

19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 773 785**

51 Int. Cl.:

**C02F 1/467** (2006.01)

**F16L 41/03** (2006.01)

**C02F 103/42** (2006.01)

**F16L 55/115** (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **03.10.2017 E 17194582 (7)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **20.11.2019 EP 3301077**

54 Título: **Celda de tratamiento adaptable a varios tipos de instalaciones de tuberías**

30 Prioridad:

**03.10.2016 FR 1659529**

**23.01.2017 FR 1750537**

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

**14.07.2020**

73 Titular/es:

**POOL TECHNOLOGIE (100.0%)  
ZAC des Jasses 115 Rue de l'Oliveraie  
34130 Valergues, FR**

72 Inventor/es:

**GRARD, PHILIPPE**

74 Agente/Representante:

**SÁNCHEZ SILVA, Jesús Eladio**

**ES 2 773 785 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**

Celda de tratamiento adaptable a varios tipos de instalaciones de tuberías

5 La presente invención se refiere a una celda de tratamiento, en particular por electrólisis, para un sistema de tratamiento, en particular para el agua de piscina, piscina infantil o de acuario, o sistemas de riego.

La invención se refiere además a aparatos de medición o de tratamiento que comprende dicha célula.

10 Tal celda de tratamiento de agua de piscina por electrólisis se describe, por ejemplo, en la publicación de la solicitud de patente FR 3 018 517.

15 En este campo, la celda de tratamiento generalmente debe estar conectada a un sistema de tubería existente. Dependiendo del caso, las tuberías existentes pueden tener diversas y variadas configuraciones, con respecto a la entrada y la salida de agua. Por ejemplo, estas tuberías pueden ser paralelas entre sí, perpendiculares, desplazadas, superpuestas. Dependiendo de la configuración, puede ser necesario buscar varias tuberías de conexión o un sistema complejo, de accesorios o adaptadores, lo que aumenta el tamaño de la instalación.

20 Un objetivo de la celda de tratamiento según la invención es proponer una celda de tratamiento cuya conexión se adapte a varias configuraciones diferentes de tuberías existentes.

25 Para hacer esto, la invención proporciona una celda de tratamiento que comprende una cámara que alberga una parte de tratamiento, la cámara comprende dos bocas de conexión cada una configurada para conectar una tubería, caracterizada porque la cámara comprende además al menos un tercera boca de conexión y una cuarta boca de conexión configuradas para conectar una tubería, dichas bocas están separadas angularmente en ángulos planos o rectos, la parte de tratamiento está dispuesta en el cruce de las bocas, la cámara comprende un primer medio de sellado y un segundo medio de sellado configurado para sellar una de dichas bocas, la celda comprende además una rama de conexión para cada boca de conexión, dichas ramas de conexión son cilíndricas, del mismo diámetro y con un extremo idéntico, dicha celda de tratamiento está configurada para que una tubería de entrada se pueda conectar independientemente a una de las bocas y una tubería de salida a otra boca, las otras bocas están selladas por los medios de sellado para conectar dichas tuberías de entrada y salida en varias configuraciones.

De acuerdo con otros aspectos tomados de forma aislada o combinados de acuerdo con todas las combinaciones técnicamente factibles:

- 35 • la celda comprende al menos una estructura de soporte que se abre sobre una rama, configurada para introducir y sostener una herramienta en la rama, dicha estructura de soporte forma una proyección oblicua en relación con un eje normal a un eje longitudinal de la rama; y/o
- 40 • dicha estructura de soporte se extiende en un ángulo oblicuo preferiblemente menor a 90 grados y preferiblemente mayor o igual a 10 grados, en particular aproximadamente 15 a 25 grados, en relación con la normal al eje de la rama; y/o
- las bocas se extienden a lo largo de ejes sustancialmente coplanares; y/o
- el medio de sellado comprende un tapón que puede recibir elementos de la parte de tratamiento; y/o
- la celda comprende un collar de conexión que comprende un contorno de partición y un anillo de partición; y/o
- 45 • el collar comprende un contorno de partición interno configurado para recibir internamente una tubería pequeño tamaño y un contorno de partición externo configurado para recibir externamente una tubería más grande, el anillo de partición está configurado para cooperar con la boca de conexión.

50 La invención también se refiere a un dispositivo de medición y/o de inyección que comprende una celda de tratamiento de acuerdo con la invención, y al menos una herramienta de medición y/o de inyección que puede insertarse en dicha estructura de soporte.

