

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 875 773**

51 Int. Cl.:

F16K 3/02 (2006.01)

F16K 27/04 (2006.01)

F16K 3/30 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **20.01.2017** **PCT/CA2017/050063**

87 Fecha y número de publicación internacional: **27.07.2017** **WO17124192**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **20.01.2017** **E 17740939 (8)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **24.02.2021** **EP 3405707**

54 Título: **Válvula de guillotina**

30 Prioridad:

22.01.2016 US 201662286026 P

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

11.11.2021

73 Titular/es:

OXO FAB INC. (100.0%)
530, rue des Actionnaires
Saguenay, QC G7J 5A9, CA

72 Inventor/es:

RUELLAND, FRÉDÉRIC y
SIMARD, CLÉMENT

74 Agente/Representante:

INGENIAS CREACIONES, SIGNOS E
INVENCIONES, SLP

ES 2 875 773 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

Válvula de guillotina

5 Suprimido

CAMPO TÉCNICO DE LA INVENCION

10 La presente invención se refiere al campo de las válvulas industriales. Más precisamente, la presente invención se refiere a una válvula de guillotina donde los componentes y el diseño favorecen un reemplazo más rápido de un manguito de la válvula en el sitio (es decir, sin desplazamiento del cuerpo de válvula).

ANTECEDENTES

15 Las válvulas de guillotina son un tipo específico de válvula de compuerta donde una guillotina con un borde biselado se puede mover hacia dentro y hacia afuera de la trayectoria de un fluido, para permitir o prevenir selectivamente el flujo del fluido. Las válvulas de guillotina se usan comúnmente en aplicaciones industriales para controlar el flujo de fluido que contiene partículas sólidas o semisólidas, tales como polvo, gránulos, bolitas, fibras o similares. Por ejemplo, las válvulas de guillotina se usan con frecuencia en las industrias de fabricación de papel, minería, química y
20 tratamiento de aguas residuales.

Para facilitar el mantenimiento de las mismas, las válvulas de guillotina están comúnmente equipadas con un manguito reemplazable de dos partes en el que fluye el fluido, con la guillotina moviéndose entre las dos partes del mismo para permitir o prevenir selectivamente el flujo de fluido. Por tanto, el manguito reemplazable de dos partes, que
25 normalmente es el componente que está sujeto al mayor desgaste debido a la abrasión resultante del flujo de fluido, se puede reemplazar cuando sea necesario.

Sin embargo, las válvulas de guillotina conocidas tienden a sufrir varios inconvenientes. Por ejemplo, y sin ser limitativo, con las válvulas de guillotina conocidas, el mantenimiento asociado al reemplazo del manguito reemplazable de dos partes es un proceso que requiere mucho tiempo. Por tanto, dicho mantenimiento conduce a períodos de mantenimiento sustancialmente significativos (que representan el tiempo de inactividad de la válvula de guillotina), ya que la válvula de guillotina normalmente necesita ser desmontada de un sitio y trasladada a un taller para proceder con la sustitución del manguito. Dichos períodos de mantenimiento sustancialmente significativos dan lugar a costes de mantenimiento significativos asociados a la sustitución del manguito, por ejemplo, teniendo en cuenta el salario del trabajador y la pérdida de productividad resultante del tiempo de inactividad de la válvula de guillotina.
30

El documento US4688597 divulga una válvula de guillotina de acuerdo con el preámbulo de la reivindicación independiente 1.

40 En vista de lo anterior, existe una necesidad de una válvula de guillotina mejorada que, en virtud de su diseño y componentes, sea capaz de superar o al menos minimizar algunos de los problemas de la técnica anterior analizados anteriormente.

BREVE SUMARIO DE LA INVENCION

45 De acuerdo con un primer aspecto general, se proporciona una válvula de guillotina. La válvula de guillotina comprende una guillotina de válvula y un mecanismo de accionamiento de guillotina conectado operativamente a la guillotina de válvula. La válvula de guillotina también comprende un manguito amovible de dos partes que incluye una sección corriente arriba y una sección corriente abajo, teniendo cada una de las cuales un cuerpo tubular, siendo la guillotina de válvula insertable selectivamente entre la sección corriente arriba y la sección corriente abajo de la misma. La
50 válvula de guillotina comprende además un cuerpo de válvula que incluye una sección de carcasa superior y una sección de carcasa inferior conectadas de forma pivotante entre sí. La sección de carcasa superior y la sección de carcasa inferior incluyen, cada una, una cavidad cóncava delimitada por una superficie de delimitación de cavidad cóncava y definen juntas un canal de recepción de manguito del cuerpo de válvula. El manguito amovible de dos partes se puede acoplar de forma amovible en el canal de recepción de manguito. La sección de carcasa superior y la sección de carcasa inferior pueden pivotar entre una configuración operativa que evita la extracción del manguito amovible de dos partes del canal de recepción de manguito y una configuración de mantenimiento que permite la inserción y extracción del manguito amovible de dos partes del canal de recepción de manguito.

60 En un modo de realización, la válvula de guillotina comprende además un conjunto de compresión de manguito configurado para presionar los extremos de acoplamiento de manguito de la sección corriente arriba y la sección corriente abajo del manguito de dos partes uno hacia el otro cuando la sección de carcasa superior y la sección de carcasa inferior están configuradas en la configuración operativa.

65 En un modo de realización, el conjunto de compresión de manguito comprende una ranura de acoplamiento de manguito que se extiende hacia dentro desde la superficie de delimitación de cavidad cóncava en al menos una de la

