

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 833 936**

51 Int. Cl.:

F16K 11/074

(2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **15.03.2017** **PCT/IB2017/051490**

87 Fecha y número de publicación internacional: **21.09.2017** **WO17158521**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **15.03.2017** **E 17718742 (4)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **14.10.2020** **EP 3430295**

54 Título: **Dispositivo selector**

30 Prioridad:

16.03.2016 IT UA20161724

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

16.06.2021

73 Titular/es:

SEKO S.P.A. (100.0%)

Via Salaria Km. 92,200

Località Santa Rufina, 02010 Cittaducale (RI), IT

72 Inventor/es:

PETRANGELI, GABRIELE y

FIORENTINO, FRANCESCO

74 Agente/Representante:

PONS ARIÑO, Ángel

ES 2 833 936 T3

Aviso: En el plazo de nueve meses a contar desde la fecha de publicación en el Boletín Europeo de Patentes, de la mención de concesión de la patente europea, cualquier persona podrá oponerse ante la Oficina Europea de Patentes a la patente concedida. La oposición deberá formularse por escrito y estar motivada; sólo se considerará como formulada una vez que se haya realizado el pago de la tasa de oposición (art. 99.1 del Convenio sobre Concesión de Patentes Europeas).

DESCRIPCIÓN

Dispositivo selector

5 La presente invención se refiere a un dispositivo selector.

De manera más precisa, la presente invención se refiere a un dispositivo selector conformado para permitir la selección de un fluido específico en un sistema de distribución y/o en un sistema de mezcla con otro fluido, por ejemplo a través de un sistema Venturi.

10 Los dispositivos selectores de este tipo comprenden habitualmente un cuerpo principal con una pluralidad de bocas de suministro de una pluralidad respectiva de fluidos, y una boca de salida a través de la que se aspira el fluido seleccionado. Un operario puede seleccionar una conexión específica de la boca de salida con la boca de suministro deseada, accionando un pomo rotatorio, permitiendo la entrega del fluido seleccionado y al mismo tiempo evitando la fuga de otros fluidos. Los documentos US 5653261 A y US 2013/263649 A1 desvelan unos dispositivos selectores de la técnica anterior.

20 Uno de los defectos más frecuentes del dispositivo selector conocido es que durante la etapa de selección de cambio de un primer fluido a un segundo fluido, una cantidad residual del primer fluido permanece dentro de un canal de conexión entre la boca de suministro y la boca de salida. Con el fin de evitar la contaminación no deseada entre diferentes fluidos, por lo tanto, se necesitan unas operaciones de purga antes de proceder a la mezcla de un segundo fluido.

25 Por supuesto, el problema del residuo de fluido y la posible contaminación es mucho más actual y frecuente cuanto más numerosos son los diferentes fluidos que deben mezclarse.

30 Las precauciones necesarias para evitar la posibilidad de contaminación son caras tanto en términos de cantidad de material desechado, por ejemplo en la etapa de purga, como en términos de tiempos de operación para pasar del suministro de un primer fluido al suministro de un segundo fluido.

Por lo tanto, el problema técnico planteado y resuelto por la presente invención es proporcionar un dispositivo selector que permita obviar los inconvenientes mencionados anteriormente haciendo referencia a la técnica anterior.

35 Este problema se resuelve mediante un dispositivo de acuerdo con la reivindicación 1.

Las características preferidas de la presente invención se describen en las reivindicaciones dependientes.

40 Ventajosamente, el dispositivo selector de acuerdo con la presente invención comprende un cuerpo principal que tiene una pluralidad de bocas de suministro de una pluralidad de fluidos y una boca de suministro para dispensar el fluido seleccionado y unos medios de selección para seleccionar el fluido deseado que permiten de manera simple, fiable, eficiente y económica aumentar la eficiencia de las operaciones de selección y suministro permitiendo agilizar las operaciones de mezclado y limitando el riesgo de contaminación entre diferentes fluidos.

45 Una ventaja adicional del dispositivo selector de acuerdo con una realización de la presente invención es que permite obtener un canal de paso específico para cada fluido suministrado, reduciendo drásticamente el desperdicio de material durante las etapas de transición de los diferentes fluidos.

50 Otras ventajas, características y formas de empleo de la presente invención resultarán evidentes a partir de la siguiente descripción detallada de algunas realizaciones, presentadas con fines ilustrativos y no limitativos.

La presente invención se describirá a continuación, para fines ilustrativos, pero no limitativos, de acuerdo con sus realizaciones preferentes, haciendo referencia específica a las figuras de los dibujos adjuntos, en los que:

- 55 - la figura 1 muestra una vista lateral del dispositivo selector de acuerdo con una primera realización de la presente invención;
- la figura 2 muestra una vista superior del dispositivo de la figura 1;
- la figura 3 muestra una vista en sección transversal, cuyo plano de sección se indica en la figura 2;
- la figura 4 muestra una vista en sección transversal adicional, cuyo plano de sección se indica en la figura 2;
- 60 - las figuras 5 y 6 son unas vistas en diferentes secciones longitudinales, con sus planos de sección indicados respectivamente en la figura 3;
- la figura 7 muestra una vista axonométrica desde arriba de una vista despiezada del dispositivo de la figura 1;
- la figura 8 muestra una vista axonométrica desde abajo de la vista despiezada de la figura 1;
- la figura 9 muestra una secuencia de cuatro posiciones de operación de un perno de selección del dispositivo selector de la figura 1;
- 65 - la figura 10 muestra la colocación de la placa de selección en las cuatro posiciones de operación de la figura 9.

Una realización de la invención de acuerdo con la presente invención, como se muestra en la figura 1, incluye un dispositivo selector 100 configurado para permitir una selección de un fluido específico en un sistema de mezcla, que comprende un sistema de dosificación y mezcla de fluidos.

5 El dispositivo selector 100 de acuerdo con la presente invención comprende un cuerpo principal 10 que tiene al menos una boca de suministro 50 para suministrar un fluido, tal como un agente químico o detergente, que debe mezclarse o dosificarse, y una boca de distribución 30 a través de la que fluye el fluido seleccionado en un dispositivo de mezcla 9, opcionalmente basado en el efecto Venturi. En el ejemplo descrito, el dispositivo selector 100 comprende cuatro bocas de suministro 50 para suministrar los respectivos fluidos.

10 Como se muestra en las figuras 3 y 4, y en la figura 7, el cuerpo principal 10 comprende una placa de distribución, que tiene una cara sustancialmente plana 101 y una boca de aspiración 20 colocada en una parte central de la cara 101.