La invención se detallará adicionalmente mediante la descripción de realizaciones no limitantes, y sobre la base de las figuras adjuntas, en las que:

- 55 • La Figura 1 es una vista del conjunto de la celda de tratamiento de acuerdo con una variante preferida, que aquí es una celda de electrólisis;
- La Figura 2 es una vista en sección transversal de la celda de la Figura 1 de frente a una parte del dispositivo de la Figura 1;
- Las Figuras 3A y 3B son vistas en sección transversal de un collar de conexión en la posición interna y externa;
- La Figura 4 es una vista en el espacio de una estructura de soporte;
- 60 • La Figura 5 es una vista en el espacio de partes protectoras y/o decorativas de la celda de tratamiento;
- La Figura 6 es una vista lateral de un tapón;
- Las Figuras 7A a 7D son vistas de posibles configuraciones con la celda según la invención en comparación con las celdas de la técnica anterior; y
- La Figura 8 ilustra las posibles configuraciones de una celda según la invención.

La presente invención se refiere a una celda de tratamiento 1 en particular por electrólisis, para un sistema de tratamiento, en particular para aguas de piscina, piscina infantil o de acuario, o sistemas de riego.

5 La celda de tratamiento 1 comprende una cámara 2 que aloja una parte de tratamiento 3. La cámara 2, también llamado vaso, incluye un espacio en el que circula el agua a tratar. También es un espacio en el que se coloca la parte de tratamiento 3, por ejemplo, un electrodo para un tratamiento que puede ser en particular por electrólisis, por hidrólisis del agua o por ionización.

10 La celda 1 comprende generalmente una entrada y una salida de agua. El agua a tratar llega a la celda a través de la entrada de agua en la cámara 2 en contacto con la parte de tratamiento 3, y luego sale por la salida.

15 Según este principio, la cámara 2 comprende dos bocas de conexión 4, 5 cada una configurada para conectar una tubería 6, 7. Por lo tanto, una tubería de entrada de agua 6 se puede conectar a una primera de dichas bocas 4, y una tubería de salida 7 se puede conectar a la segunda 5. Las tuberías 6, 7 están hechas convencionalmente de PVC.

De acuerdo con la invención, la cámara 2 también comprende al menos una tercera boca de conexión 8 configurada para conectar una tubería 6, 7, y un primer medio de sellado 9 configurado para sellar una de dichas bocas 4, 5 u 8.

20 Ventajosamente, la tercera boca 8 permite proporcionar varias configuraciones de conexión a una red de tuberías 6, 7 al limitar la necesidad de piezas de conexión adicionales, y de ese modo limita el tamaño de la instalación.

25 En particular, las dos primeras bocas 4, 5 pueden alinearse a un lado y otro de la celda 2 y la tercera boca 8 puede ser oblicua, incluso preferiblemente perpendiculares a las otras dos 4, 5, para poder conectar tuberías en varias configuraciones. Por ejemplo, las tuberías de entrada 6 y las tuberías de salida 7 de agua paralelas entre sí y dispuestas una seguida de la otra se pueden conectar usando las dos primeras bocas 4, 5 y cerrando la tercera boca 8. Para las tuberías de entrada 6 y salida 7 de agua perpendiculares entre sí y dispuestas una después de la otra, se pueden usar la primera 4 y la tercera 8 bocas, y la segunda 5 cerrada.

30 La celda de tratamiento 2 comprende además una cuarta boca de conexión 10 configurada para conectar una tubería 6, 7 y un segundo medio de sellado 11 configurado para sellar una de dichas bocas 4, 5, 8 o 10.

Ventajosamente, las cuatro bocas 4, 5, 8, 10 permiten prever aún más posibles configuraciones y, por lo tanto, una mejor adaptabilidad de la celda 1 a las tuberías 6, 7 ya presentes al limitar el tamaño de la instalación.

35 La parte de tratamiento 3 está dispuesta en el cruce de las bocas. Este aspecto permite tener un buen tratamiento del agua sea cual sea la entrada y la salida usadas. En particular, las bocas incluyen ranuras de posicionamiento para orientar la parte 3 en la dirección del flujo.

40 Alternativamente, las bocas 4, 5, 8, 10 se extienden a lo largo de ejes sensiblemente coplanares. Por lo tanto, las conexiones se pueden hacer a lo largo de estos ejes, para limitar el tamaño a cada lado del plano que comprende estos ejes.

45 Las bocas 4, 5, 8, 10 están separadas angularmente en ángulos sustancialmente idénticos. En particular, las bocas están separadas angularmente en ángulos planos o rectos.

La celda de tratamiento 1 comprende una rama de conexión 4a, 5a, 8a o 10a para cada boca 4, 5, 8 o 10. Ventajosamente, una rama de conexión permite conectar mejor la celda 1 a una tubería 6, 7. Las ramas son preferiblemente cilíndricas y del mismo diámetro. El extremo de las ramas es preferiblemente idéntico.

50 Según una variante, una rama 4a es más grande que las otras ramas, en particular de acuerdo con la altura del cilindro. La rama más grande 4a permite dejar un espacio para colocar una o más estructuras de soporte detalladas abajo.