- sección de carcasa superior y la sección de carcasa inferior, definiendo la ranura de acoplamiento de manguito al menos una superficie de acoplamiento de labio. El conjunto de compresión de manguito también comprende un labio interno que se extiende radialmente desde el cuerpo tubular de al menos una de la sección corriente arriba y la sección corriente abajo del manguito de dos partes, incluyendo el labio interno una superficie de acoplamiento acoplable a una correspondiente de la al menos una superficie de acoplamiento de labio definida por la ranura de acoplamiento de manguito y que se es insertable en la ranura de acoplamiento de manguito cuando la sección de carcasa superior y la sección de carcasa inferior están configuradas en la configuración operativa, siendo los extremos de acoplamiento de manguito de la sección corriente arriba y la sección corriente abajo del manguito de dos partes presionados uno hacia el otro cuando el labio interno se inserta en la ranura de acoplamiento de manguito.
- En un modo de realización, cada una de la sección de carcasa superior y la sección de carcasa inferior comprende una pared corriente arriba y una pared corriente abajo, estando definida la ranura de acoplamiento de manguito entre la pared corriente arriba y la pared corriente abajo de al menos una de la sección de carcasa superior y la sección de carcasa inferior.
- En un modo de realización, la al menos una superficie de acoplamiento de labio definida por la ranura de acoplamiento de manguito está biselada hacia dentro.
- En un modo de realización, la ranura de acoplamiento de manguito comprende dos superficies de acoplamiento de labio opuestas que están biseladas hacia dentro.
- En un modo de realización, un labio interno se extiende radialmente desde el cuerpo tubular de cada una de la sección corriente arriba y la sección corriente abajo del manguito de dos partes, situándose el labio interno en los extremos de acoplamiento de manguito de cada una de la sección corriente arriba y la sección corriente abajo del manguito de dos partes.
- En un modo de realización, la superficie de acoplamiento del labio interno está biselada hacia dentro.
- En un modo de realización, el cuerpo tubular de la sección corriente arriba y la sección corriente abajo del manguito de dos partes comprende un labio externo que se extiende radialmente desde el cuerpo tubular en un extremo de acoplamiento de cuerpo, siendo el labio externo superponible a una superficie externa de la sección de carcasa superior y la sección de carcasa inferior cuando la sección de carcasa superior y la sección de carcasa inferior están configuradas en la configuración operativa.
- En un modo de realización, la válvula de guillotina comprende además un conjunto de acoplamiento de manguito que mantiene el manguito de dos partes en acoplamiento con una de la sección de carcasa superior y la sección de carcasa inferior cuando la sección de carcasa superior y la sección de carcasa inferior están configuradas en la configuración de mantenimiento.
- En un modo de realización, el conjunto de acoplamiento de manguito comprende resaltes complementarios de tope definidos respectivamente en la superficie de delimitación de cavidad de la sección de carcasa superior y en la superficie externa del cuerpo tubular de la sección corriente arriba y la sección corriente abajo del manguito de dos partes.
- En un modo de realización, la válvula de guillotina comprende además un mecanismo de bloqueo configurado para bloquear la sección de carcasa superior y la sección de carcasa inferior juntas en la configuración operativa.
- En un modo de realización, la válvula de guillotina comprende además un conjunto de restricción de movimiento configurado para amortiguar el movimiento de pivote entre la sección de carcasa superior y la sección de carcasa inferior cuando estas son pivotadas una respecto a otra.
- En un modo de realización, la válvula de guillotina comprende un pivote entre la sección de carcasa superior y la sección de carcasa inferior y el conjunto de restricción de movimiento comprende un mecanismo de resorte que amortigua el movimiento del pivote.
- En un modo de realización, la válvula de guillotina comprende además un conjunto de varillas de empuje que incluye varillas de empuje selectivamente extensibles desde una superficie externa del cuerpo de válvula y retraíbles en su interior.
- De acuerdo con otro aspecto general, se proporciona una válvula de guillotina. La válvula de guillotina comprende un manguito de dos partes, una guillotina, un mecanismo de accionamiento de guillotina y un cuerpo de válvula. El manguito de dos partes comprende una sección corriente arriba y una sección corriente abajo, teniendo cada una de las cuales un cuerpo tubular, y define una vía para el flujo de fluido. La guillotina de válvula es configurable entre una configuración abierta donde está ubicada lejos de la vía y una configuración cerrada donde se extiende a través de la vía. El mecanismo de accionamiento de guillotina está conectado operativamente a la guillotina de válvula para mover la guillotina de válvula entre la configuración abierta y la configuración cerrada. El cuerpo de válvula comprende una

- sección de carcasa superior y una sección de carcasa inferior conectadas de forma pivotante entre sí y pivotables entre una configuración operativa y una configuración de mantenimiento. La sección de carcasa superior y la sección de carcasa inferior están configuradas para recibir el manguito de dos partes entre ellas. El manguito de dos partes se mantiene de forma segura entre la sección de carcasa superior y la sección de carcasa inferior, estando la vía sustancialmente sellada, cuando la sección de carcasa superior y la sección de carcasa inferior están configuradas en la configuración operativa. El manguito de dos partes está parcialmente desacoplado de una de la sección de carcasa superior y la sección de carcasa inferior y está sustancialmente sin sellar cuando estas se configuran en la configuración de mantenimiento.
- En un modo de realización, la sección de carcasa superior y la sección de carcasa inferior incluyen, cada una, una cavidad cóncava delimitada por una superficie de delimitación de cavidad cóncava y definen juntas un canal de recepción de manguito del cuerpo de válvula, siendo el manguito de dos partes acoplable de manera amovible en el canal de recepción de manguito.
- En un modo de realización, la válvula de guillotina comprende además un conjunto de compresión de manguito configurado para presionar los extremos de acoplamiento de manguito de la sección corriente arriba y la sección corriente abajo del manguito de dos partes uno hacia el otro cuando la sección de carcasa superior y la sección de carcasa inferior están configuradas en la configuración operativa.
- En un modo de realización, el conjunto de compresión de manguito comprende una ranura de acoplamiento de manguito que se extiende hacia dentro desde la superficie de delimitación de cavidad cóncava en al menos una de la sección de carcasa superior y la sección de carcasa inferior, definiendo la ranura de acoplamiento de manguito al menos una superficie de acoplamiento de labio. El conjunto de compresión de manguito también comprende un labio interno que se extiende radialmente desde el cuerpo tubular de al menos una de la sección corriente arriba y la sección corriente abajo del manguito de dos partes, incluyendo el labio interno una superficie de acoplamiento acoplable a una correspondiente de la al menos una superficie de acoplamiento de labio definida por la ranura de acoplamiento de manguito y que se es insertable en la ranura de acoplamiento de manguito cuando la sección de carcasa superior y la sección de carcasa inferior están configuradas en la configuración operativa. Los extremos de acoplamiento de manguito de la sección corriente arriba y la sección corriente abajo del manguito de dos partes se presionan uno hacia el otro cuando el labio interno se inserta en la ranura de acoplamiento de manguito.
- En un modo de realización, cada una de la sección de carcasa superior y la sección de carcasa inferior comprende una pared corriente arriba y una pared corriente abajo. La ranura de acoplamiento de manguito está definida entre la pared corriente arriba y la pared corriente abajo de al menos una de la sección de carcasa superior y la sección de carcasa inferior.
- En un modo de realización, la al menos una superficie de acoplamiento de labio definida por la ranura de acoplamiento de manguito está biselada hacia dentro.
- En un modo de realización, la ranura de acoplamiento de manguito comprende dos superficies de acoplamiento de labio opuestas que están biseladas hacia dentro.
- En un modo de realización, el labio interno se extiende radialmente desde el cuerpo tubular de cada una de la sección corriente arriba y la sección corriente abajo del manguito de dos partes. El labio interno se sitúa en los extremos de acoplamiento de manguito de cada una de la sección corriente arriba y la sección corriente abajo del manguito de dos partes.
- En un modo de realización, la superficie de acoplamiento del labio interno está biselada hacia dentro.
- En un modo de realización, el cuerpo tubular de la sección corriente arriba y la sección corriente abajo del manguito de dos partes comprende un labio externo que se extiende radialmente desde el cuerpo tubular en un extremo de acoplamiento de cuerpo, siendo el labio externo superponible a una superficie externa de la sección de carcasa superior y la sección de carcasa inferior cuando la sección de carcasa superior y la sección de carcasa inferior están configuradas en la configuración operativa.
- En un modo de realización, la válvula de guillotina comprende además un conjunto de acoplamiento de manguito que mantiene el manguito de dos partes en acoplamiento con una de la sección de carcasa superior y la sección de carcasa inferior cuando la sección de carcasa superior y la sección de carcasa inferior están configuradas en la configuración de mantenimiento.
- En un modo de realización, el conjunto de acoplamiento de manguito comprende resaltes complementarios de tope definidos respectivamente en la superficie de delimitación de cavidad de la sección de carcasa superior y en la superficie externa del cuerpo tubular de la sección corriente arriba y la sección corriente abajo del manguito de dos partes.
- En un modo de realización, la válvula de guillotina comprende además un mecanismo de bloqueo configurado para

