necesariamente ser así conformadas o formadas integralmente con la sección 26 superior. En vez, por ejemplo, la entrada 34 y salida 50 podrían acoplarse o conectarse de otro modo a las porciones correspondientes de la sección 26.

30 Para emplear el equipo 10, el conducto C debe incluir una abertura en su pared superior. Tal abertura se puede perforar o crear de cualquier otra forma apropiada. Ventajosamente, el conducto C incluirá dos aberturas, con las aberturas espaciadas y dimensionadas similar al espaciado y dimensionamiento de entrada 34 y salida 50 así como el espaciado y dimensionamiento de aberturas 62 y 66 del sello 42. Aunque no se prefiere actualmente, el conducto C podría, por ejemplo, incluir solo una abertura conformada y dimensionada similar al sello 42.

35 La sección 30 inferior luego puede colocarse debajo del conducto C con su porción 70 de montura opuesta a las aberturas de pared superior del conducto C. (Como se indicó anteriormente, el adaptador 38 opcionalmente puede ser empleado como un separador entre el conducto C y sección 30 inferior). El sello 42, por el contrario, puede ser posicionado en contacto con la pared superior del conducto C de tal manera que el fluido pueda comunicarse entre el conducto C y aberturas 62 y 66. La sección 26 superior puede ser posicionada encima del sello 42 de tal manera que la entrada 34 se extienda dentro del conducto C a través de la abertura 62 y la salida 50 se extiende dentro del conducto C a través de la abertura 66. La sección 26 superior incluye beneficiosamente una o más pestañas 74 diseñadas para acoplar las aberturas 78 de sección 30 inferior de tal manera que conecte (por ejemplo, ajuste rápido) la sección 26 superior a la sección 30 inferior alrededor del conducto C. Hacer eso forma la pinza 22 y ayuda a comprimir el sello 42 contra el conducto C.

40 Como se muestra en la figura 5A, la sección 26 superior puede incluir el canal 82 en el cual se puede colocar la junta tórica 46. A partir de ahí, el collar 18 roscado internamente puede acoplar las roscas 86 de porción 70 de montura de sección 30 inferior de tal manera que lo empuje hacia la sección 26 superior, facilitando además el sellado de equipo 10 alrededor del conducto C. El collar 18 también conecta el alojamiento 14 a la sección 26 superior como se detalla en las figuras 2 y 4.

45 La sección 26 superior puede incluir además un deflector 90 posicionado entre la entrada 34 y salida 50. El deflector 90 ayuda a prevenir que el fluido que ingresa al alojamiento 14 a través de la entrada 34 salga inmediatamente del alojamiento 14 a través de la salida 50. Aunque el deflector 90 no necesita necesariamente estar presente como parte de la sección 26 superior, actualmente se prefiere su presencia.

55 Una vez conectado alrededor del conducto C, el equipo 10 puede funcionar para desinfectar, purificar, o tratar de otro modo el fluido (tal como agua) que se desplaza a través del conducto C. En uso, el fluido presurizado fluye a través del conducto C en la dirección de las flechas A. A medida que lo hace, el fluido encuentra la entrada 34, con

la presión que impulsa algo del fluido hacia la entrada 34 (mientras el fluido restante continúa desplazándose dentro del conducto C). Como se representa especialmente en las figuras 1B, 2-3, y 5B, la entrada 34 incluye el extremo 92 ahusado cuyo borde 93 posterior se extiende más lejos en el conducto C. Así el extremo 92 presenta una cara abierta al fluido que fluye, facilitando su acceso en la entrada 34. Desde la entrada 34, el fluido ingresa al alojamiento 14 en el cual puede ocurrir el tratamiento.

De hecho, el alojamiento 14 puede realizar cualquier tipo deseado de tratamiento de fluido. Preferiblemente, sin embargo, el alojamiento 14 incluye en el mismo el clorador 94, el cual más preferiblemente es un SWC. A través de la operación de clorador 94, se agrega cloro al agua que ingresa al alojamiento 14 a través de la entrada 34 (es decir se forma ácido hipocloroso) antes de que el agua salga del alojamiento 14 a través de la salida 50 para regresar al conducto C.

En la figura 2 usando las flechas B, D, y E se ilustra la trayectoria de flujo principal de fluido dentro del alojamiento 14. Como se representa, el fluido fluye inicialmente hacia arriba, en la dirección de las flechas B (que en general es perpendicular a las flechas A), a través de las placas 98 del clorador 94. Bajo la fuerza de gravedad, el fluido luego se desplaza en general en la dirección de la flecha D antes de fluir hacia abajo en la dirección de las flechas E. Nótese que es probable que algo de fluido que fluye en la dirección de las flechas E se desplace de nuevo a través de las placas 98, mientras que otro fluido no. Independientemente, sin embargo, todo el fluido que fluye en la dirección de las flechas E puede ser recibido por la salida 50 para regresar al conducto C.

Adicionalmente mediante la cloración de agua salada se produce gas hidrógeno (y otro), que se puede introducir de manera beneficiosa en el agua circulante para evitar su acumulación no deseada dentro del alojamiento 14. Así el clorador 94 puede incluir el tubo 102 de gas que se extiende desde dentro del alojamiento 14 hacia la salida 50. A través del tubo 102 y salida 50, el gas tal como hidrógeno puede ser arrastrado con agua tratada que sale del alojamiento 14 y que reingresa en el conducto C.

Similar a la entrada 34, la salida 50 incluye un extremo 106 ahusado que se extiende en el conducto C. Sin embargo, a diferencia del extremo 92 de entrada 34, el extremo 106 se abre opuesto a la dirección de flujo de fluido dentro del conducto C. Expresado de manera diferente, el extremo 106 se abre opuesto a la dirección indicada por las flechas A, con su borde 110 delantero que se extiende más lejos en el conducto C. Esta configuración de extremo 106 permite que el fluido que fluye cree un área de menor presión dentro de la salida 50, creando una acción de vórtice que facilita el retiro de agua tratada del alojamiento 14. Seleccionar un diámetro menor para el tubo 102 que para la salida 50 mejora la capacidad de la región de menor presión para retirar también el gas del alojamiento 14.