15 La placa de distribución, como se describirá con más detalle más adelante, tiene una forma poligonal, teniendo preferentemente un número de lados principales igual al número de las bocas de suministro 50.

En el ejemplo descrito, la placa de distribución tiene una forma sustancialmente cuadrada, teniendo cuatro paredes laterales principales.

20 Realizaciones alternativas pueden proporcionar, por ejemplo, una conformación triangular, pentagonal o hexagonal de la placa de distribución para permitir la selección de un fluido por tres, cinco o seis bocas de suministro respectivas.

25 Como se muestra en la figura 4, el cuerpo principal 10 incluye además un canal de aspiración 8 que conecta la boca de aspiración 20 a la boca de distribución 30 conformada para conectarse con el dispositivo de mezcla 9. El canal de aspiración 8 está conformado preferentemente como un cuerpo cilíndrico coaxial a un eje de simetría principal de la placa de distribución. Las bocas de entrada 50 están localizadas en una superficie lateral de la placa de distribución y son preferentemente equidistantes entre sí. En particular, en la realización descrita en el presente documento, las bocas de suministro 50 son cuatro y están separadas aproximadamente 90 grados entre sí.

30 En la cara 101 de la placa de distribución también se proporcionan cuatro bocas de salida 25, cada boca 25 está colocada en la parte final de un canal de entrada 6 del fluido específico suministrado en una respectiva boca de suministro 50. En el ejemplo descrito, las bocas de salida 25 están colocadas, preferentemente equidistantes entre sí, alrededor de la boca de aspiración 20, preferentemente, cada boca de salida 25 se coloca a la misma distancia radial de la boca de aspiración 20.

35 En particular, en la realización descrita en el presente documento, las bocas de salida 25 son cuatro y están separadas aproximadamente 90 grados entre sí.

40 Preferentemente, cada canal de entrada 6 se desarrolla, de una manera sustancialmente coplanaria con la cara 101 de la placa de distribución, desde una boca de suministro 50 a una zona próxima al canal de aspiración 8.

En las proximidades del canal 8, el canal de entrada 6 tiene una curva pronunciada y continúa su desarrollo a lo largo de una parte sustancialmente paralela al canal de aspiración 8, hasta la boca de salida 25.

45 En particular, en la curva pronunciada, las superficies del canal de entrada 6 están conformadas adecuadamente con el fin de reducir la presencia de bordes afilados internos y las consiguientes pérdidas de carga no deseadas.

50 El dispositivo selector 100 de acuerdo con una realización de la presente invención comprende una placa de sellado 15 que comprende una cara sustancialmente plana que tiene al menos un puerto de conexión 7 conformado para conectar un canal de entrada 6 al canal de aspiración 8 y para permitir la aspiración del fluido seleccionado.

La placa de sellado, como se describirá con más detalle más adelante, tiene una forma poligonal, teniendo preferentemente un número de paredes laterales principales igual al número de las bocas de suministro 50.

55 En el ejemplo descrito, la placa de sellado tiene una forma sustancialmente cuadrada, teniendo cuatro paredes laterales principales.

60 Realizaciones alternativas, pueden proporcionar, por ejemplo, una conformación triangular, pentagonal o hexagonal de la placa de sellado, para permitir la selección de un fluido respectivamente a partir de tres, cinco o seis bocas de suministro.

65 Como se muestra en las figuras 4, 7 y 8, en la realización descrita en el presente documento, la placa de sellado 15 tiene cuatro puertos de conexión 7. En el ejemplo descrito, los puertos de conexión 7 se extienden a lo largo de una dirección radial y preferentemente están colocados equidistantes entre sí, alrededor del centro de la placa 15. En particular, cada puerto de conexión 7 está colocado a la misma distancia radial del centro de la placa 15.

Cada puerto de conexión 7 está conformado para permitir, en una condición de operación, el deslizamiento del fluido seleccionado específico entre la boca de salida específica 25 y la boca de aspiración 20. En una configuración de montaje, de hecho, la cara sustancialmente plana de la placa de sellado 15 está acoplada de manera deslizante a la cara 101 del cuerpo principal de tal manera que puede desplazarse hacia la cara 101, como se describirá con más detalle más adelante, para permitir la comunicación entre la salida 25 del fluido seleccionado y la boca de aspiración 20 a través de un puerto de conexión 7 y al mismo tiempo para evitar la fuga del fluido adicional o de los fluidos adicionales.

Como se muestra mejor en las figuras 4 y 8, cada puerto de conexión 7 tiene una sección transversal dimensionalmente equivalente a la sección transversal de un canal 6 de tal manera que no interfiera con el valor de flujo del fluido seleccionado, que fluye desde la boca de entrada 50 a la boca de salida 30, en una condición de operación, para colocarse en el dispositivo de mezcla 9. Ventajosamente, las paredes internas del puerto de conexión 7 están conformadas adecuadamente para evitar la presencia de bordes afilados internos y evitar las consiguientes pérdidas de carga no deseadas.

Otra cara de la placa de sellado 15, que en una configuración de montaje se orienta hacia un pomo del dispositivo, tiene un rebaje central 27. El rebaje 27 tiene una forma sustancialmente cilíndrica.

En la realización descrita en el presente documento, el rebaje 27 tiene un borde circular y tiene una profundidad máxima H, considerada desde la superficie de la base del rebaje 27, preferentemente igual a aproximadamente la mitad del espesor total de la placa 15. La profundidad máxima H, está dimensionada para alojar una base 42, como se describirá con más detalle más adelante.

En la realización mostrada en la figura 7, la profundidad máxima H se considera a partir de cuatro superficies básicas, que son recíprocamente coplanarias y se colocan en, y superiormente a, cada puerto de conexión 7.

El dispositivo selector 100 de acuerdo con la presente invención comprende además unos medios de maniobra de la placa de sellado 15, configurados para trasladar la placa con respecto a la cara 101, de acuerdo con una trayectoria curvilínea, en particular una trayectoria circular.

Los medios de maniobra de la realización descrita comprenden un perno rotatorio 12 provisto de un vástago de agarre 22, que se extiende a lo largo de un eje de rotación principal PP' del perno, y una base 42 conformada preferentemente como un disco. La base 42 está dimensionada de tal manera que pueda insertarse en el rebaje 27 y acoplarse de manera rotatoria a la pared cilíndrica del rebaje 27. En particular, la base 42 está conectada integralmente a la salida de vástago 22, por lo tanto, en una condición de rotación del perno, la base 42 se pone en rotación alrededor del eje principal PP'.