55 Según una variante, al menos un medio de sellado 9 u 11 comprende un tapón 12 que puede recibir elementos de la parte de tratamiento 3. En particular, una cara del tapón 12 puede recibir una parte de la parte de tratamiento, y la otra cara puede recibir elementos de conexión de la parte de tratamiento 3. Los medios de sellado 9 pueden comprender además una tuerca de ramificación 13 asociada con el tapón 12, y el tapón 12 puede ser más ancho que la boca, en particular la ramificación 4a. En particular, el tapón 12 tiene una forma generalmente prismática con una base más pequeña que la rama y una base más grande que la rama. Este aspecto se ilustra en la Figura 6. El cambio de tamaño se puede hacer de forma gradual o preferiblemente en secuencia como se ilustra en la Figura 6.

60 El atornillado de la tuerca de ramificación 13 permite fijar el tapón 12 en la ramificación 4a. La parte de tratamiento 3 se puede fijar al tapón 12 en el lado interno. Más particularmente, el tapón 12 puede comprender alojamientos que permiten conectar cables 12a externos a la celda 1, a la parte de tratamiento 3, en particular para conectar el electrodo, de manera hermética al agua.

65 Por lo tanto, las bocas, en particular las ramas, incluyen una rosca para recibir la tuerca de rama 13.

Alternativamente o en combinación, un medio de sellado también puede incluir una cubierta (no mostrada).

Según una variante, la celda de tratamiento 1 comprende al menos una estructura de soporte 14 que se abre en una rama 4a.

5

La estructura de soporte 14 está configurada para introducir y mantener una herramienta 15 en la rama 4a. Para hacer esto, la herramienta 15 puede introducirse en la estructura de soporte y pasar a través de la abertura para penetrar en la rama 4a. La herramienta 15 es en particular una sonda o un inyector de líquido, en particular un cartucho de inyección.

10

El conjunto de estructuras de soporte 14 forma un portaherramientas que permite introducir y mantener las herramientas cerca de la celda, en particular en la rama grande. Estas herramientas se pueden usar para medir los parámetros del agua y/o inyectar un líquido que se mezcla con agua, por ejemplo, ácido.

15

La sonda permite medir los parámetros del líquido en la tubería, por ejemplo, para corregirlo o para adaptar un tratamiento de agua. La sonda puede ser en particular una sonda de pH, una sonda de Redox llamada ORP, un electrodo de conexión a tierra, una sonda de medición de conductividad, una sonda de medición de temperatura, un sensor de flujo, un sensor de TDS, una sonda de cloro.

20

El inyector permite, por ejemplo, ajustar un parámetro como el pH o la dureza inyectando un líquido adecuado. El inyector también se puede usar para inyectar un producto de tratamiento. En particular, el inyector comprende una estructura con un efecto venturi, y preferiblemente una estructura que permite el posicionamiento del líquido inyectado en el flujo de la tubería.

25

Además, la estructura de soporte 14 comprende un medio de retención de herramienta 16 configurado para mantener la herramienta 15 cerca, y preferiblemente parcialmente, en la estructura de soporte 14. Ventajosamente, el medio de retención 16 de la herramienta 15 permiten evitar que la herramienta 15 sea llevada en la rama 4a. En particular, los medios de retención 16 son un alivio interno de la estructura de soporte.

30

Preferiblemente, la celda comprende una junta de inserción 16c. La junta de inserción 16c es preferiblemente una parte separada de la estructura de soporte 14, en un material adecuado. También es concebible que esta junta de inserción 16c sea una parte adicional de la estructura de soporte 14.

35

Preferiblemente, al menos una estructura de soporte 14 comprende una tuerca de soporte 16a. La tuerca de soporte 16a permite fijar la junta de inserción 16c mientras deja una abertura para introducir la herramienta 15. Alternativamente, se puede usar un manguito que comprende una estructura que forma una junta de inserción. La tuerca de soporte 16a se puede atornillar preferiblemente sobre la estructura de soporte 14. Ventajosamente, la junta de inserción 16c asociada con la tuerca de soporte 16a puede servir como un medio de retención que permite evitar que la herramienta 15 sea expulsada de la rama 4a. También es posible proporcionar una cubierta 16b que permita cerrar al menos una estructura de soporte 14.

40

Según una variante, dicha estructura de soporte 14 forma una proyección oblicua en relación con una normal al eje longitudinal de la rama 4a. En particular, la estructura de soporte 14 forma un ángulo dado en un lado u otro en relación con el eje longitudinal. La proyección es preferiblemente radial, es decir que su extensión cruza el eje longitudinal.

45

Ventajosamente, la estructura de soporte oblicua 14 asociada con una herramienta permite montar la herramienta 15 en una posición sustancialmente vertical (cabeza hacia arriba) pero con un ángulo oblicuo. De hecho, para ciertos sensores de pH, más particularmente los del tipo de electrodo de vidrio, y ciertos sensores Redox, cuando la sonda se monta verticalmente hacia abajo u horizontalmente, la sonda ya no funciona debido a una burbuja de aire que perturba la electrónica de la sonda y genera datos erráticos. Esta burbuja de aire es generada por reacciones químicas en la parte de trabajo de la sonda de pH.