bloquear la sección de carcasa superior y la sección de carcasa inferior juntas en la configuración operativa.

En un modo de realización, la válvula de guillotina comprende además un conjunto de restricción de movimiento configurado para amortiguar el movimiento de pivote entre la sección de carcasa superior y la sección de carcasa inferior cuando estas son pivotadas una respecto a otra.

En un modo de realización, la válvula de guillotina comprende un pivote entre la sección de carcasa superior y la sección de carcasa inferior y el conjunto de restricción de movimiento comprende un mecanismo de resorte que amortigua el movimiento del pivote.

En un modo de realización, la válvula de guillotina comprende además un conjunto de varillas de empuje que incluye varillas de empuje selectivamente extensibles desde una superficie externa del cuerpo de válvula y retraíbles en su interior.

De acuerdo con otro aspecto general, se proporciona una válvula de guillotina. La válvula de guillotina comprende una guillotina, un mecanismo de accionamiento de guillotina conectado operativamente a la guillotina, un manguito amovible y un cuerpo de válvula. El manguito amovible comprende una sección corriente arriba y una sección corriente abajo, teniendo cada una de las cuales un cuerpo tubular. El cuerpo de válvula comprende una carcasa superior y una carcasa inferior conectadas de forma pivotante entre sí y que definen un canal de recepción de manguito entre ellas. El manguito amovible se puede acoplar de forma amovible en el canal de recepción de manguito. La carcasa superior y la carcasa inferior pueden pivotar entre una configuración operativa que evita la extracción del manguito amovible del canal de recepción de manguito y una configuración de mantenimiento que permite la inserción y extracción del manguito amovible del canal de recepción de manguito.

En un modo de realización, la válvula de guillotina comprende además un conjunto de compresión de manguito configurado para comprimir la sección corriente arriba y la sección corriente abajo del manguito una hacia la otra durante la transición entre la configuración de mantenimiento y la configuración operativa.

En un modo de realización, cada una de la carcasa superior y la carcasa inferior comprende una pared corriente arriba y una pared corriente abajo, teniendo cada una de las cuales una abertura semicircular. Definiendo las aberturas semicirculares de la pared corriente arriba y la pared corriente abajo de las carcasas superior e inferior juntas el canal de recepción de manguito. El conjunto de compresión de manguito comprende: un labio interno que se extiende radialmente desde el cuerpo tubular de la sección corriente arriba y la sección corriente abajo del manguito; y una ranura de acoplamiento de manguito definida en la abertura semicircular de cada una de las paredes corriente arriba y corriente abajo de al menos una de la carcasa superior y la carcasa inferior. Cada ranura de acoplamiento de manguito está configurada para recibir en su interior una sección del labio interno de una correspondiente de la sección corriente arriba y la sección corriente abajo del manguito cuando la carcasa superior y la carcasa inferior están configuradas en la configuración operativa. Al menos una de la ranura de acoplamiento de manguito de la abertura semicircular de la al menos una de la carcasa superior y la carcasa inferior está inclinada hacia dentro.

En un modo de realización, el cuerpo tubular de la sección corriente arriba y la sección corriente abajo del manguito comprende un labio externo que se extiende radialmente desde el cuerpo tubular en un extremo de acoplamiento de cuerpo. El labio externo es superponible a una superficie externa de la carcasa superior y la carcasa inferior cuando la carcasa superior y la carcasa inferior están configuradas en la configuración operativa.

En un modo de realización, un conducto externo se puede asegurar al cuerpo de válvula y el conjunto de compresión de manguito se configura además para realizar una compresión adicional de la sección corriente arriba y la sección corriente abajo del manguito al asegurar el conducto externo al cuerpo de válvula.

En un modo de realización, la válvula de guillotina comprende además un conjunto de acoplamiento de manguito que retiene el manguito en acoplamiento con una de la carcasa superior y la carcasa inferior cuando la carcasa superior y la carcasa inferior están configuradas en la configuración de mantenimiento.

En un modo de realización, la válvula de guillotina comprende además un conjunto de sellado que sella el cuerpo de válvula cuando la carcasa superior y la carcasa inferior están configuradas en la configuración operativa.

En un modo de realización, la válvula de guillotina comprende además un mecanismo de bloqueo configurado para bloquear la carcasa superior y la carcasa inferior juntas en la configuración operativa.

En un modo de realización, el mecanismo de bloqueo comprende una lengüeta montada en una de la carcasa superior y la carcasa inferior y un asa montada en la otra de la carcasa superior y la carcasa inferior y que es acoplable con la lengüeta.

BREVE DESCRIPCIÓN DE LOS DIBUJOS

Otros objetos, ventajas y características quedarán evidentes al leer la siguiente descripción no restrictiva de modos

de realización de la misma, que se dan con el propósito de ejemplificación únicamente, con referencia a los dibujos adjuntos en los que:

La figura 1 es una vista en alzado frontal de una válvula de guillotina de acuerdo con un modo de realización, en la que la válvula de guillotina se muestra con una sección de carcasa superior y una sección de carcasa inferior configuradas en una configuración operativa y una guillotina de válvula configurada en una configuración abierta.