En la figura 6 se representa el equipo 10' de ejemplo de la presente invención junto con el conducto C al cual se puede unir el equipo 10'. El equipo 10' puede comprender cualquiera o todos del collar 18 de bloqueo, pinza 22, adaptador 38 de manguito, sello, 42, junta tórica 46, entrada 34, y salida 50. Sin embargo, a diferencia del equipo 10, el equipo 10' carece preferiblemente de alojamiento 14, reemplazando el alojamiento 14 con la bandeja 114 (o cualquier otro alojamiento adecuado) en su lugar. La bandeja 114, en uso, funciona como una interfaz entre diversos equipos y agua (u otro fluido) que fluye dentro del conducto C.

Las figuras 7A-D ilustran diversos ejemplos de bandeja 114. La bandeja 114A, por ejemplo, incluye cuatro puertos 118A-D, mientras que las bandejas 114B y 114C incluyen dos (118A-B) y tres (118A-C) puertos, respectivamente. Sin embargo, los experimentados en la técnica relevante reconocerán, por supuesto, que la bandeja 114 puede comprender más de cuatro puertos 118 según sea apropiado o deseado. Adicionalmente cualquiera de los puertos 118 puede configurarse para recibir el adaptador 120 según sea necesario o, si no se usa, para recibir el tapón 121 (figura 6). Las válvulas de retención u otros ítems también pueden ser recibidos por cualquiera de los puertos 118.

Como se muestra en la figura 8, el alimentador 122 se conecta o comunica de otro modo con el puerto 118D. Tal comunicación permite que el ácido fluya desde una fuente del mismo hacia la salida 50 para depositarse en el agua dentro del conducto C. En algunas realizaciones del equipo 10', el alimentador 122 puede comprender el tubo 126 posicionado dentro de la salida 50, aunque el tubo 126 no necesita necesariamente estar presente. Alternativamente, uno o más productos químicos aparte de ácidos (y en cualquiera de las formas sólida, líquida, o gaseosa) pueden ser suministrados por el alimentador 122 o de otro modo. Aún alternativamente, un SWC u otro dispositivo puede constituir el alimentador 122.

La figura 9 ilustra aspectos del sensor 130 de flujo que se conecta o comunica de otro modo con el puerto 118C de bandeja 114. Versiones preferidas del sensor 130 de flujo posicionan el brazo 134 de pivotación dentro de la entrada 34. El brazo 134 normalmente asume una primera posición ausente de fluido que fluye a través del conducto C. Sin embargo, siempre que el fluido fluya a través del conducto C ejerce al menos una cantidad predeterminada de fuerza sobre el brazo 134, el brazo 134 pivota (o se mueve de otro modo) a una segunda posición. El movimiento de brazo 134 a la segunda posición cambia el estado de un conmutador u opera de otro modo para indicar la presencia de fluido que fluye a través del conducto C.

En la figura 10A se muestra que el fluido puede fluir en y a través del volumen V definido por la bandeja 114. En al menos este respecto la bandeja 114 puede funcionar similar al alojamiento 14, en que el fluido puede ingresar a la

5 bandeja 114 a través de la entrada 34, pasar a través del volumen V (a una tasa menor que la tasa a la cual pasó a través del conducto C inmediatamente antes de ingresar a la bandeja 114), y luego reingresar al conducto C a través de la salida 50. Esta trayectoria de flujo a través de la bandeja 114 puede ocurrir independientemente de cuales puertos 118A-D están en uso, aunque cualquier puerto no usado debería ser cerrado- o una bandeja con menos puertos seleccionados--para asegurar que el fluido no salga de la bandeja 114 a través de cualquier puerto no usado. Así esta trayectoria puede proporcionar una región de bajo flujo en la cual el agua (o características de la misma) puede ser tratada, detectada, medida, recolectada, muestreada, rediseñada, o actuada de otra manera.

10 Las figuras 10B-C representan una variante actualmente preferida del equipo 10' de la invención. Como parte de la bandeja 114 se incluye el tubo de drenaje, o puerto 135 de salida de ventilación (o alimentador), con el cual se comunica el tubo 126. El puerto 135 alimentador puede estar cerca o adyacente, pero preferiblemente está aislado (y así no se comunica con), la salida 50. La separación del puerto 135 y salida 50 reduce la posibilidad de que el ácido u otros productos químicos inyectados a través del tubo 126 y puerto 135 afectaría el agua en el volumen V. Cuando no se utiliza para suministrar ácido al agua en el conducto C, el puerto 135 también puede funcionar para purgar el aire del conducto C en algunas circunstancias.

15 Las figuras 11A-C, finalmente, ilustran diversas opciones no limitantes disponibles para configurar el equipo 10'. En la figura 11A, por ejemplo, la bandeja 114B es empleada para permitir que el agua del conducto C se comunice con los sensores 138 y 142. Estos sensores 138 y 142, si están presentes, pueden proporcionar información relacionada con ORP, pH, concentración de sal, concentración de ácido cianúrico, alcalinidad total, nivel de cloro, temperatura, presión, tasa de flujo, turbidez, u otras características del agua. La figura 11B representa la bandeja 114C junto con sensores 138 y 142 y sensor 130 de flujo, mientras que la figura 11C muestra la bandeja 114A junto con sensores 138 y 142, sensor 130 de flujo, y alimentador 122.

20 Lo anterior se proporciona para propósitos de ilustrar, explicar, y describir realizaciones de la presente invención. Modificaciones y adaptaciones a estas realizaciones serán evidentes para los experimentados en la técnica y pueden realizarse sin apartarse del alcance de la invención, que se define por las reivindicaciones.