50

Además, el montaje de la herramienta 15 permite limitar las dimensiones horizontales. De hecho, la herramienta 15 no ocupa un volumen horizontal significativo.

55

Según una variante, dicha estructura de soporte 14 se extiende en un ángulo oblicuo preferiblemente menor a 90 grados y preferiblemente mayor o igual a 10 grados, en particular aproximadamente 15 a 25 grados, en relación con la normal al eje longitudinal de la rama. Ventajosamente, una estructura de soporte 14 que lleva una sonda "pluma" orientada a más de 10 grados en relación con la vertical permite un funcionamiento casi normal de dicha sonda "pluma", en particular incluso a pesar del envejecimiento de la sonda. Los mejores resultados se han obtenido con una orientación de aproximadamente 15 grados.

60

Según una variante, la celda de tratamiento 1 comprende varias estructuras de soporte 14. Ventajosamente, el uso de varias estructuras de soporte 14 permite tener varias herramientas 15 para usos específicos al mismo tiempo, por ejemplo, varios sensores en tándem o al menos un sensor y al menos un inyector en la misma rama 4a.

65

En particular, la celda de tratamiento 1 puede comprender dos estructuras de soporte 14. Las estructuras de soporte 14 pueden ser sustancialmente paralelas entre sí. Más particularmente, las dos estructuras de soporte 14 son diametralmente opuestas entre sí. Ventajosamente, las estructuras de soporte 14 paralelas permiten evitar que una herramienta interfiera con la otra desde el punto de vista de la dimensión espacial y la perturbación de los datos de medición o de la inyección.

5 La herramienta insertada en las estructuras de soporte 14 puede ser un sensor, por ejemplo, del tipo de sonda "pluma", es decir, una sonda que tiene sustancialmente la forma de una pluma. La herramienta 15 insertada también puede ser un inyector de líquido, en particular un cartucho de inyección.

10 Según una variante, la celda de tratamiento 1 comprende una jaula de protección de herramienta 17 que se monta preferiblemente en la estructura de soporte 14. La jaula 17 comprende un cuerpo de protección 17a configurado para rodear la herramienta 14 y al menos una pata de fijación 19 configurada para cooperar con la tuerca 16a para fijar la jaula 17 en la estructura de soporte 14. El cuerpo de protección 17a puede tener asperezas en su parte externa. En particular, la pata de fijación 19 está configurada para cooperar con la tuerca de soporte 16a para fijar la jaula 17 a la estructura de soporte 14. Más particularmente, la tuerca portadora 16a está provista de una ranura en la que se desliza la brida de fijación 19. La pata de fijación 19 evita que el instrumento sea empujado demasiado dentro de la tubería, y coloca la herramienta 15 en la dirección correcta. La pata de fijación 19 evita que el instrumento sea expulsado de la tubería.

20 En particular, la jaula de protección 17 forma un refuerzo. Preferiblemente, la jaula 17 rodea parcialmente la herramienta 15 y una pieza complementaria 18 coopera con la jaula 17 para rodear completamente la herramienta. La pieza complementaria 18 puede fijarse a la jaula 17 por complementariedad de forma, en particular por deslizamiento. Ventajosamente, una estructura de jaula de dos partes es un medio simplificado para rodear completamente la herramienta 15 para una mejor protección. En particular, la pieza complementaria 18 es una llave de bloqueo que coopera con dicho refuerzo. El refuerzo asociado con la llave de bloqueo forma una brida de seguridad.

25 La celda de tratamiento 1 también comprende un medio 17b para bloquear y posicionar la herramienta. El medio de bloqueo y de posicionamiento comprenden un relieve adaptado para bloquear la herramienta en posición a pesar de los movimientos, por ejemplo, del líquido. Una parte de la herramienta se desliza en el medio de bloqueo en una dirección paralela al eje longitudinal de la estructura de soporte 14. Los medios 17b forman parte preferiblemente de la jaula 17 y/o de la pieza complementaria 18, en particular la llave de bloqueo.

30 En particular, el refuerzo y la llave de bloqueo están concebidos en casi todos los sensores del mercado. Para lograr esta función, el refuerzo está provisto de bordes que permiten que la llave se ajuste perfectamente a un extremo de la sonda "pluma".

35 Según una variante preferida, la herramienta 15 está montada en la jaula 17 y en la tuerca de soporte 16a, y el conjunto está montado, en particular atornillado, en la estructura de soporte 14. El atornillado de este conjunto bloquea la herramienta 15 en la celda de tratamiento 1.

40 Según una variante, la celda 1 comprende un collar de conexión 20 que comprende preferiblemente al menos un contorno de partición 21, 22 y un anillo de partición 23. El collar de conexión 20 sirve para conectar la celda a la tubería 6, 7. Al menos una junta tórica 20a, 20b puede estar prevista entre la tubería y el collar 20.