La figura 2 es una vista en sección transversal de la válvula de guillotina de la figura 1, tomada a lo largo de las líneas 2-2 de la figura 1;

La figura 3 es una vista ampliada de una parte inferior de la válvula de guillotina de la figura 1, correspondiente a la sección 3 de la figura 2;

La figura 3A es una vista en sección transversal de una sección de una válvula de guillotina similar a la sección mostrada en la figura 3, de acuerdo con un modo de realización alternativo, en la que el conjunto de compresión de manguito incluye ranuras de acoplamiento de manguito en cada una de una pared corriente arriba y una pared corriente abajo de un cuerpo de válvula.

La figura 4 es una vista en sección transversal de una sección de la válvula de guillotina de la figura 1, tomada a lo largo de las líneas 4-4 de la figura 2;

La figura 5 es una vista en alzado lateral de la válvula de guillotina de la figura 1.

La figura 6 es una vista en sección transversal de la válvula de guillotina de la figura 1, tomada a lo largo de las líneas 6-6 de la figura 5;

La figura 7A es una vista en perspectiva de la válvula de guillotina de la figura 1.

La figura 7B es una vista en perspectiva de la válvula de guillotina de la figura 1, en la que la válvula de guillotina se muestra con la sección de carcasa superior y la sección de carcasa inferior configuradas en una configuración de mantenimiento y con el manguito acoplado a la sección de carcasa superior.

La figura 7C es una vista en perspectiva de la válvula de guillotina de la figura 1, en la que la válvula de guillotina se muestra con la sección de carcasa superior y la sección de carcasa inferior configuradas en una configuración de mantenimiento y con el manguito extraído.

La figura 8 es una vista en perspectiva del manguito de dos partes de la válvula de guillotina, de acuerdo con un modo de realización.

La figura 9 es una vista en planta superior del manguito de dos partes de la figura 8.

La figura 10 es una vista en despiece ordenado de una sección pivotante de la válvula de guillotina de la figura 1, en la que se muestran los componentes de un conjunto de restricción de movimiento.

DESCRIPCIÓN DETALLADA

En la siguiente descripción, las mismas referencias numéricas se refieren a elementos similares. Los modos de realización, configuraciones geométricas, materiales mencionados y/o dimensiones mostradas en las figuras o descritas en la presente descripción son solo modos de realización, proporcionados únicamente con propósitos de ejemplificación.

Además, aunque los modos de realización de la válvula de guillotina y las partes correspondientes de la misma consisten en determinadas configuraciones geométricas como se explica e ilustra en el presente documento, no todos estos componentes y geometrías son esenciales y, por tanto, no deben tomarse en su sentido restrictivo. Debe entenderse, como también es evidente para un experto en la técnica, que otros componentes adecuados y la cooperación entre ellos, así como otras configuraciones geométricas adecuadas, pueden usarse para la válvula de guillotina, como se explicará brevemente en el presente documento y como un experto en la técnica puede inferir fácilmente a partir del presente documento. Además, se apreciará que las descripciones posicionales tales como "arriba", "abajo", "izquierda", "derecha" y similares deberían, a menos que se indique lo contrario, tomarse en el contexto de las figuras y no deberían considerarse limitantes.

En referencia en general a las figuras 1 a 7C, se muestra una válvula de guillotina 10 de acuerdo con un modo de realización. La válvula de guillotina 10 tiene un cuerpo de válvula 12 con un canal de recepción de manguito 13 que se extiende a su través, una guillotina de válvula 14 montada de forma deslizante en el cuerpo de válvula 12, un mecanismo de accionamiento de guillotina 16 conectado operativamente a la guillotina de válvula 14 y un manguito amovible de dos partes 50 acoplable con el cuerpo de válvula 12, en el canal de recepción de manguito 13, como se

describirá con más detalle a continuación. En el modo de realización mostrado, el cuerpo de válvula 12 incluye una pared (o brida) corriente arriba 70 y una pared (o brida) corriente abajo 72, teniendo cada una una abertura 73 definida en su interior para definir el canal de recepción de manguito 13 que se extiende de forma continua entre la pared corriente arriba 70 y la pared corriente abajo 72. La pared corriente arriba 70 y la pared corriente abajo 72 están conectadas por paredes laterales 74 que se extienden entre ellas. Un experto en la técnica comprenderá que, en modos de realización alternativos, también se pueden usar otras disposiciones o diseños distintos del modo de realización mostrado para definir el cuerpo de válvula 12.

Con referencia a las figuras 1 a 9, en el modo de realización mostrado, el manguito de dos partes 50 es insertable en el canal de recepción de manguito 13 del cuerpo de válvula 12 y acoplable al cuerpo de válvula 12, para definir una vía 18 para el flujo de fluido. El manguito de dos partes 50 incluye una sección corriente arriba 52 y una sección corriente abajo 54, teniendo cada una un cuerpo tubular 56, con un extremo de acoplamiento de cuerpo 64 y un extremo de acoplamiento de manguito 66. Los cuerpos tubulares 56 de la sección corriente arriba 52 y la sección corriente abajo 54 del manguito de dos partes 50 definen juntos la vía 18 que se extiende a través del cuerpo de válvula 12 para permitir el flujo de fluido a su través. En otras palabras, los cuerpos tubulares 56 de la sección corriente arriba 52 y la sección corriente abajo 54 del manguito de dos partes 50 definen juntos un paso interno que forma la vía 18 a través de la cual fluyen los medios de proceso. En el modo de realización mostrado, los cuerpos tubulares 56 de la sección corriente arriba 52 y la sección corriente abajo 54 del manguito de dos partes 50 son sustancialmente cilíndricos, definiendo de este modo una vía sustancialmente cilíndrica 18. El manguito de dos partes 50 está hecho de material elástico. Por ejemplo y sin ser limitativo, en un modo de realización, el manguito de dos partes 50 puede estar hecho de caucho natural, caucho sintético (por ejemplo, caucho EPDM, caucho NBR, etc.) u otro elastómero que se usa en aplicaciones abrasivas y/o corrosivas.

La guillotina de válvula 14 se puede mover dentro del cuerpo de válvula 12, transversalmente a la vía 18, entre una configuración abierta (mostrada en la figura 1) donde la guillotina de válvula 14 está ubicada fuera de la vía 18 y permite el flujo de fluido a su través y una configuración cerrada (no mostrada) en la que la guillotina de válvula 14 se extiende a través de la vía 18 y evita el flujo de fluido a su través. En un modo de realización, la guillotina de válvula 14 es móvil sustancialmente a lo largo de un eje vertical X y es insertable selectivamente entre la sección corriente arriba 52 y la sección corriente abajo 54 del manguito de dos partes 50. El mecanismo de accionamiento de guillotina 16 está conectado operativamente a la guillotina de válvula 14, para mover la guillotina de válvula 14 entre la configuración abierta y la configuración cerrada descritas anteriormente.