25

**REIVINDICACIONES**

1. Un ensamblaje para desviar el líquido que fluye a una primera tasa a través de un conducto (C), comprendiendo el ensamblaje:
  - a. una bandeja (114, 114A-C) que define un volumen (V);
  - 5 b. una pinza (22), (i) que comprende una sección (26) superior y una sección (30) inferior y (ii) que está diseñada para circundar una porción de conducto (C), estando la sección superior configurada para comunicarse con el conducto (C) para permitir que el fluido fluya hacia el mismo y desde el mismo;
  - c. un collar (18) de bloqueo para conectar la bandeja a la sección superior de la pinza;
  - d. una entrada (34) configurada, en uso, para permitir que el líquido fluya desde el conducto hacia la bandeja de tal manera que efectúe la desviación, a través de la sección superior; extendiéndose la entrada en el conducto (C) y
  - 10 se extiende más lejos en el conducto (C);
  - e. una salida (50) configurada, en uso, para permitir que el líquido fluya desde la bandeja para regresar al conducto, formando el volumen (V) definido por la bandeja parte de una región de bajo flujo en la cual el líquido desviado fluye a una tasa menor que la primera tasa; extendiéndose la salida en el conducto (C) y teniendo un extremo (106)
  - 15 ahusado (i) que se abre opuesto al fluido que fluye y (ii) cuyo borde (110) delantero se extiende más lejos en el conducto (C); y
  - f. medios para actuar sobre el líquido desviado en la región de bajo flujo, los medios seleccionados del grupo que consiste en dispositivos de tratamiento, detección, medición, muestreo, redesiación, y recolección,
  - 20 caracterizado porque la bandeja (114, 114A-C) forma, en uso, una interfaz entre diversos equipos y el fluido que fluye dentro del conducto (C), y comprende al menos dos puertos (118A-D) en los cuales los medios se pueden conectar para estar en contacto con el líquido.
2. Un ensamblaje de acuerdo con la reivindicación 1 en el cual los medios para actuar sobre el líquido desviado en la región de bajo flujo comprenden un sensor recibido por un primer puerto (118A-D).
- 25 3. Un ensamblaje de acuerdo con la reivindicación 2 en el cual el sensor proporciona información relacionada con al menos una característica del líquido en la región de bajo flujo seleccionada del grupo que consiste en ORP, pH, concentración de sal, concentración de ácido cianúrico, nivel de cloro, temperatura, presión, tasa de flujo, turbidez, y alcalinidad total.
- 30 4. Un ensamblaje de acuerdo con la reivindicación 3 en el cual cualquiera de los puertos (118A-D) está configurado para recibir el adaptador (120) según sea necesario o, si no se usa, para recibir el tapón (121).
5. Un método para desviar el líquido que fluye a una primera tasa a través de un conducto (C), que comprende:
  - a. proporcionar una bandeja (114, 114A-C) que define un volumen (V) y que forma una interfaz entre diversos equipos y el fluido que fluye dentro del conducto (C);
  - 35 b. proporcionar (i) una pinza (22), que comprende una sección (26) superior y una sección (30) inferior para circundar una porción de conducto (C), estando la sección superior configurada para comunicarse con el conducto (C) para permitir que el fluido fluya hacia el mismo y desde el mismo, y (ii) un collar (18) de bloqueo para conectar la bandeja a la sección superior de la pinza;
  - c. hacer que el líquido fluya desde el conducto a través de una entrada (34) hacia la bandeja de tal manera que efectúe la desviación; extendiéndose la entrada (34) en el conducto (C) y teniendo un extremo (92) ahusado (i) que
  - 40 presenta una cara abierta al fluido que fluye y (ii) cuyo borde (93) posterior se extiende más lejos en el conducto (C);
  - d. permitir que el líquido fluya desde la bandeja a través de una salida (50) para regresar al conducto, extendiéndose la salida en el conducto (C) y teniendo un extremo (106) ahusado (i) que se abre opuesto al fluido que fluye y (ii) cuyo el borde (110) delantero se extiende más lejos en el conducto (C), formando el volumen (V) definido por la bandeja parte de una región de bajo flujo en la cual el líquido desviado fluye a una tasa menor que la primera tasa, y
  - 45 e. actuar sobre el líquido desviado en la región de bajo flujo mediante su tratamiento, detección, muestreo, redesiación, o recolección,
- caracterizado por medios de taponamiento que actúan sobre el líquido desviado en al menos dos puertos (118A-D) de la bandeja (114, 114A-D), siendo dichos medios seleccionados del grupo que consiste en dispositivos de tratamiento, detección, medición, muestreo, redesiación y recolección y estando en contacto con el líquido.