45 La unión de la tubería 6, 7 sobre el collar 20 se proporciona preferiblemente para una mejor impermeabilización. En particular, el collar 20 puede estar en forma sustancialmente cilíndrica. El contorno de partición es un elemento de cilindro interno (21) y/o externo (22). En particular, se prevé una primera junta tórica 20a para cooperar con el contorno interno o preferiblemente el anillo de partición 23. Además, en particular, se prevé una segunda junta tórica 20b para cooperar con el contorno externo 22. Esto asegura la impermeabilización en dos configuraciones posibles del collar 20.

50 El anillo de partición 23 es una base del cilindro que forma el collar 20. El collar 20 tiene preferiblemente un grosor creciente de una base a la otra, de modo que una base se puede introducir en una rama 4a y la otra base se puede fijar a una rama 4a. La superficie de revolución puede ser sustancialmente bifida como se ilustra, por ejemplo, en las Figuras 3A y 3B.

55 La forma de la rama 4a permite, gracias a una complementariedad con el collar 20, dos tipos de montaje (interno/externo). El montaje interno reduce en gran medida el requisito de espacio como se puede ver en la Figura 3A (referencias d1 y d2).

60 En la variante preferida, el collar puede estar dispuesto en dos posiciones interna o externa. En la posición interna, el collar 20 se coloca dentro de la rama de conexión 4a. Esta posición puede ilustrarse en la Figura 3A. La tubería 6 puede introducirse en el collar 20 para estar conectada a un contorno de partición interno 21 del collar 20. El contorno de partición externo 22 coopera con la rama de conexión 4a y el anillo de partición 23 coopera con una tuerca de conexión 25. La tuerca de conexión 25 es preferiblemente la misma que la tuerca de ramificación 13. Esta disposición es, por ejemplo, adecuada para tuberías de 63 mm o 2 pulgadas. Se puede prever un adaptador para otros diámetros de tubería.

65 En la posición externa, el collar 20 está fijado a la rama de conexión 4a. Esta posición puede ilustrarse en la Figura 3B. La tubería 6 puede introducirse en el collar 20 como se explicó anteriormente o colocarse alrededor para conectarse al

contorno de partición externo 22 del collar 20. El anillo de partición 23 coopera con la rama de conexión 4a y la tuerca de conexión 25. En particular, el anillo de partición 23 comprende una ranura que recibe la rama de conexión 4a. Preferiblemente, la junta tórica 20a se prevé entre el anillo de partición 23 y la rama de conexión 4a para asegurar el sellado.

5 El collar de conexión 20 puede estar hecho de PVC, Un adhesivo tal como un adhesivo para tuberías de PVC se usa preferiblemente para la conexión.

10 Según una variante, la celda 1 puede equiparse con piezas protectoras 26, 27 y/o de decoración que se fijan fuera de la celda. Las piezas 26, 27 pueden estar en forma de tapacubos que se ajustan a la celda de tratamiento 1 a cada lado. Estas piezas permiten proporcionar una marca y/o color específico en una celda de tratamiento genérico 1.

15 La celda de tratamiento 1 es particularmente adecuada para tuberías de agua de piscinas, en redes que tienen presiones operativas entre 0 y 6 bares. La construcción de los elementos de la celda 1 se adapta preferiblemente en consecuencia.

20 La invención se refiere además a un dispositivo de medición y/o de inyección que comprende una celda de tratamiento 1 como se describió anteriormente, y al menos una herramienta 15 tal como un sensor y/o un inyector, en particular un cartucho de inyección. Tal aparato permite medir parámetros del líquido en la celda 1 y/o inyectar un producto en la celda 1, por ejemplo, ácido.

25 La invención también se refiere a un método para montar una celda de tratamiento 1 en una red de tuberías que comprende una tubería de entrada 6 y una tubería de salida 7. El método comprende una etapa de conectar una primera boca 4 de la celda de tratamiento 1 a la tubería de entrada 6, opcionalmente conectar una pieza de conexión 28, por ejemplo, en "L", a una segunda boca 5, luego conectar la segunda boca 5 u opcionalmente la pieza de conexión 28 a la tubería de salida 7, y cerrar la otra u otras bocas.

30 En particular, se usa un collar 20 como se describió anteriormente. El método de acuerdo con la invención permite llevar a cabo una conexión de la celda de tratamiento 1 sin necesidad de varias piezas de conexión, mientras que es adaptable a varios tipos de configuración de redes de tuberías. Este aspecto se ilustra en particular en las Figuras 7A a 7D, donde las instalaciones a la izquierda son aquellas de acuerdo con la técnica anterior y las de la derecha son aquellas de acuerdo con la invención. La invención permite todas las configuraciones que existen individualmente hasta la fecha, pero usando las bocas de la celda 1 para limitar el tamaño de la instalación y adaptarse a las tuberías existentes.