En el modo de realización mostrado, el mecanismo de accionamiento de guillotina 16 incluye un eje giratorio 80, que puede girar con respecto al cuerpo de válvula 12 para la activación de la guillotina de válvula 14. El eje giratorio 80 es enroscable en un elemento de recepción de eje 82, tal como, sin ser limitativo, una placa de enroscamiento integral con el cuerpo de válvula 12 o montada en el mismo. En un modo de realización, el miembro de recepción de eje 82 se sitúa en un extremo superior del cuerpo de válvula 12. El eje giratorio 80 tiene un extremo inferior conectado operativamente a la guillotina de válvula 14 y un extremo superior conectado operativamente a un volante de mano 84, de modo que se puede hacer girar el eje giratorio 80 a través del funcionamiento del volante de mano 84. La rotación del volante de mano 84 en una primera dirección (por ejemplo, en el sentido de las agujas del reloj) da como resultado que el eje giratorio 80 se enrosque en el miembro de recepción de eje 82 y, en consecuencia, en un movimiento hacia abajo de la guillotina de válvula 14 (es decir, hacia la configuración cerrada). La rotación del volante de mano 84 en una segunda dirección, opuesta a la primera dirección (por ejemplo, en sentido contrario a las agujas del reloj) da como resultado que el eje giratorio 80 se desenrosque del miembro de recepción de eje 82 y, en consecuencia, un movimiento hacia arriba de la guillotina de válvula 14 (es decir, hacia la configuración abierta). Un experto en la técnica comprenderá que, en modos de realización alternativos (no mostrados), el mecanismo de accionamiento de guillotina 16 puede comprender un mecanismo diferente del modo de realización mostrado para accionar la guillotina de válvula 14 entre la configuración abierta y la configuración cerrada.

En referencia a las figuras 7A a 7C, para favorecer la sustitución del manguito de dos partes 50, el cuerpo de válvula 12 está dividido en una sección de carcasa superior (o mordaza superior) 20 y una sección de carcasa inferior (o mordaza inferior) 30, teniendo cada una un extremo pivotante 20a, 30a y un extremo de bloqueo 20b, 30b. La sección de carcasa superior 20 y la sección de carcasa inferior 30 también tienen superficies de acoplamiento 21, 31 que se extienden hacia dentro desde el respectivo del extremo pivotante 20a, 30a y el extremo de bloqueo 20b, 30b de la sección de carcasa superior 20 y la sección de carcasa inferior 30 y que están ubicados respectivamente en el extremo inferior de la sección de carcasa superior 20 y un extremo superior de la sección de carcasa inferior 30. Las superficies de acoplamiento 21, 31 de la sección de carcasa superior 20 y la sección de carcasa inferior 30 son sustancialmente paralelas entre sí para superponerse cuando la sección de carcasa superior 20 y la sección de carcasa inferior 30 están acopladas en una configuración operativa, que se describirá con más detalle a continuación. En el modo de realización mostrado, las superficies de acoplamiento 21, 31 son discontinuas, incluyendo cada una de las superficies de acoplamiento 21, 31 una sección de extremo pivotante 21a, 31a y una sección de extremo de bloqueo 21b, 31b.

Cada una de la sección de carcasa superior 20 y la sección de carcasa inferior 30 también comprende una cavidad (o abertura) cóncava 22, 32 que se extiende hacia dentro en la respectiva de la pared corriente arriba 70 y la pared corriente abajo 72, desde la correspondiente de las superficies de acoplamiento 21, 31. Las cavidades cóncavas 22, 32 están definidas por una superficie de delimitación de cavidad cóncava 26, 36, que se extiende entre la sección de

extremo pivotante 21a, 31a y la sección de extremo de bloqueo, 21b, 31b de las respectivas de las superficies de acoplamiento 21, 31. Las cavidades cóncavas 22, 32 cooperan para definir las aberturas 73 en la pared corriente arriba 70 y la pared corriente abajo 72, que forman el canal de recepción de manguito 13 del cuerpo de válvula 12 cuando la sección de carcasa superior 20 y la sección de carcasa inferior 30 están acopladas en la configuración operativa, que se describirá con más detalle a continuación. En el modo de realización mostrado, las cavidades cóncavas 22, 32 son cavidades semicirculares, para recibir los cuerpos tubulares cilíndricos 56 de la sección corriente arriba 52 y la sección corriente abajo 54 del manguito de dos partes 50.

Para favorecer la sustitución del manguito de dos partes 50 de la válvula 10, la sección de carcasa superior 20 y la sección de carcasa inferior 30 están conectadas de forma pivotante entre sí en sus extremos pivotantes 20a, 30a mediante un pivote (o bisagra) 40. La conexión pivotante entre la sección de carcasa superior 20 y la sección de carcasa inferior 30 permite el pivote de la sección de carcasa superior 20 y la sección de carcasa inferior 30 una alrededor de la otra, para mover las mismas entre la configuración operativa mencionada anteriormente (mostrada en la figura 7A) y una configuración de mantenimiento (mostrada en las figuras 7B y 7C). Cuando la sección de carcasa superior 20 y la sección de carcasa inferior 30 están configuradas en la configuración operativa (véase la figura 7A), se acoplan entre sí de modo que la sección de extremo pivotante 21a, 31a y la sección de extremo de bloqueo, 21b, 31b de las superficies de acoplamiento 21, 31 topan entre sí (es decir, las superficies de acoplamiento 21, 31 de la sección de carcasa superior 20 y la sección de carcasa inferior 30 topan entre sí en el extremo pivotante 20a, 30a y el extremo de bloqueo 20b, 30b de las mismas). Cuando la sección de carcasa superior 20 y la sección de carcasa inferior 30 están configuradas en la configuración de mantenimiento (véase las figuras 7B y 7C), pivotan alejándose una de la otra de modo que las superficies de acoplamiento 21, 31 de la sección de carcasa superior 20 y la sección de carcasa inferior 30 están separadas (o distales) entre sí, estando las superficies de acoplamiento 21, 31 de las mismas separadas entre sí a una distancia mayor en el extremo de bloqueo 20b, 30b que en el extremo pivotante 20a, 30a.