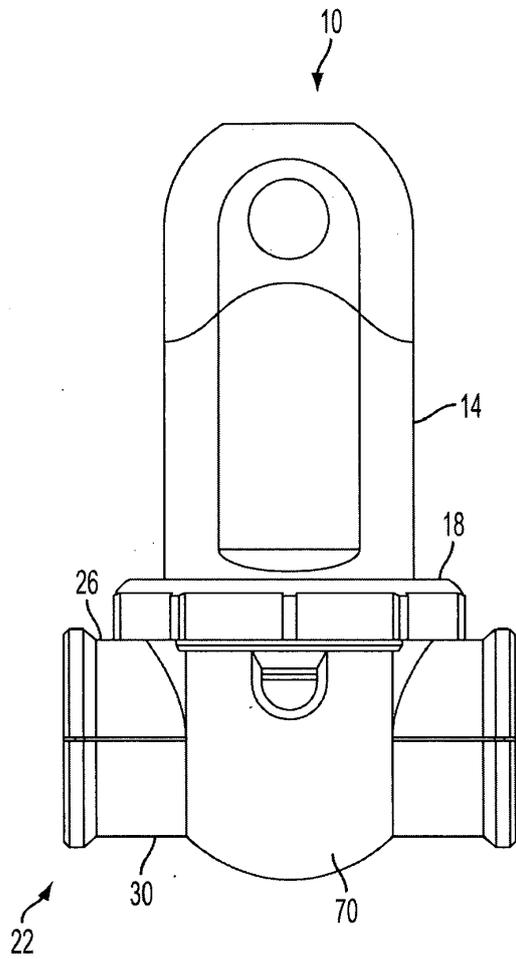


FIG. 1A

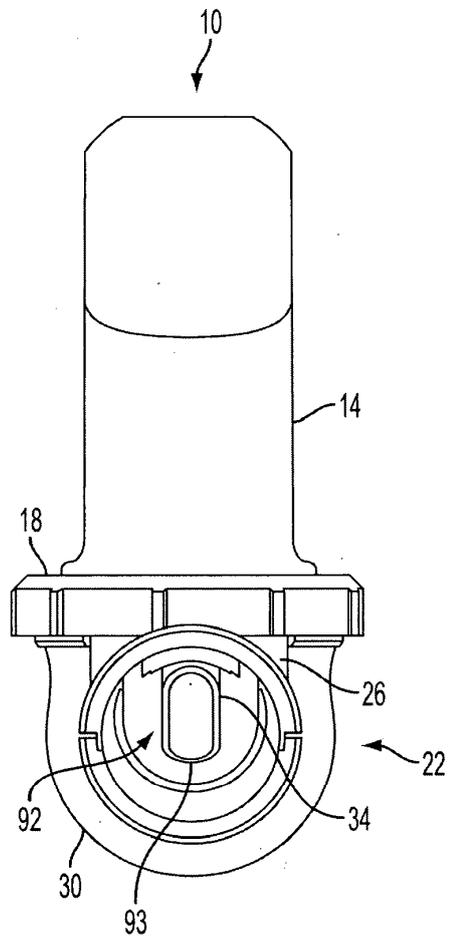


FIG. 1B

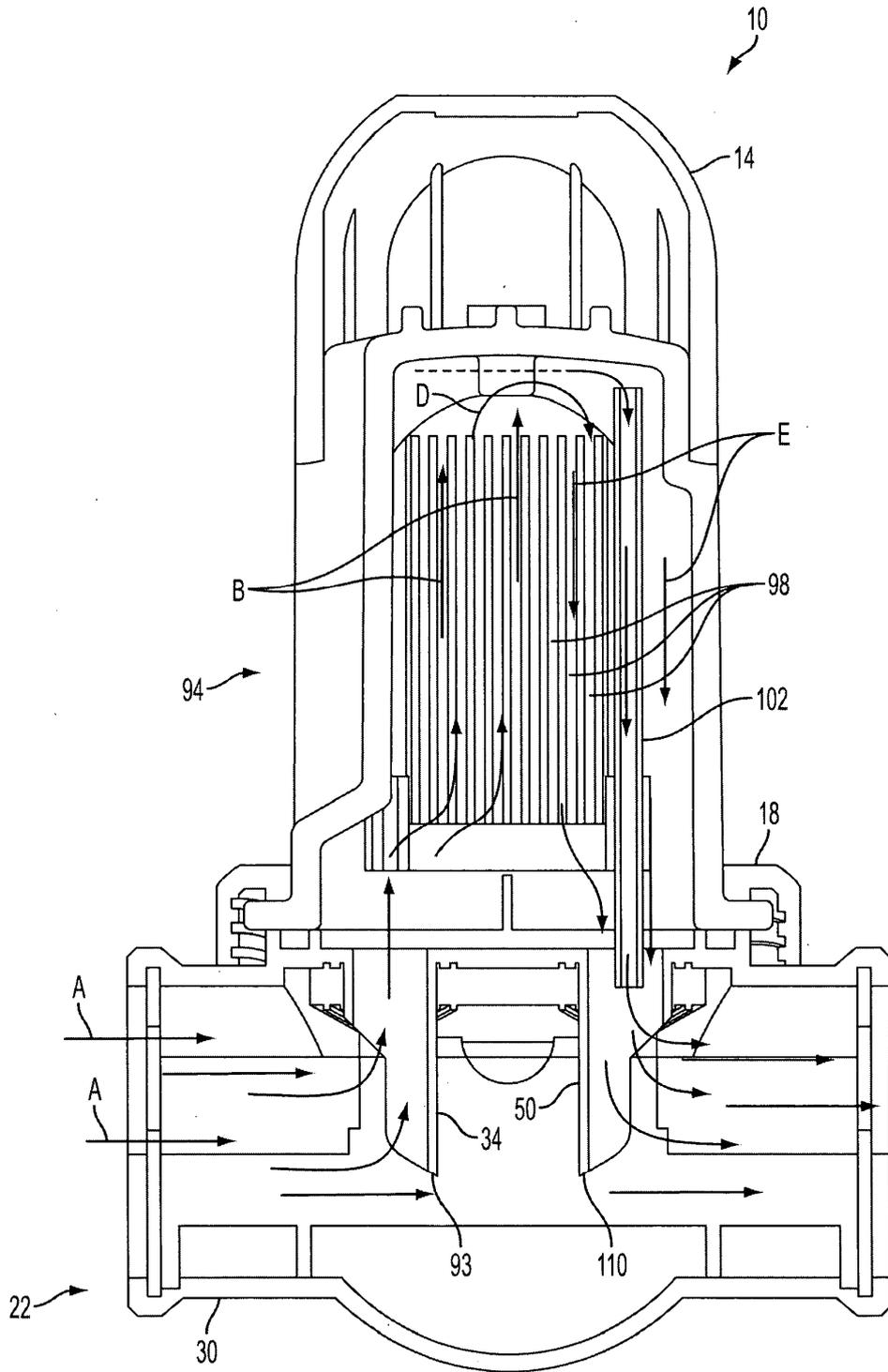


FIG. 2

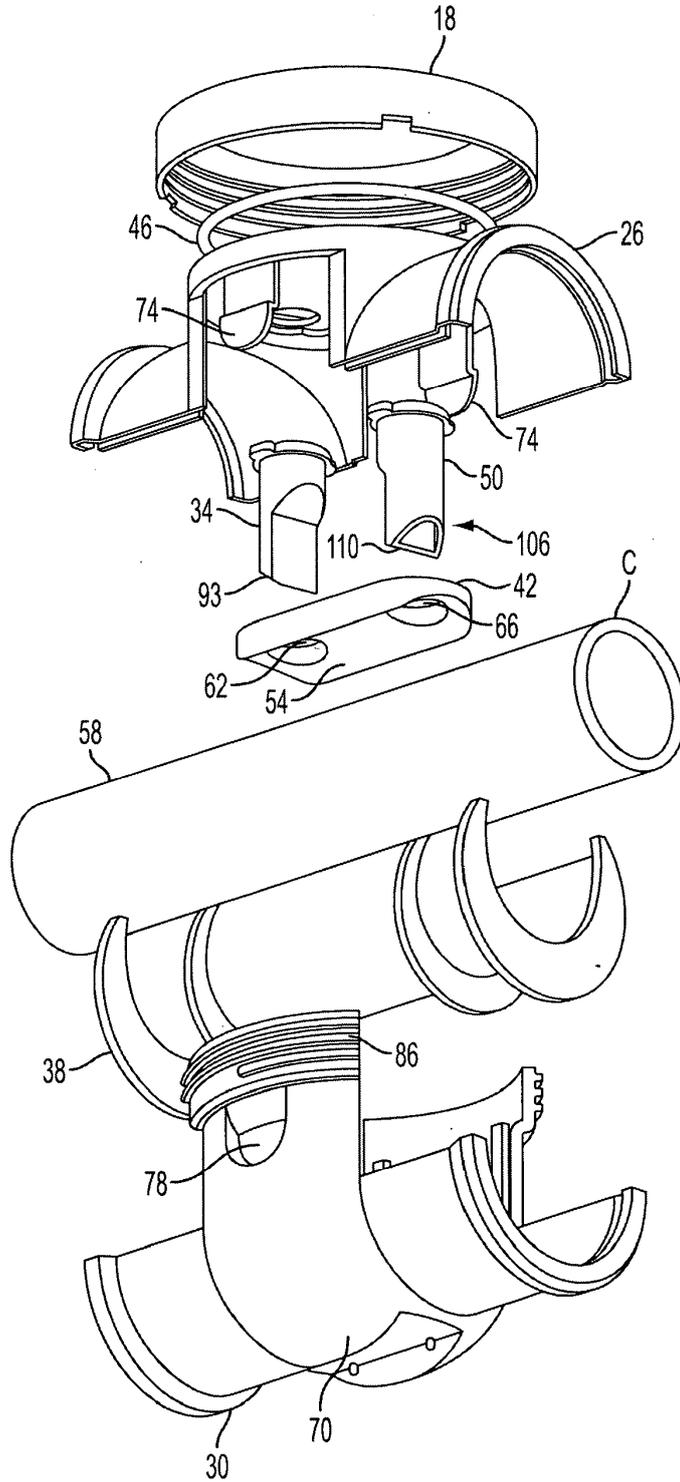