35 La celda 1 ilustrada en las figuras puede tener hasta 17 configuraciones dependiendo de la dirección del flujo, la orientación del flujo, la verticalidad o la horizontalidad de la instalación.

Dependiendo de la configuración de las tuberías de entrada y salida, se usan las bocas correspondientes de la celda y las demás se cierran. Se trata entonces de un proceso particular.

40 El método comprende una etapa de conectar una tubería de entrada independientemente a una de las bocas de acuerdo con la configuración de las tuberías. En particular, se selecciona la boca más adecuada.

Además, el método comprende una etapa de conectar una tubería de salida a otra boca, en particular, la más adecuada seleccionada.

45 Las otras bocas no seleccionadas se cierran por los medios de sellado para conectar dichas tuberías de entrada y salida.

**REIVINDICACIONES**

- 5 1. Celda de tratamiento (1) que comprende una cámara (2) que aloja una parte de tratamiento (3), la cámara (2) comprende dos bocas de conexión (4, 5) cada una configurada para conectar una tubería (6, 7), caracterizada porque la cámara (2) comprende además al menos una tercera boca de conexión (8) y una cuarta boca de conexión (10) configurada para conectar una tubería (6, 7), dichas bocas (4, 5, 8, 10) están separadas angularmente en ángulos planos o rectos, la parte de tratamiento (3) está dispuesta en la intersección de las bocas (4, 5, 8, 10), la cámara (2) comprende un primer medio de sellado (9) y un segundo medio de sellado (11) configurado para sellar una de dichas bocas (4, 5, 8, 10), dicha celda (1) comprende además una rama de conexión (4a, 5a, 8a, 10a) para cada boca de conexión (4, 5, 8, 10), dichas ramas de conexión son cilíndricas, del mismo diámetro y comprenden un extremo idéntico, dicha celda de tratamiento está configurada para que una tubería de entrada (6) pueda conectarse independientemente a una de las bocas (4, 5, 8, 10) y una tubería de salida (7) en otra boca, las otras bocas están selladas por los medios de sellado para conectar dichas tuberías de entrada y salida en varias configuraciones.
- 15 2. Celda de tratamiento según la reivindicación anterior, que comprende al menos una estructura de soporte (14) que se abre sobre una rama (4a), configurada para introducir y sostener una herramienta (15) en la rama (4a), dicha estructura de soporte (14) forma una proyección oblicuamente en relación con una normal a un eje longitudinal de la rama (4a).
- 20 3. Célula de tratamiento según la reivindicación anterior, en la que dicha estructura de soporte (14) se extiende en un ángulo oblicuo, preferiblemente menor a 90 grados y preferiblemente mayor o igual a 10 grados, en particular de aproximadamente 15 a 25 grados, en relación con la normal al eje de la rama (4a).
- 25 4. Célula de tratamiento según una de las reivindicaciones anteriores, en la que las bocas (4, 5, 8, 10) se extienden a lo largo de ejes sustancialmente coplanares.
- 30 5. Célula de tratamiento según una de las reivindicaciones anteriores, en la que el medio de sellado (9, 11) comprende un tapón (12) que puede recibir elementos desde la parte de tratamiento (3).
- 35 6. Celda de tratamiento según la reivindicación anterior, que comprende un collar de conexión (20) que comprende al menos un contorno de partición (21, 22) y un anillo de partición (23).
7. Celda de tratamiento según la reivindicación anterior, en la que el collar comprende un contorno de partición interno (21) configurado para recibir internamente una tubería de tamaño pequeño y un contorno de partición externo (22) configurado para recibir externamente una tubería pequeña, el anillo de partición (23) está configurado para cooperar con la boca de conexión (4, 5, 8, 10).
- 40 8. Aparato de medición y/o de inyección que comprende una celda de tratamiento según una de las reivindicaciones anteriores, al menos la reivindicación 2, y al menos una herramienta de medición y/o de inyección (15) que se puede insertar en dicha estructura de soporte (14).