Ventajosamente, el perno 12 está conformado como un excéntrico. En particular, el acoplamiento entre la base 42 y el vástago 22 del perno 12 es un acoplamiento excéntrico. En el ejemplo descrito, un eje CC' que pasa a través del centro geométrico C de la base 42 está separado por una distancia d del eje principal PP'. Por lo tanto, a una rotación 22 del vástago alrededor del eje principal PP' corresponde una rotación del centro C, y cada punto P de la base 42 separado del eje principal PP', alrededor del mismo eje principal PP'.

Tal y como se describirá con mayor detalle más adelante, en una condición de operación, una parte de la superficie lateral de la base 42 se pone en contacto con una parte lateral del rebaje 27 y a continuación transfiere a la placa de sellado 15 una parte de la tensión que surge de una rotación del vástago 22.

A continuación, la placa de sellado 15 se ve arrastrada por la rotación de la base 42, a lo largo de una trayectoria curvilínea, en particular sustancialmente circular, definida por un movimiento alrededor del eje principal PP'.

Los medios de maniobra del dispositivo selector 100 descritos en el presente documento comprenden además un disco de posicionamiento 13 conformado para guiar una traslación de la placa de sellado 15.

Haciendo referencia a las vistas más detalladas del dispositivo selector, en particular, a las figuras 3, 6 y 8, el disco de posicionamiento 13 incluye un orificio central 43, en el que el disco se ajusta en el perno 12. En el ejemplo descrito, la base 42 del perno tiene un saliente sustancialmente circular 52, configurado para guiar el ajuste del disco de posicionamiento 13 en el perno 12 y para garantizar una coaxialidad entre un eje de simetría del orificio central 43 y el eje central principal PP' alrededor del que se hace rotar el vástago 22.

En una configuración de montaje, y con el disco de posicionamiento 13 en una configuración enchavetada sobre el perno 12, actúa una superficie de extensión del disco de posicionamiento 13 como una restricción axial para la placa de sellado 15, evitando desplazamientos no deseados a lo largo del eje principal PP'.

La placa de sellado 15 mantiene por lo tanto dos grados de libertad de movimiento en el plano definido por la cara 101, respecto al que se mueve la placa 15 como resultado de una rotación del perno excéntrico 12.

Con el fin de restringir la placa a una traslación a lo largo de una trayectoria curvilínea y evitar una rotación libre de la placa 15 con respecto a la base 42, se proporcionan otros medios de restricción.

En el presente ejemplo, una primera restricción a la traslación a lo largo de una trayectoria curvilínea de la placa está constituida por el acoplamiento del perno excéntrico 12 con la placa 15, que determina la rotación del centro de la base 42, que coincide con el centro de la placa de sellado 15. Otros medios restrictivos, necesarios para garantizar que cada punto de la placa de sellado 15 se mueva a lo largo de arcos de circunferencia paralelos entre sí, comprenden al menos un acoplamiento entre un elemento saliente 77 colocado en la placa de sellado 15 y un rebaje de guía 33 colocado en una cara del disco de posicionamiento 13 orientada hacia la placa de sellado 15.

Preferentemente, un rebaje de guía 33 está conformado como una corona circular dimensionada para alojar, y restringir, un desplazamiento del elemento saliente 77. En particular, la diferencia entre el radio del círculo más grande y el radio del círculo más pequeño es sustancialmente igual al diámetro de la tapa hemisférica del elemento saliente 77. Además, la distancia de un punto medio de la corona circular desde el centro de la corona es igual a la distancia del centro de la base 42 desde el eje principal PP', en particular es igual a d.

Por lo tanto, ventajosamente, en una condición de operación, una rotación de un punto del elemento saliente 77 alrededor del eje centrado en el medio de la corona circular corresponde a una rotación de un punto central C de la placa de sellado 15 alrededor del eje principal PP'.

Las rotaciones se realizan a lo largo de arcos de circunferencia paralelos entre sí.

Así mismo, el rebaje de guía 33 proporciona una parte de estabilización 303. La parte de estabilización 303 está conformada para alojar, en forma de acoplamiento conformado, el extremo hemisférico del elemento saliente 77, por lo tanto, se diseña preferentemente como una depresión semiesférica a lo largo de la corona circular del rebaje de guiado 33.

En particular, por cada rebaje de guiado 33, se proporciona un número de partes de estabilización 303 igual al número de las bocas de suministro de detergente, con el fin de estabilizar, como se describirá con más detalle a continuación, la posición de la placa de sellado 15 y, en particular, de los puertos de conexión 7, durante una fase de aspiración del fluido seleccionado.

Para garantizar el mantenimiento de una orientación constante de la placa de sellado 15 durante la traslación a lo largo de la trayectoria curvilínea, se proporciona una pluralidad de medios de restricción, por ejemplo, un número igual al número de las bocas de suministro de fluido 50.

En el ejemplo descrito, como se muestra en la figura 7, se proporciona una pluralidad de cuatro elementos salientes 77. Los elementos salientes 77 están colocados a la misma distancia radial del borde del rebaje 27 y preferentemente separados por igual entre sí. En la realización descrita en el presente documento, los cuatro elementos 77 están separados entre sí por aproximadamente 90 grados. En particular, cada elemento saliente 77 está colocado en una zona de la placa de sellado 15 comprendida entre dos puertos de conexión 7. Como se muestra en las figuras 7 y 8, cada elemento saliente 77 está separado de un puerto de conexión 7, en particular, se coloca en un radio de la placa 15 separado aproximadamente a 45 grados de un radio a lo largo del que se desarrolla el puerto de conexión 7.

Tal y como se muestra en las figuras 6 y 9, para cada elemento saliente 77 en la placa de sellado 15, se proporciona un rebaje de guía respectivo 33 en el disco de posicionamiento, con el fin de garantizar el acoplamiento entre los componentes del dispositivo en una configuración de montaje.

El acoplamiento entre los componentes descritos hasta ahora, en particular, el acoplamiento axial entre el cuerpo principal 10, la placa de sellado 15 y los medios de maniobra de la placa de sellado 15, que comprende el perno 42 y el disco de posicionamiento 13, está garantizado por la presencia de un cuerpo de contención 18 sustancialmente en forma de caja. El cuerpo de contención 18 tiene un compartimento en el que se alojan en secuencia los componentes mencionados anteriormente.

El cuerpo de contención tiene una forma poligonal, preferentemente con un número de lados principales igual al número de las bocas de suministro 50.

Realizaciones alternativas pueden proporcionar, por ejemplo, una conformación triangular, pentagonal o hexagonal del cuerpo de contención para permitir la selección de un fluido respectivamente a partir de tres, cinco o seis bocas de suministro.