FIG. 3

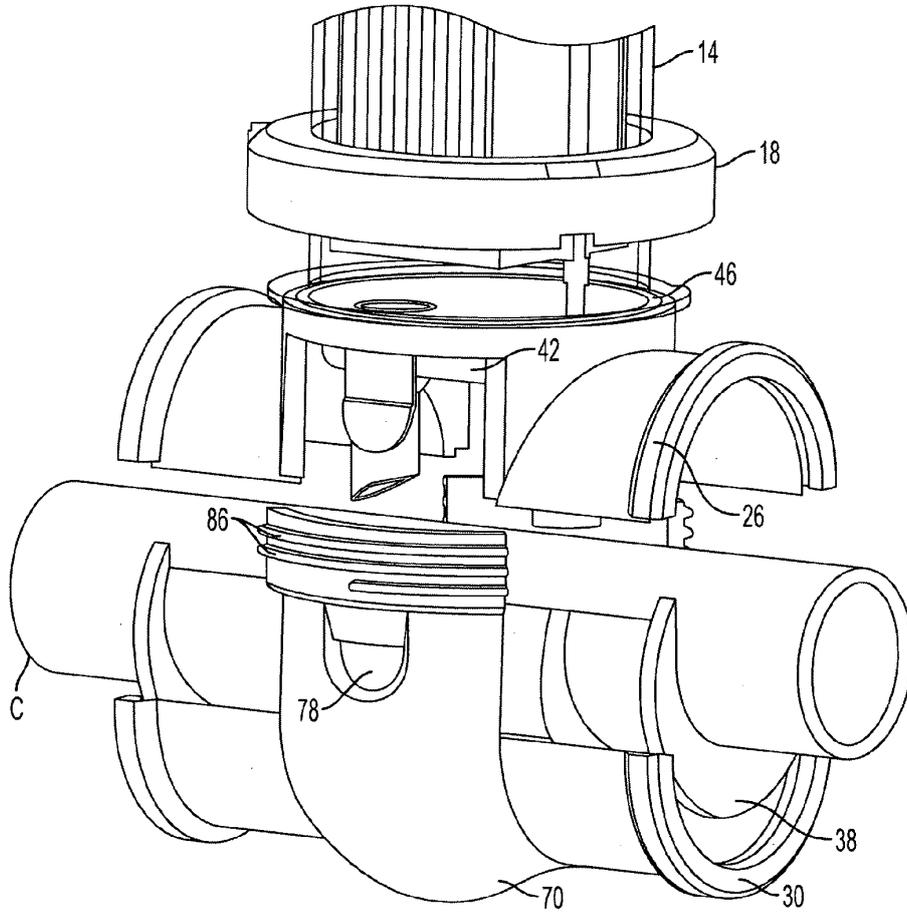


FIG. 4

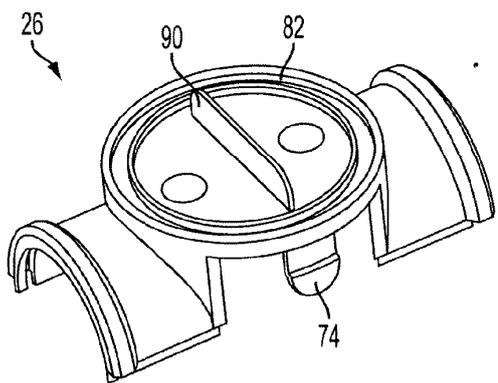


FIG. 5A

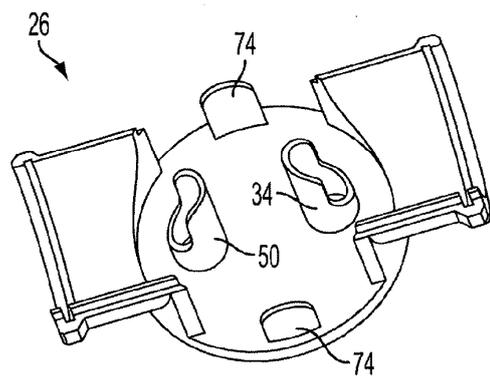


FIG. 5B

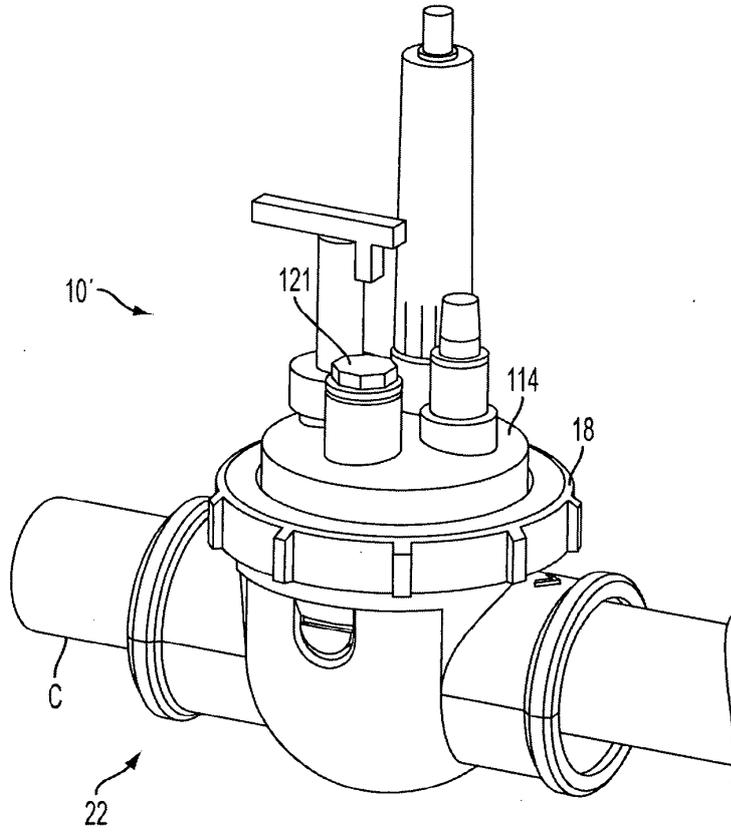