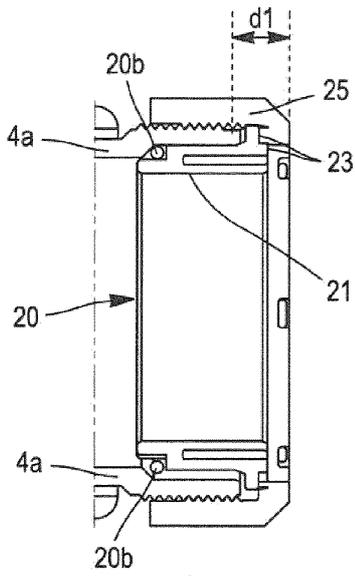


FIG. 3A

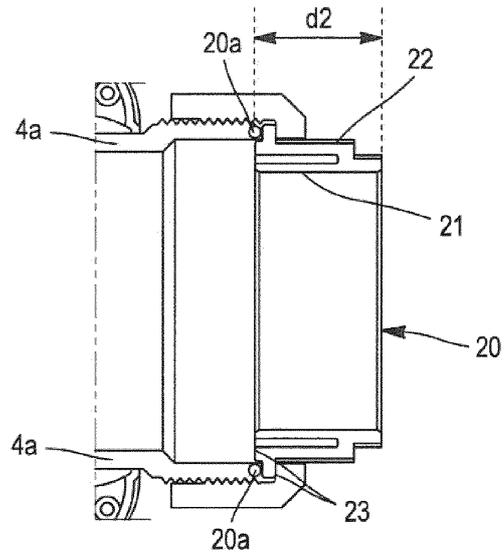


FIG. 3B

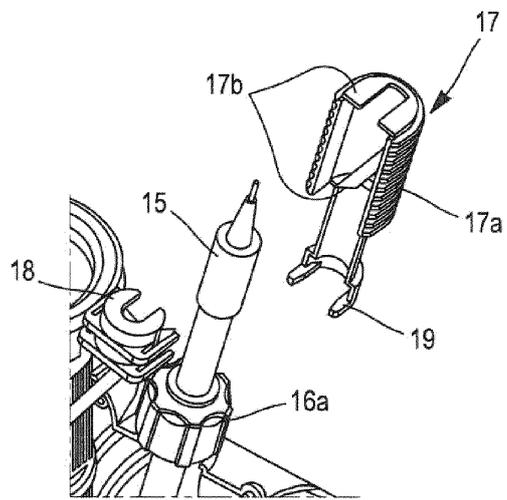


FIG. 4

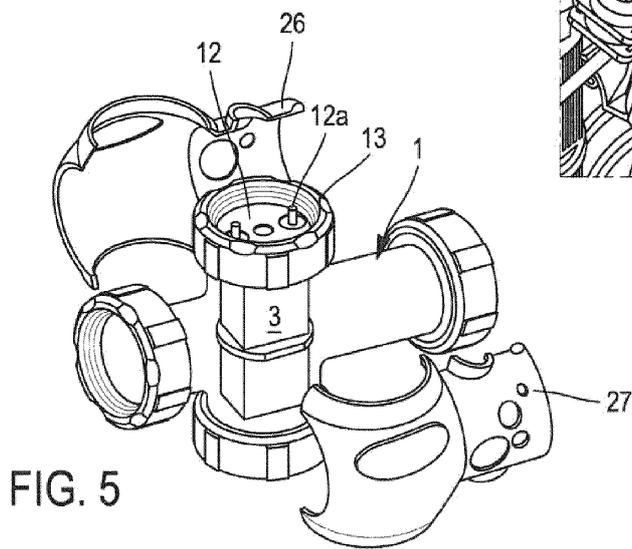


FIG. 5

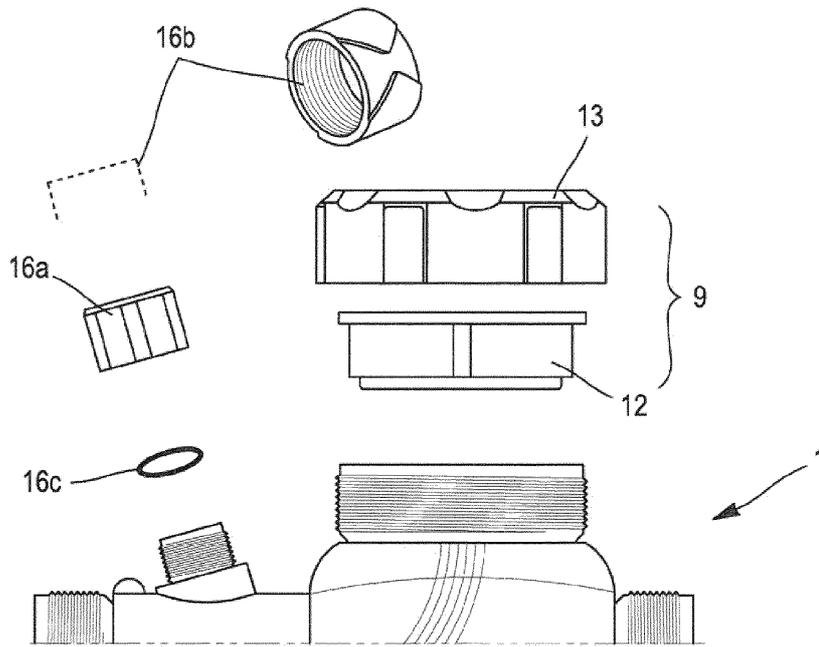


FIG. 6