En el ejemplo descrito, el cuerpo de contención 18 tiene una forma sustancialmente cuadrada, con cuatro paredes laterales principales de tal manera que contienen el disco de posicionamiento en una forma de acoplamiento sustancialmente conformada. Ventajosamente, la conformación general garantiza que en una configuración de montaje, el disco de posicionamiento puede moverse axialmente mientras se evitan los movimientos de rotación o los movimientos de traslación en un plano perpendicular al eje principal.

En una superficie superior del cuerpo de contención 18 se proporciona un orificio, para permitir la salida del vástago del perno 12 y el accionamiento de los medios de maniobra por parte de un operario.

- 5 Las paredes laterales del cuerpo de contención 18 están conformadas para proporcionar aberturas que permitan la salida de las bocas de suministro 50. El cuerpo de contención 18 comprende unos medios de enganche configurados para bloquear axialmente el cuerpo de contención 18 con el cuerpo principal 10.

- 10 Como se muestra en las figuras 7 y 8, los medios de enganche de una realización del dispositivo de acuerdo con la presente invención comprenden lengüetas a presión laterales 28 colocadas en una parte de unión entre las paredes laterales del cuerpo de contención 18. Las lengüetas están conformadas para apoyarse a presión en un borde lateral de la placa de distribución.

- 15 Ventajosamente, los medios de maniobra también comprenden un elemento elástico 14, por ejemplo, conformados como un resorte, colocado en una configuración de montaje entre la pared superior del cuerpo de contención y el disco de posicionamiento 13. En particular, en una cara del disco de posicionamiento, que se orienta hacia el cuerpo de contención 18, se proporciona un asiento para recibir el resorte 14. Por ejemplo, como se muestra en la figura 7, el asiento de recepción del resorte 14 está comprendido entre un borde de contención 53 concéntrico con el orificio 43 y un borde del orificio 43. En una realización alternativa, se proporciona la realización de un rebaje en el disco de
20 posicionamiento para recibir el resorte 4.

- La colocación del elemento elástico 14 entre el cuerpo de contención 18 y el disco de posicionamiento 13, en particular, en una configuración de compresión, garantiza el mantenimiento del acoplamiento entre los componentes de dichos medios de maniobra y al mismo tiempo permite un movimiento axial del disco de posicionamiento 13 en una condición
25 de operación del dispositivo selector 100, como se describirá con más detalle más adelante.

En particular, el elemento elástico 14 garantiza un mantenimiento del acoplamiento entre el disco de posicionamiento 13 y la placa de sellado 15.

- 30 Para facilitar la operatividad de los medios de maniobra de la placa de sellado 15, el dispositivo 100 de acuerdo con la realización mostrada en las figuras 1, 7 y 8, comprende un pomo de selección 19.

- El pomo 19 comprende un saliente cilíndrico 29 conformado para alojar la parte de vástago 22 del perno 12 que sobresale del cuerpo de contención. En particular, la protuberancia cilíndrica 29 proporciona una abertura longitudinal
35 62 conformada para recibir en forma de acoplamiento una nervadura longitudinal 32 del vástago 22. Como se muestra en la figura 8, la nervadura longitudinal 32 está formada en una parte de vástago de perno que está alineada, en una configuración de montaje, con el puerto de conexión 7 que pone en comunicación la boca de aspiración 20 con la boca de salida seleccionada 25. En otras palabras, en una configuración operativa del dispositivo, la nervadura longitudinal 32 está dirigida hacia la boca de suministro seleccionada 50.

- 40 El pomo 19 también comprende una protuberancia superior configurada de manera ergonómica para sostenerse entre los dedos de un operario durante las operaciones de selección.

- 45 El saliente superior incluye una parte ahusada conformada para funcionar como indicador. En particular, la parte ahusada se forma en la proximidad de la abertura longitudinal 62. Ventajosamente, en una configuración de montaje, la parte ahusada, así como la nervadura longitudinal 32, está orientada hacia la boca de suministro seleccionada 50, proporcionando de este modo al operario información sobre el fluido seleccionado específico.

- 50 Una interferencia entre la nervadura 32 y la abertura longitudinal 62 en la configuración de montaje garantiza el accionamiento de rotación del perno 12 como resultado de una rotación del pomo de selección por parte del operario.

- Por lo tanto, en una configuración de operación, el operario del dispositivo selector 100 puede seleccionar una boca de suministro específica 50 haciendo rotar el pomo hasta que se obtenga una orientación de la parte ahusada dirigida hacia la boca deseada 50.

- 55 Como se muestra en las figuras 9 y 10, la selección de una primera boca de suministro 50 (configuración S1, en ambas figuras) da como resultado una traslación de la placa de sellado 15 de acuerdo con una trayectoria circular, tal y como se ha descrito anteriormente. La traslación de la placa de sellado 15, lleva un primer puerto de conexión 7 en la boca de salida 25 conectado a la primera boca de suministro seleccionada 50 y bloquea simultáneamente las bocas de
60 salida restantes 25 localizadas en la cara 101.

- Al hacer rotar el perno en sentido contrario a las agujas del reloj (configuración S2, figura 9), la placa de sellado 15 se traslada a lo largo de un arco de circunferencia hasta que un segundo puerto de conexión 7 se lleva hasta la boca de salida 25 conectada a la segunda boca de suministro seleccionada 50 y obstruye simultáneamente las bocas de salida
65 restantes 25 localizadas en la cara 101 (configuración S2, figura 10).

Una nueva rotación en sentido contrario a las agujas del reloj del perno (configuración S3, figura 9), proporciona una traslación de la placa de sellado 15 a lo largo de un arco de circunferencia adicional hasta que un tercer puerto de conexión 7 se lleva hasta la boca de salida 25 conectada a la tercera boca de suministro seleccionada 50 y bloquea simultáneamente las restantes bocas de salida 25 localizadas en la cara 101 (configuración S3, figura 10).

Por último, una rotación adicional más en sentido contrario a las agujas del reloj del perno (configuración S4, figura 9), proporciona una traslación de la placa de sellado 15 a lo largo de un arco adicional más de circunferencia hasta que un cuarto puerto de conexión 7 se lleva hasta la boca de salida 25 conectada a la cuarta boca de suministro seleccionada 50 y bloquea simultáneamente las bocas de salida restantes 25 localizadas en la cara 101 (configuración S4, figura 10).

Ventajosamente, la forma poligonal de la placa de sellado 15 y del cuerpo de contención 18 permite que una pared lateral de la placa 15 entre en contacto con una pared lateral respectiva del cuerpo de contención 18 en cada posición operativa, garantizando de este modo además el mantenimiento de la estabilidad de la placa 15 durante una operación de aspiración de fluido.