FIG. 6

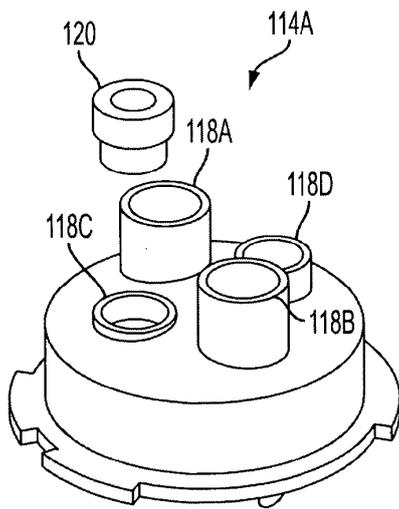


FIG. 7A

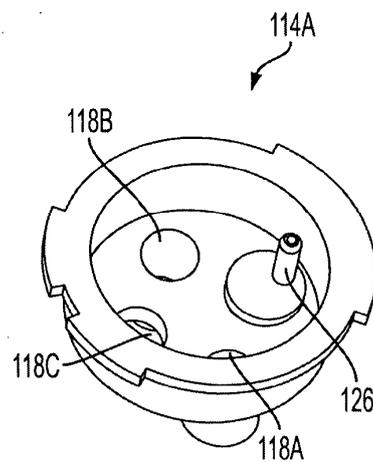


FIG. 7B

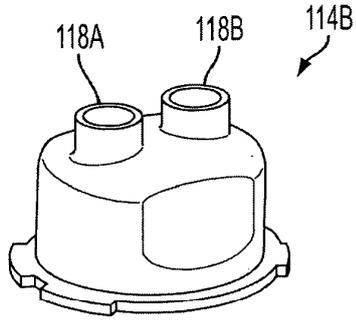


FIG. 7C

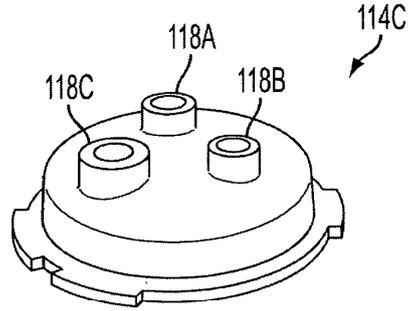