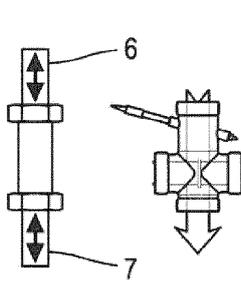


FIG. 7A

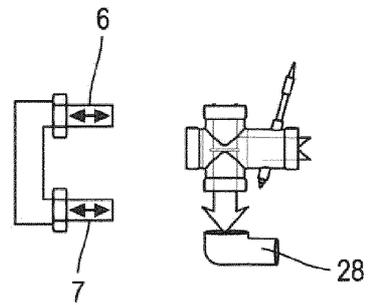


FIG. 7B

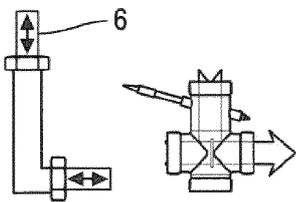


FIG. 7C

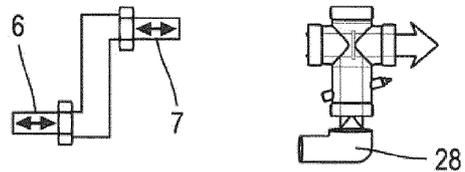


FIG. 7D

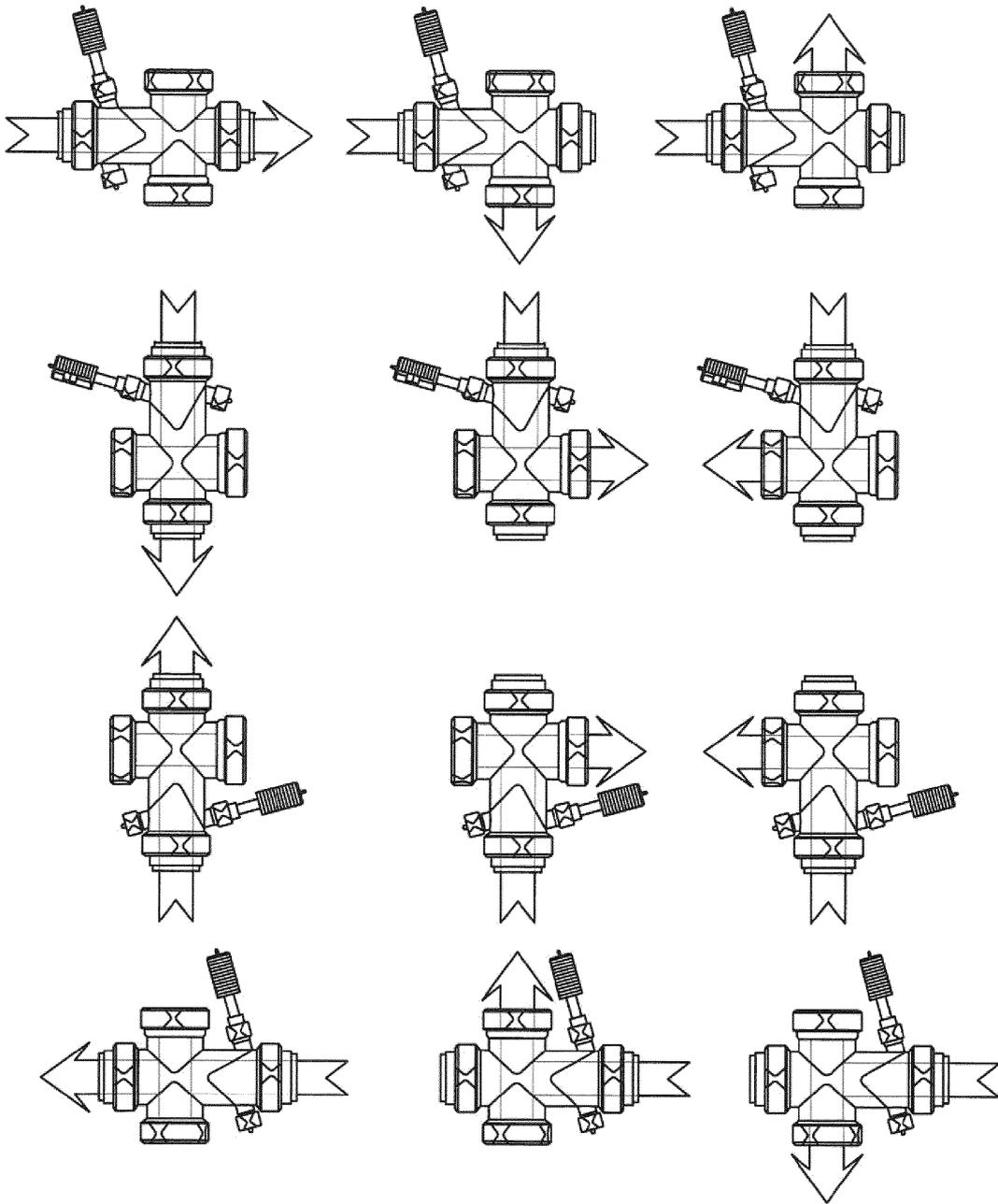


FIG. 8