En un modo de realización, las cavidades cóncavas 22, 32 están adaptadas para recibir y acoplar el manguito de dos partes 50 de manera que se mantenga firmemente el manguito 50 en su lugar cuando la sección de carcasa superior 20 y la sección de carcasa inferior 30 están configuradas en la configuración operativa. Por tanto, el cuerpo de válvula 12 está configurado para evitar la extracción del manguito de dos partes 50 del canal de recepción de manguito 13 cuando la sección de carcasa superior 20 y la sección de carcasa inferior 30 están configuradas en la configuración operativa. En otras palabras, cuando la sección de carcasa superior 20 y la sección de carcasa inferior 30 están configuradas en la configuración operativa, el manguito de dos partes 50 se rodea y se mantiene de forma segura entre la sección de carcasa superior 20 y la sección de carcasa inferior 30 y no se puede extraer del cuerpo de válvula 12 para su sustitución (véase la figura 7A). Además, como se describirá con más detalle a continuación, cuando la sección de carcasa superior 20 y la sección de carcasa inferior 30 están configuradas en la configuración operativa, los extremos de acoplamiento de manguito 66 del cuerpo tubular 56 de la sección corriente arriba 52 y la sección corriente abajo 54 del manguito de dos partes 50 se presionan uno contra el otro para definir una vía sustancialmente sellada 18 y evitar, de este modo, la fuga de fluido entre la sección corriente arriba 52 y la sección corriente abajo 54 del manguito de dos partes 50.

Por el contrario, cuando la sección de carcasa superior 20 y la sección de carcasa inferior 30 están configuradas en la configuración de mantenimiento, el manguito de dos partes 50 acoplado al cuerpo de válvula 12 es fácilmente accesible y se puede insertar/extraer del canal de recepción de manguito 13 para su sustitución (véase la figura 7B). En el modo de realización mostrado, en la configuración de mantenimiento, una sección del manguito de dos partes 50 está acoplada con la sección de carcasa superior 20 y una sección del manguito de dos partes está desacoplada de la misma y es accesible a los trabajadores para su extracción. Cuando la sección de carcasa superior 20 y la sección de carcasa inferior 30 están configuradas en la configuración de mantenimiento, no se requiere presión entre los extremos de acoplamiento de manguito 66 del cuerpo tubular 56 de la sección corriente arriba 52 y la sección corriente abajo 54, dado que no fluye fluido a su través (es decir, a través de la vía 18) cuando la válvula 10 está configurada en esta configuración. De hecho, en un modo de realización, en la configuración de mantenimiento, la sección corriente arriba 52 y la sección corriente abajo 54 están desacopladas, o separadas entre sí, para facilitar la retirada de la sección corriente arriba 52 y la sección corriente abajo 54 del manguito de dos partes 50 de las cavidades cóncavas 22, 32 de la correspondiente de la sección de carcasa superior 20 y la sección de carcasa inferior 30 que definen el cuerpo de válvula 12. Por tanto, en un modo de realización, cuando la sección de carcasa superior 20 y la sección de carcasa inferior 30 están configuradas en la configuración de mantenimiento, la vía 18 definida por el manguito de dos partes 50 está sustancialmente sin sellar.

En referencia a las figuras 4, 8 y 9, en un modo de realización, la válvula de guillotina 10 también incluye un conjunto de acoplamiento de manguito 47 que mantiene el manguito de dos partes 50 en acoplamiento con la sección de carcasa superior 20 cuando la sección de carcasa superior 20 y la sección de carcasa inferior 30 están configurados en la configuración de mantenimiento (véase la figura 7B). En el modo de realización mostrado, el conjunto de acoplamiento de manguito 47 incluye resaltes complementarios de tope 48, 49 definidos respectivamente en la superficie de delimitación de cavidad 26 de la sección de carcasa superior 20 (es decir, la superficie de delimitación de cavidad 26 de la pared corriente arriba 70 y la pared corriente abajo 72 de la sección de carcasa 20) y en la superficie externa del cuerpo tubular 56 de la sección corriente arriba 52 y la sección corriente abajo 54 del manguito de dos partes 50. En la figura 4, solo se muestra el conjunto de resaltes complementarios de tope 48, 49 de la pared

corriente arriba 70 y la sección corriente arriba 52 del manguito de dos partes 50 situados cerca del extremo pivotante 20a de la sección de carcasa superior 20, pero un experto en la técnica entenderá que se proporciona un conjunto similar de resaltes complementarios de tope 48, 49 para la pared corriente abajo 72 y la sección corriente abajo 54 del manguito 50, cerca del extremo pivotante 20a de la sección de carcasa superior 20. Además, se proporcionan conjuntos similares de resaltes complementarios de tope 48, 49 para la pared corriente arriba 70 y la sección corriente arriba 52 del manguito 50 y la pared corriente abajo 72 y la sección corriente abajo 54 del manguito 50, cerca del extremo de bloqueo 20b de la sección de carcasa superior 20. El material elástico del manguito de dos partes 50 permite una deformación momentánea de la superficie externa del cuerpo tubular 56 del mismo para acoplar/desacoplar los resaltes complementarios de tope 48, 49. En un modo de realización, el conjunto de acoplamiento de manguito 47 permite que los labios internos 62 del manguito de dos partes 50, que se describirá con más detalle a continuación, se alineen de forma sustancialmente horizontal con ranuras de acoplamiento de manguito 34 correspondientes de la sección de carcasa inferior 30, lo que también se describirá con más detalles a continuación, incluso cuando la sección de carcasa superior 20 y la sección de carcasa inferior 30 estén configuradas en la configuración de mantenimiento.

Un experto en la técnica comprenderá que, en modos de realización alternativos (no mostrados), también se pueden proporcionar otros conjuntos de acoplamiento de manguito 47 o procedimientos para mantener el manguito de dos partes 50 en acoplamiento con la sección de carcasa superior 20, cuando el cuerpo de válvula 12 está configurado en la configuración de mantenimiento. Por ejemplo, y sin ser limitativo, en un modo de realización (no mostrado), al menos un pasador de acoplamiento puede extenderse desde la pared corriente arriba 70 y la pared corriente abajo 72 de la sección de carcasa superior 20 para acoplarse en al menos un orificio de acoplamiento correspondiente (no mostrado) de la sección corriente arriba 52 y la sección corriente abajo 54 del manguito de dos partes 50. En un modo de realización, el al menos un orificio de acoplamiento se puede definir en el labio externo 60, en una lengüeta de acoplamiento (no mostrada) que se extiende desde el labio externo 60, o similar.

Además, en un modo de realización alternativo (no mostrado), el manguito de dos partes 50 se puede mantener en acoplamiento con la sección de carcasa inferior 30 cuando el cuerpo de válvula 12 está configurado en la configuración de mantenimiento estando la ranura de acoplamiento de manguito 34 definida en la cavidad cóncava 22 de la pared corriente arriba 70 y la pared corriente abajo 72 de la sección de carcasa superior 20. En dicho modo de realización, el conjunto de acoplamiento de manguito podría configurarse para mantener el manguito de dos partes 50 en acoplamiento con la sección de carcasa inferior 20, cuando el cuerpo de válvula 12 está configurado en la configuración de mantenimiento.