FIG. 7D

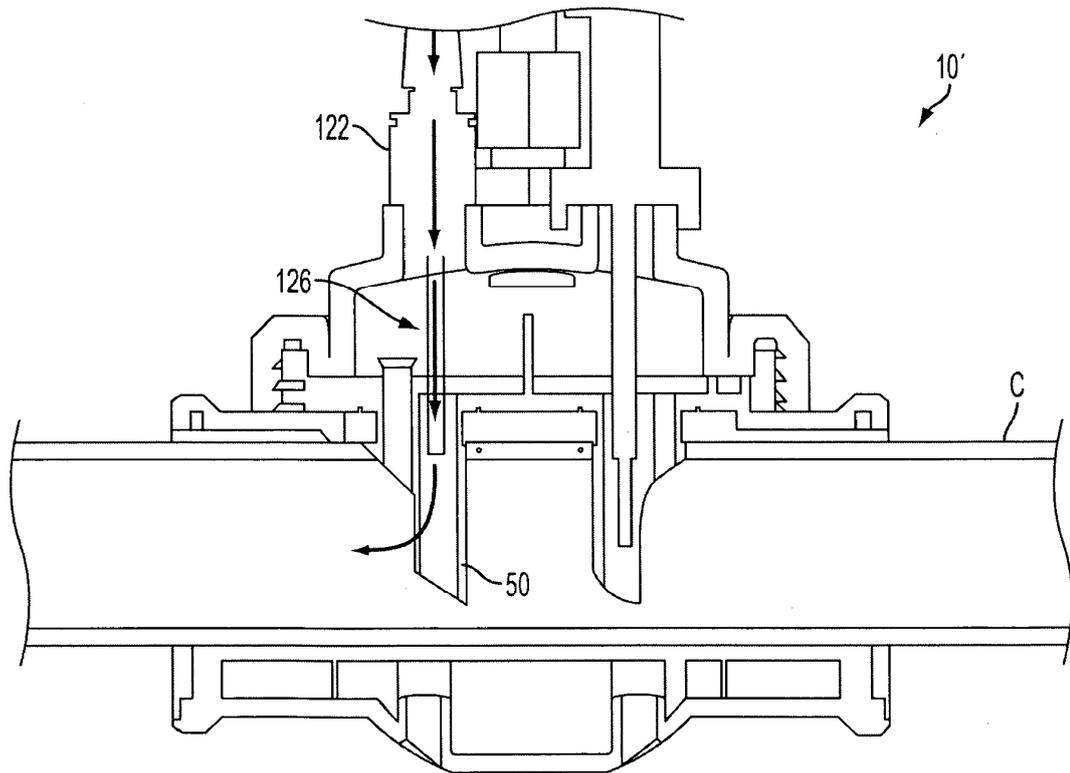


FIG. 8

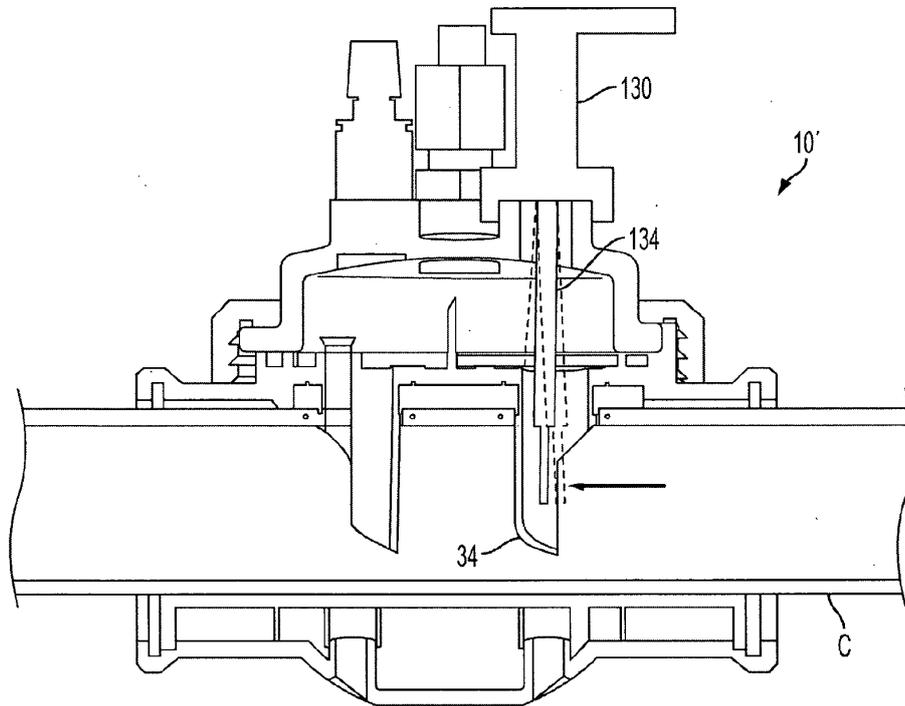


FIG. 9

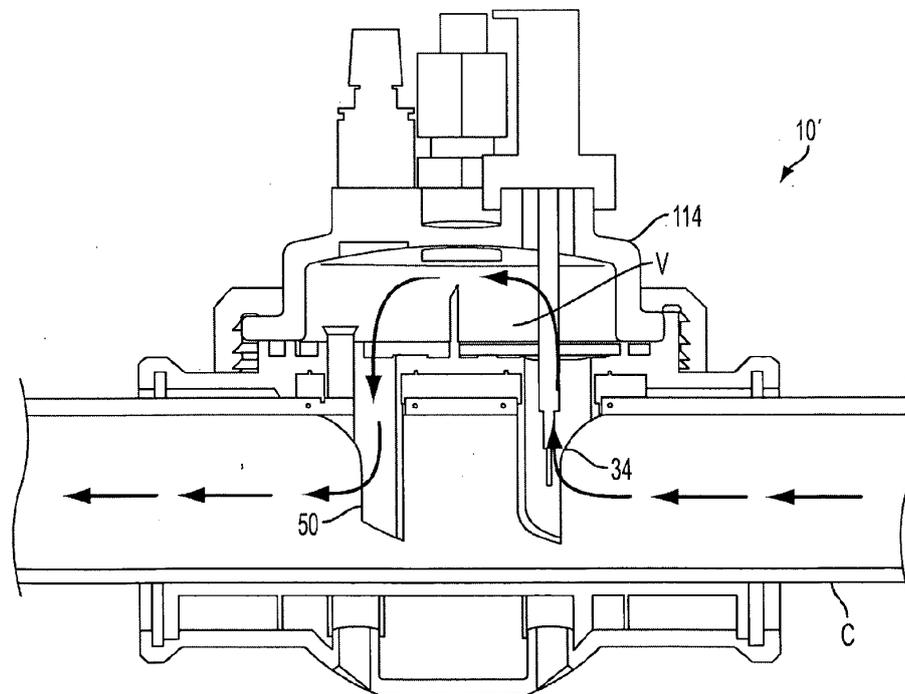
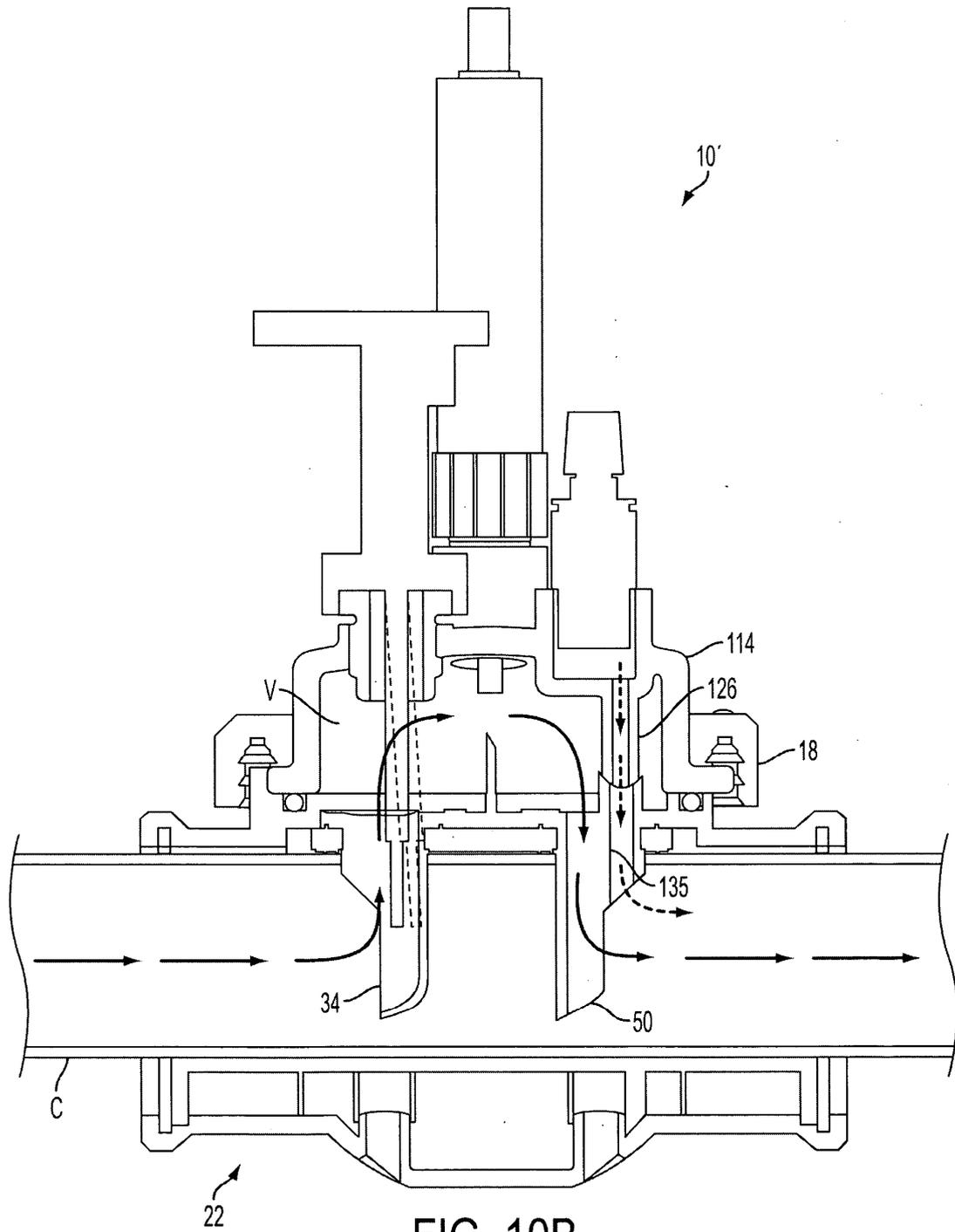