La figura 4 es una sección de la configuración operativa mostrada como S1 en las figuras 9 y 10, y una pluralidad de flechas F indican la ruta del fluido seleccionado desde la boca de suministro hasta el dispositivo de mezcla 9.

En particular, el dispositivo de mezcla Venturi 9 proporciona una boca de entrada y una de salida y un fluido, por ejemplo, agua, se alimenta a la boca de entrada, como lo indica la flecha I mostrada en la figura 1. El Venturi 9 ejerce una fuerza de aspiración en la boca de distribución 30 del dispositivo selector. Por lo tanto, el fluido seleccionado se aspira en el Venturi 9 y se mezcla, por ejemplo con el agua localizado en el Venturi. Como se muestra en la figura 1, el fluido mezclado se expulsa del Venturi por la boca de salida, como lo indica la flecha O mostrada en la figura 1.

Durante una fase de aspiración de fluidos, la placa de sellado 15 se mantiene en su posición gracias a los medios de restricción mencionados anteriormente. En particular, el acoplamiento conformado descrito anteriormente entre un elemento saliente 77 y la parte de estabilización respectiva 303 permite mantener la placa en posición incluso como resultado de cualquier tensión indeseable, por ejemplo, provocado por un cambio repentino del flujo o la velocidad del fluido en el canal 6 y/o en el puerto de conexión 7. En particular, las cuatro depresiones 303 formadas a lo largo de la corona circular de cada rebaje de guía 33, como se muestra en la figura 8, permiten estabilizar el acoplamiento entre el rebaje de guía 33 y el elemento saliente respectivo 77 en cada una de las cuatro configuraciones S1-S4 descritas anteriormente.

Durante el cambio de una primera configuración S1 a una segunda configuración S2, la rotación del pomo 19 da como resultado la fuga de cada elemento saliente 77 de la parte de estabilización respectiva 303. El disco de posicionamiento 13 se eleva, por la presencia del resorte 14, para permitir que no se intercepte el deslizamiento del elemento saliente 77 dentro del rebaje de guía 33 hasta que una parte de estabilización posterior 303, el extremo hemisférico del elemento saliente 77 se coloca en la depresión 303 y el disco de posicionamiento se recoloca apoyándose sobre la base 42 del perno 12.

En cada una de las cuatro configuraciones, por lo tanto, la placa de sellado 15, será estable tanto como ya se ha descrito haciendo referencia a la primera configuración S1 y, ventajosamente, la placa se mantendrá en su posición incluso después de cualquier tensión indeseable.

La equidistancia entre los elementos de restricción y, por lo tanto, entre los elementos salientes 77 y entre los rebajes de guía respectivos 33, permite una distribución equitativa en el disco 13 de la fuerza elástica transmitida por el resorte 14, garantizando un movimiento de la placa de sellado 15 siempre perpendicular al eje de trabajo del resorte 14.

Ventajosamente, la configuración general del dispositivo selector 100 de acuerdo con la presente invención permite obtener un puerto de conexión 7 dedicado exclusivamente a un fluido específico evitando de este modo el riesgo de contaminación entre los diferentes fluidos.

Así mismo, puede suministrarse de nuevo una posible cantidad de fluido residual en un puerto de conexión específico 7 al sistema de mezcla tan pronto como se vuelva a seleccionar el mismo fluido. Por lo tanto, también se reducen ventajosamente los desechos de material. Las operaciones de purga solicitadas en los dispositivos de la técnica anterior, por lo tanto, ya no son necesarios.

Por lo tanto, el dispositivo selector 100 de acuerdo con la presente invención permite aumentar la eficiencia del sistema de mezcla tanto en términos de tiempos de operación como en términos de costes.

Ventajosamente, los componentes del dispositivo selector 100 de acuerdo con la presente invención se fabrican de acero, con el fin de optimizar la resistencia a la corrosión.

En algunas aplicaciones, los componentes del dispositivo de acuerdo con la presente invención pueden fabricarse de material plástico para minimizar aún más los costes de fabricación y el peso. Por ejemplo, los componentes del

dispositivo de acuerdo con la presente invención pueden realizarse en al menos uno de los materiales seleccionados del grupo que consiste en polipropileno (PP), polietileno (PE), fluoruro de polivinilideno (PVDF), materiales plásticos que garantizan un alto nivel de compatibilidad química con la mayoría de los productos químicos tratados.

- 5 Se han descrito las realizaciones preferidas de la presente invención y anteriormente en el presente documento se han sugerido un número de variaciones, pero debería entenderse que los expertos en la materia pueden realizar otras variaciones y cambios sin alejarse del alcance de protección de los mismos, como se define en las reivindicaciones adjuntas.

REIVINDICACIONES

1. Dispositivo selector (100) configurado para permitir una selección de un fluido en un sistema de mezcla, que comprende:

- un cuerpo principal (10) que tiene al menos una boca de suministro (50) y un canal de entrada respectivo (6) con una boca de salida (25) a través de la que se suministra y se coloca un fluido en el dispositivo y un canal de aspiración (8) con una boca de aspiración (20) a través de la que fluye el fluido seleccionado desde el dispositivo selector (100) al sistema de mezcla;

- una placa de sellado (15) configurada para acoplarse a una cara sustancialmente plana (101) de dicho cuerpo principal (10), teniendo dicha placa de sellado (15) al menos un puerto de conexión (7) conformado para conectar entre sí dicho canal de entrada (6) y dicho canal de aspiración (8) y para permitir una aspiración del fluido seleccionado;

- medios de maniobra (12, 13) operables por un operario configurados para permitir una traslación de dicha placa de sellado (15) con respecto a dicha cara sustancialmente plana (101) de dicho cuerpo principal (10) en los que dicha traslación se efectúa a lo largo de una trayectoria curvilínea, comprendiendo dichos medios de maniobra un perno rotatorio (12) que comprende una base (42) y un vástago (22), teniendo dicha base un centro geométrico separado axialmente de un eje de simetría (PP') de dicho vástago (22);

siendo la configuración general del dispositivo (100) de tal manera que, en una condición operativa de selección de un fluido específico, dicho puerto de conexión (7) se traslada de manera sellada sobre dicha cara (101) a lo largo de dicha trayectoria curvilínea a través de dichos medios de maniobra (12, 13) hasta una posición superpuesta de dicho puerto de conexión (7) con respecto a dicha boca de salida (25) del canal de entrada (6) del fluido específico, y dicha boca de aspiración (20) del canal de aspiración (8), estando dicha boca de salida (25) y dicha boca de aspiración (20) colocadas en dicha cara (101).