En referencia a las figuras 2, 3, 8 y 9, para comprimir los extremos de acoplamiento de manguito 66 del cuerpo tubular 56 de la sección corriente arriba 52 y la sección corriente abajo 54 del manguito de dos partes 50 cuando la sección de carcasa superior 20 y la sección de carcasa inferior 30 están configuradas en la configuración operativa, en un modo de realización, la válvula de guillotina 10 comprende un conjunto de compresión de manguito 90. El conjunto de compresión de manguito 90 está configurado para ejercer una presión sobre al menos una de la sección corriente arriba 52 y la sección corriente abajo 54 del manguito de dos partes 50 cuando la sección de carcasa superior 20 y la sección de carcasa inferior 30 se mueven entre la configuración de mantenimiento y la configuración operativa, de modo que los extremos de acoplamiento de manguito 66 del cuerpo tubular 56 se presionan firmemente uno contra el otro cuando la sección de carcasa superior 20 y la sección de carcasa inferior 30 están configuradas en la configuración operativa. En un modo de realización, el conjunto de compresión de manguito 90 de la válvula de guillotina 10 está configurado además para liberar la presión sobre la al menos una de la sección corriente arriba 52 y la sección corriente abajo 54 cuando la sección de carcasa superior 20 y la sección de carcasa inferior 30 se mueven de la configuración operativa a la configuración de mantenimiento.

Por ejemplo, y sin ser limitativo, en un modo de realización, el conjunto de compresión de manguito 90 incluye una combinación de características del cuerpo de válvula 12 y el manguito de dos partes 50 que cooperan para realizar la compresión/liberación descrita anteriormente de la sección corriente arriba 52 y la sección corriente abajo 54 del manguito de dos partes 50, durante el movimiento de la sección de carcasa superior 20 y la sección de carcasa inferior 30 entre la configuración de mantenimiento y la configuración operativa y viceversa.

En el modo de realización mostrado, cada una de la sección corriente arriba 52 y la sección corriente abajo 54 del manguito de dos partes 50 tiene un labio externo 60 que se extiende radialmente desde el cuerpo tubular 56 en el extremo de acoplamiento de cuerpo 64 y al menos un labio interno 62 que se extiende radialmente desde el cuerpo tubular 56 y separado del labio externo 60. En el modo de realización mostrado, el labio interno 62 se extiende radialmente desde el cuerpo tubular 56, en el extremo de acoplamiento de manguito 66. Sin embargo, un experto en la técnica comprenderá que, en un modo de realización alternativo (no mostrado), el labio interno 62 podría extenderse radialmente desde el cuerpo tubular 56, en una posición intermedia entre el extremo de acoplamiento de cuerpo 64 y el extremo de acoplamiento de manguito 66.

En el modo de realización mostrado, el labio externo 60 es más ancho que el labio interno 62, es decir, el labio externo 60 se extiende más lejos del cuerpo tubular 56 que el labio interno 62. Una vez más, un experto en la técnica comprenderá que, en modos de realización alternativos (no mostrados), el labio externo 60 puede ser sustancialmente tan ancho como el labio interno 62 o el labio interno 62 puede ser más grande que el labio externo 60. En el modo de

realización mostrado, el labio externo 60 se puede superponer a una superficie externa de la respectiva de la pared corriente arriba 70 y la pared corriente abajo 72 del cuerpo de válvula 12 (es decir, una superficie externa de la sección de carcasa superior 20 y la sección de carcasa inferior 30), exteriormente a la misma.

En el modo de realización mostrado, se define una ranura de acoplamiento de manguito 24, 34 entre la pared corriente arriba 70 y la pared corriente abajo 72 de cada una de la sección de carcasa superior 20 y la sección de carcasa inferior 30. Las ranuras de acoplamiento de manguito 24, 34 se extienden hacia dentro desde la superficie de delimitación de cavidad 26, 36 de la correspondiente de la sección de carcasa superior 20 y la sección de carcasa inferior 30 y están dimensionadas y conformadas para recibir en su interior una sección correspondiente del labio interno 62 de la sección corriente arriba 52 y la sección corriente abajo 54 del manguito de dos partes 50. En el modo de realización mostrado, las ranuras de acoplamiento de manguito 24, 34 están definidas entre las superficies internas 70a, 72a de la pared corriente arriba 70 y la pared corriente abajo 72 de la sección de carcasa superior 20 y la sección de carcasa inferior 30. En el modo de realización mostrado, cada una de las superficies internas 70a, 72a de la pared corriente arriba 70 y la pared corriente abajo 72 incluye una superficie de acoplamiento de labio en chaflán 27, 37 (es decir, dos secciones opuestas biseladas hacia dentro y configuradas para acoplarse al menos parcialmente con al menos una parte de las superficies correspondientes del labio interno 62 de la sección corriente arriba 52 y la sección corriente abajo 54 del manguito de dos partes 50). En otras palabras, en un modo de realización, la ranura de acoplamiento de manguito 24, 34 tiene una configuración ahusada (o está inclinada hacia dentro) en al menos una sección de la misma. En un modo de realización, el ángulo de las superficies de acoplamiento de labio en chaflán 27, 37 varía entre aproximadamente 20 y 70 grados con respecto al eje vertical X. En otro modo de realización, el ángulo de las superficies de acoplamiento de labio en chaflán 27, 37 varía entre aproximadamente 30 y aproximadamente 60 grados con respecto al eje vertical X. Un experto en la técnica comprenderá que, en modo de realización alternativos (no mostrados), las superficies de acoplamiento de labio 27, 37 podrían extenderse sustancialmente por toda la longitud de las superficies internas 70a, 72a de la pared corriente arriba 70 y la pared corriente abajo 72 de la sección de carcasa superior 20 y la sección de carcasa inferior 30 que definen la ranura de acoplamiento de manguito 24, 34, siendo, por lo tanto, una superficie completamente biselada (es decir, una superficie inclinada hacia dentro a lo largo de toda la longitud) en lugar de una superficie en chaflán.