FIG. 10A



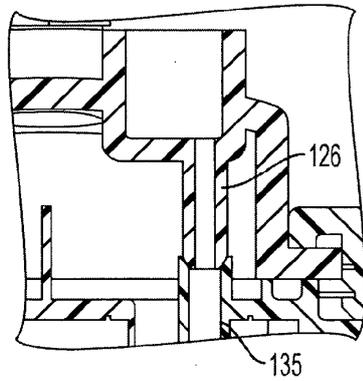


FIG. 10C

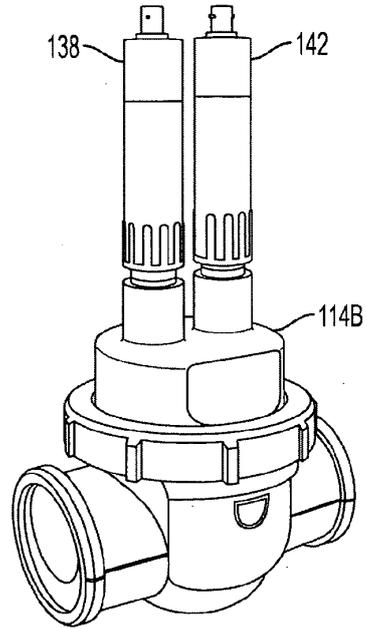


FIG. 11A

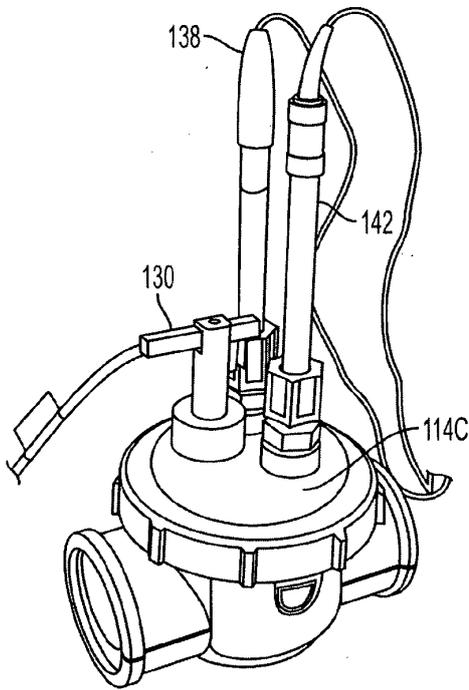


FIG. 11B

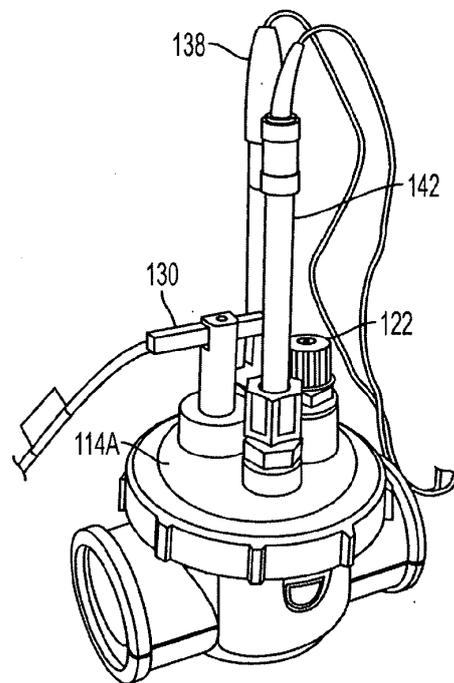


FIG. 11C