2. Dispositivo selector (100) de acuerdo con la reivindicación anterior, en el que dicho cuerpo principal comprende al menos tres bocas de suministro (50), en el que dicha placa de sellado (15) tiene opcionalmente una forma poligonal, teniendo más opcionalmente un número de paredes laterales principales igual al número de las bocas de suministro (50).

3. Dispositivo selector (100) de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en el que dicha placa de sellado (15) tiene un número de puertos de conexión (7) igual al número de las bocas de suministro (50), siendo opcionalmente dicho número igual a cuatro.

4. Dispositivo selector (100) de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en el que dicho perno rotatorio (12) es un perno rotatorio excéntrico (12).

5. Dispositivo selector (100) de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en el que dicha placa de sellado (15) está conformada para acoplarse a dicha base (42), opcionalmente en forma de acoplamiento conformado.

6. Dispositivo selector (100) de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en el que dichos medios de maniobra comprenden un disco de posicionamiento (13) conformado para acoplarse a dicha placa de sellado (15).

7. Dispositivo selector (100) de acuerdo con la reivindicación anterior, en el que dicho disco de posicionamiento (13) tiene una forma poligonal, teniendo opcionalmente un número de paredes laterales principales igual al número de las bocas de suministro (50).

8. Dispositivo selector (100) de acuerdo con la reivindicación anterior, que comprende unos medios de restricción entre dicho disco de posicionamiento (13) y dicha placa de sellado (15), conformados para guiar la traslación de la placa de sellado (15) con respecto a la cara (101) del cuerpo principal (10), en el que opcionalmente el número de medios de restricción es igual al número de las bocas de suministro (50).

9. Dispositivo selector (100) de acuerdo con la reivindicación anterior, en el que dichos medios de restricción comprenden al menos un elemento saliente (77) en una cara de la placa de sellado (15) que se orienta hacia dicho disco de posicionamiento (13), y al menos un rebaje de guía (33) en una cara del disco de posicionamiento (13) que se orienta hacia la placa de sellado (15), en el que dicho rebaje de guía (33) se conforma opcionalmente como un anillo circular dimensionado para alojar dicho elemento saliente (77).

10. Dispositivo selector (100) de acuerdo con la reivindicación 9, en el que dicho rebaje de guía (33) comprende una parte de estabilización (303) conformada para alojar al menos un extremo del elemento saliente (77), opcionalmente en forma de acoplamiento conformado.

11. Dispositivo selector (100) de acuerdo con la reivindicación anterior, en el que cada rebaje de guía (33) comprende un número de partes de estabilización (303) igual al número de las bocas de suministro (50).

12. Dispositivo selector (100) de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 6 a 11, en el que dichos medios de maniobra comprenden un elemento elástico (14) conformado para garantizar el mantenimiento de una configuración de acoplamiento entre dicho disco de posicionamiento (13) y dicha placa de sellado (15).
- 5
13. Dispositivo selector (100) de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, que comprende un cuerpo de contención en forma de caja (18), teniendo opcionalmente una configuración sustancialmente poligonal con un número de paredes laterales principales igual al número de las bocas de suministro (50).
- 10
14. Dispositivo selector (100) de acuerdo con la reivindicación anterior, en el que dicho cuerpo de contención (18) comprende unos medios de enganche conformados para bloquear axialmente el cuerpo de contención (18) con dicho cuerpo principal (10).
- 15
15. Dispositivo selector (100) de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 13 a 14, en el que dicho cuerpo de contención (18) tiene un orificio conformado para permitir la liberación del vástago del perno (12) y el accionamiento por un operario de dichos medios de maniobra.

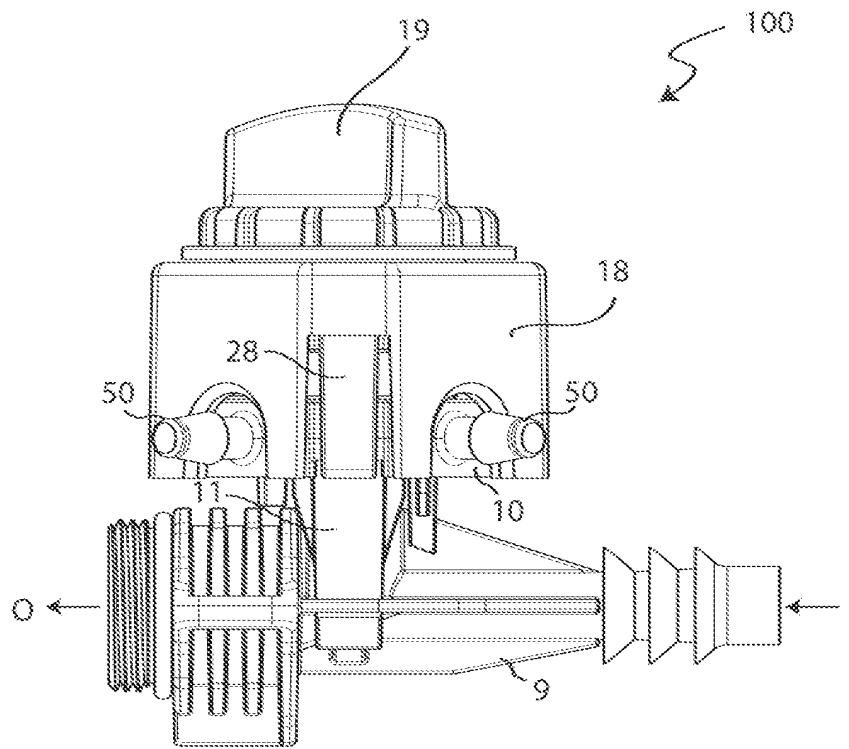


Fig. 1

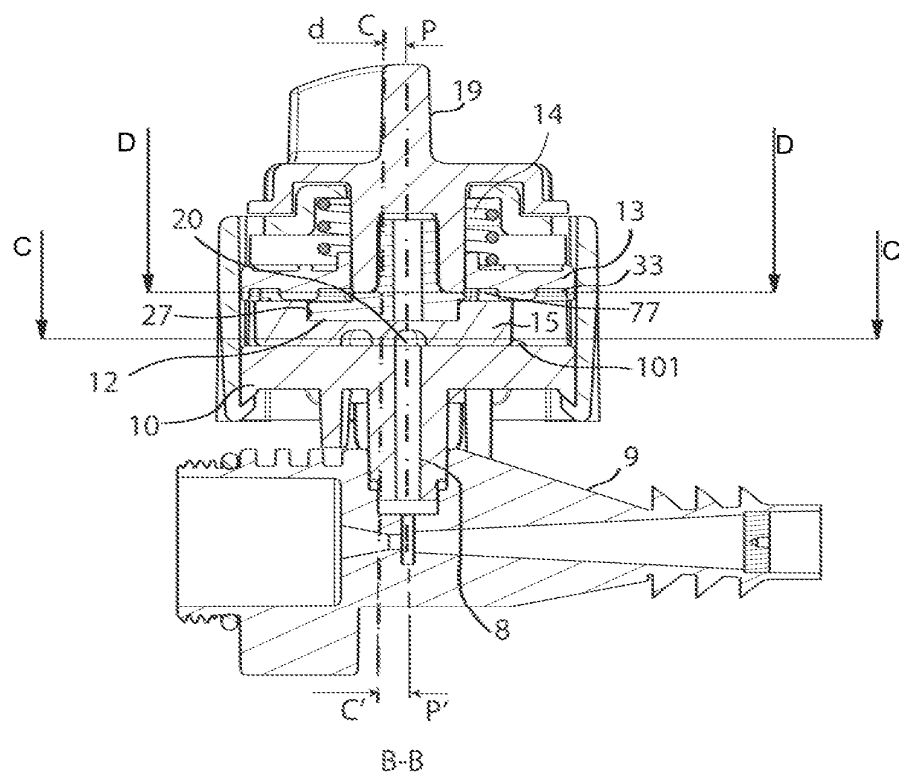
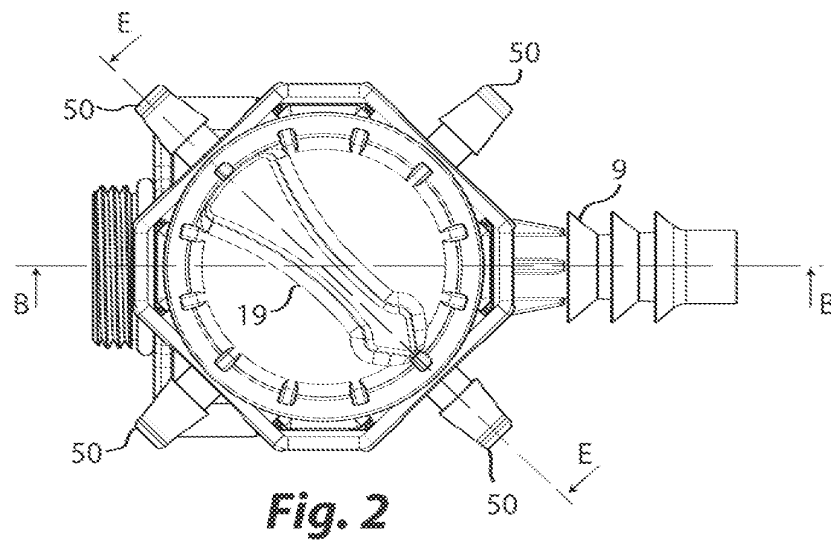
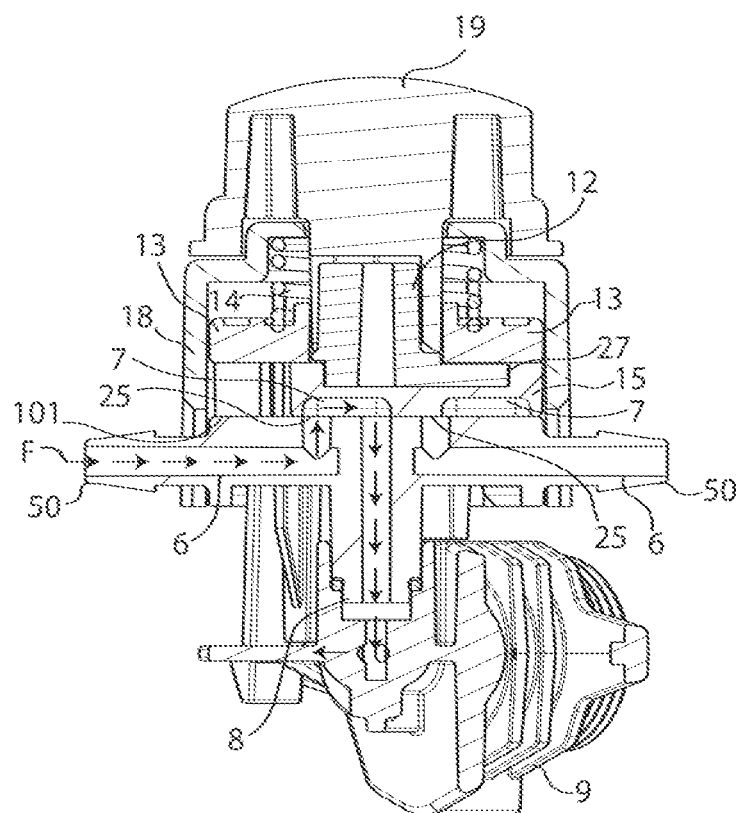


Fig. 3



E-E

Fig. 4

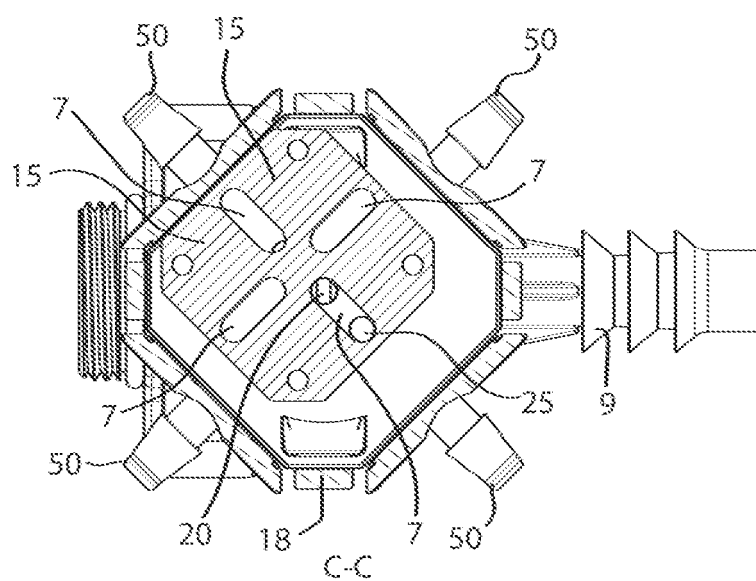


Fig. 5

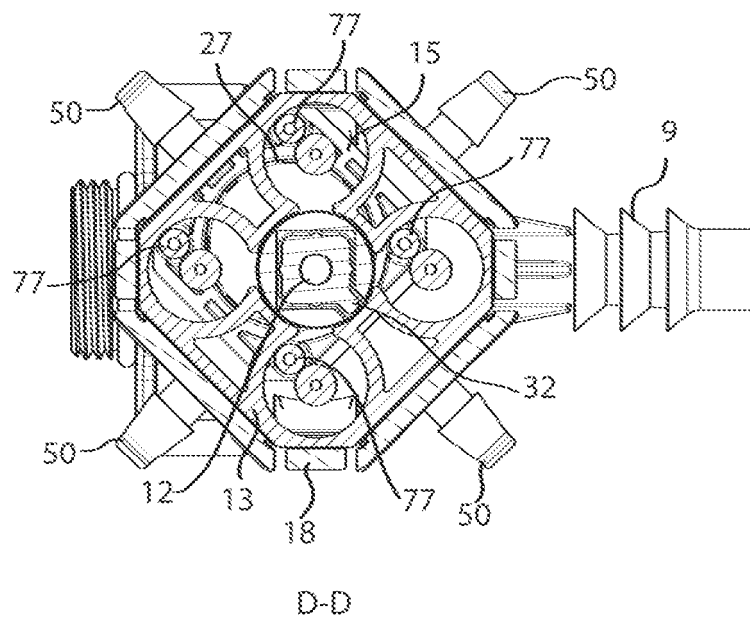


Fig. 6

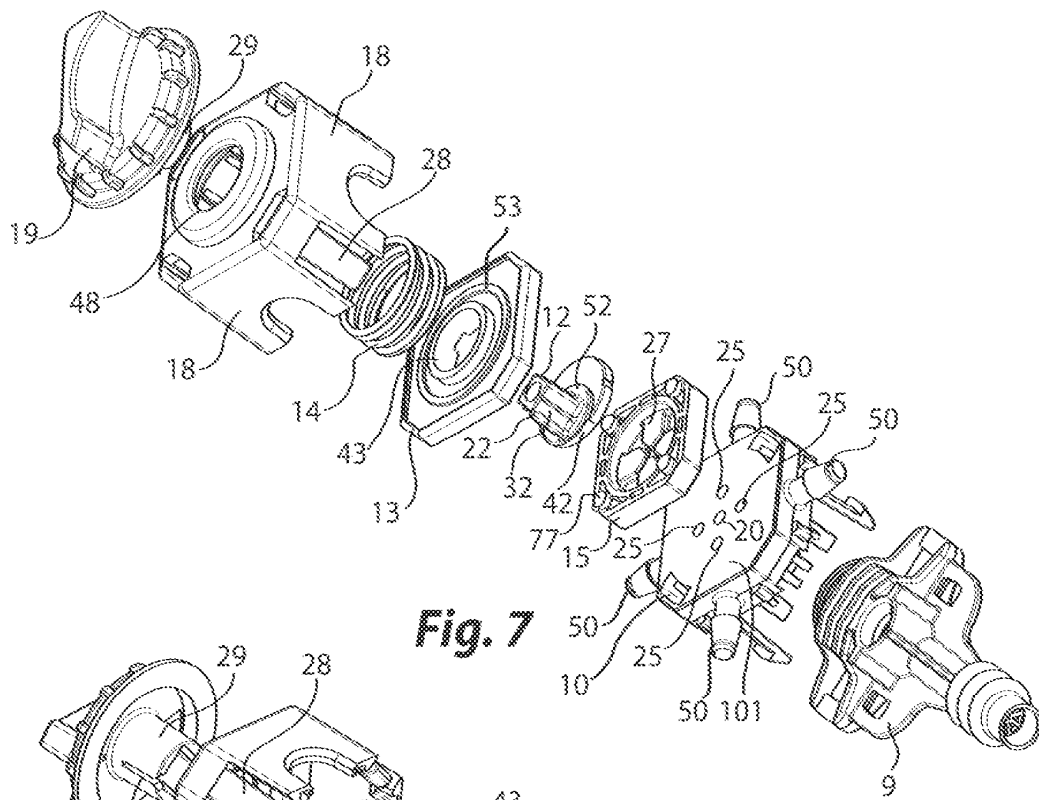


Fig. 7

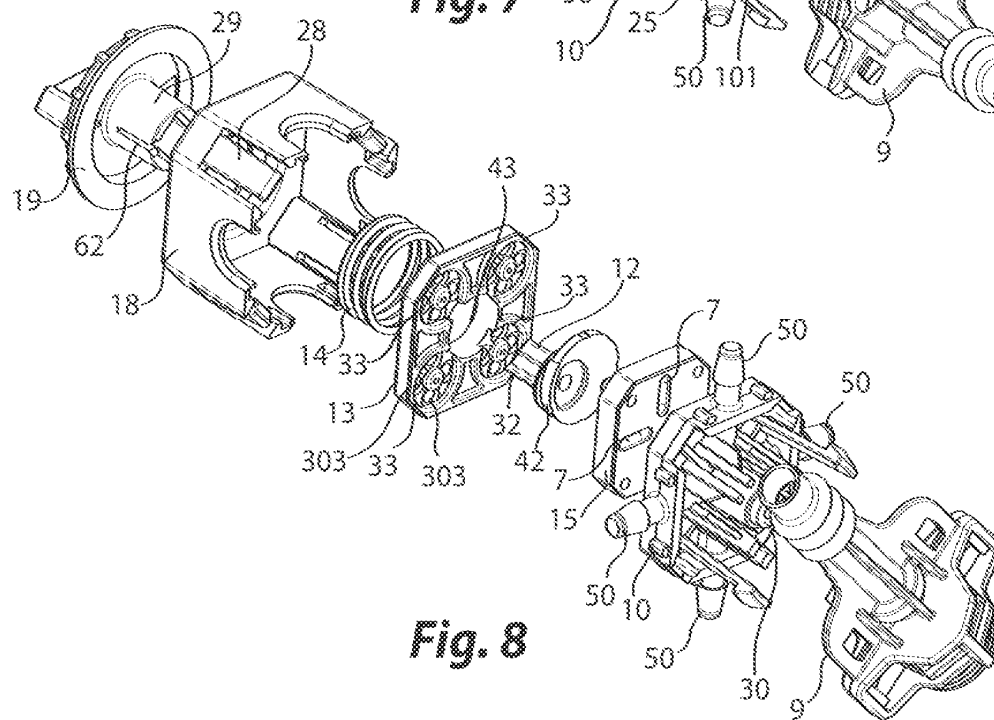


Fig. 8