En el modo de realización mostrado, el labio interno 62 de la sección corriente arriba 52 y la sección corriente abajo 54 del manguito 50 es insertable en las ranuras de acoplamiento de manguito 24, 34 cuando la sección de carcasa superior 20 y la sección de carcasa inferior 30 están configuradas en la configuración operativa, de modo que los extremos de acoplamiento de manguito 66 de la sección corriente arriba 52 y la sección corriente abajo 54 del manguito de dos partes 50 se presionen uno hacia el otro cuando el labio interno 62 se inserta en las ranuras de acoplamiento de manguito 24, 34. En el modo de realización mostrado, las superficies de acoplamiento 62a del labio interno 62 de la sección corriente arriba 52 y la sección corriente abajo 54 del manguito 50 también están biseladas hacia dentro (es decir, inclinadas hacia dentro). En un modo de realización, el ángulo de las superficies de acoplamiento 62a del labio interno 62 de la sección corriente arriba 52 y la sección corriente abajo 54 del manguito de dos partes 50 coincide sustancialmente con el ángulo de las superficies de acoplamiento de labio 27, 37 correspondientes. En un modo de realización alternativo, el ángulo de las superficies de acoplamiento 62a del labio interno 62 de la sección corriente arriba 52 y la sección corriente abajo 54 del manguito de dos partes 50 puede ser menor que el ángulo de las superficies de acoplamiento de labio 27, 37 correspondientes.

Las superficies de acoplamiento de labio 27, 37 y las superficies de acoplamiento 62a del labio interno 62 de la sección corriente arriba 52 y la sección corriente abajo 54 del manguito 50 se sitúan y configuran de modo que, cuando el labio interno 62 se inserta en la correspondiente de las ranuras de acoplamiento de manguito 24, 34, el acoplamiento entre ellas da como resultado que al menos una sección de la sección corriente arriba 52 y la sección corriente abajo 54 del manguito 50 sean impulsadas una hacia la otra y, por lo tanto, presionen los extremos de acoplamiento de manguito 66 del cuerpo tubular 56 uno contra el otro. Por ejemplo, y sin ser limitativo, en un modo de realización, la distancia entre una sección de la superficie externa de al menos una de la pared corriente arriba 70 y la pared corriente abajo 72 y una sección alineada verticalmente de las superficies de acoplamiento de labio 27, 37 asociadas es menor que una distancia correspondiente entre una sección de una superficie interna del labio externo 60 y una sección alineada verticalmente de la superficie de acoplamiento 62a del labio interno 62 de la correspondiente de la sección corriente arriba 52 y la sección corriente abajo 54 del manguito de dos partes 50, estando las dos secciones alineadas verticalmente alineadas de forma sustancialmente vertical cuando la sección corriente arriba 52 y la sección corriente abajo 54 están configuradas en la configuración operativa, con el manguito de dos partes 50 en su lugar.

Por tanto, en el modo de realización mostrado, cuando la sección de carcasa superior 20 y la sección de carcasa inferior 30 se mueven de la configuración de mantenimiento a la configuración operativa, el acoplamiento de la sección del labio interno 62 de la sección corriente arriba 52 y la sección corriente abajo 54 del manguito 50 en las ranuras de acoplamiento de manguito 24, 34, hace que la sección corriente arriba 52 y la sección corriente abajo 54 del manguito 50 se muevan una hacia la otra y da como resultado que los extremos de acoplamiento de manguito 66 del cuerpo tubular 56 sean presionados uno contra otro. A la inversa, la presión entre la sección corriente arriba 52 y la sección corriente abajo 54 del manguito 50 se libera cuando la sección de carcasa superior 20 y la sección de carcasa inferior 30 se mueven de la configuración operativa a la configuración de mantenimiento.

Un experto en la técnica comprenderá que, en un modo de realización alternativo (no mostrado), la ranura de

acoplamiento de manguito 24, 34 podría estar definida en solo una de la sección de carcasa superior 20 y la sección de carcasa inferior 30, estando la otra de la sección de carcasa superior 20 y la sección de carcasa inferior 30 libre de la ranura de acoplamiento de manguito 24, 34. En otro modo de realización alternativo, solo una de las superficies internas 70a, 72a de la pared corriente arriba 70 o la pared corriente abajo 72 de la sección de carcasa superior 20 y/o la sección de carcasa inferior 30 podría incluir una superficie de acoplamiento d labio inclinada 27, 37 acoplable con una superficie de acoplamiento correspondiente 62a del labio interno 62 de la sección corriente arriba 52 o la sección corriente abajo 54 del manguito de dos partes 50 para realizar el prensado de los extremos de acoplamiento de manguito 66 del cuerpo tubular 56 cuando la sección de carcasa superior 20 y la sección de carcasa inferior 30 se mueven de la configuración de mantenimiento a la configuración operativa. Además, podrían definirse múltiples ranuras de acoplamiento de manguito 24, 34 en cada una de la sección de carcasa superior 20 y/o la sección de carcasa inferior 30 con los labios internos múltiples 62 correspondientes definidos en la sección corriente arriba 52 o la sección corriente abajo 54 del manguito de dos partes 50.

En vista de lo anterior, en el modo de realización mostrado, la ranura de acoplamiento de manguito 24, 34 definida por las superficies internas 70a, 72a de la pared corriente arriba 70 y la pared corriente abajo 72 y que incluye las superficies de acoplamiento de labio biseladas hacia dentro 27, 37, en combinación con las superficies de acoplamiento biseladas hacia dentro 62a del labio interno 62 de la sección corriente arriba 52 y la sección corriente abajo 54 definen juntas el conjunto de compresión de manguito 90. Sin embargo, un experto en la técnica entenderá que, en modos de realización alternativos (no mostrados), se pueden usar otros componentes, conjunto y/o cooperación entre ellos para implementar el conjunto de compresión de manguito 90 que realiza la compresión de la sección corriente arriba 52 y la sección corriente abajo 54 del manguito 50 cuando se produce la transición entre la configuración de mantenimiento y la configuración operativa y la liberación de la compresión de la sección corriente arriba 52 y la sección corriente abajo 54 cuando se produce la transición entre la configuración operativa y la configuración de mantenimiento. En un modo de realización alternativo (no mostrado), el cuerpo tubular 56 de la sección corriente arriba 52 y la sección corriente abajo 54 del manguito de dos partes 50 pueden incluir una ranura interna en lugar de un labio interno 62 mientras que las cavidades 22, 32 de la sección de carcasa superior 20 y la sección de carcasa inferior 30 pueden incluir los correspondientes labios de acoplamiento de manguito en lugar de ranuras de acoplamiento de manguito 34, o cualquier otra combinación de los mismos.

Con referencia a la figura 3A, se muestra un modo de realización alternativo en el que características similares se numeran usando los mismos números de referencia en la serie 100. En este modo de realización alternativo, las ranuras de acoplamiento de manguito 134 están definidas en la pared corriente arriba 170 y/o la pared corriente abajo 172 de la sección de carcasa inferior 130. Un experto en la técnica comprenderá que también podrían definirse ranuras de acoplamiento de manguito similares en la pared corriente arriba y/o la pared corriente abajo de la sección de carcasa superior (no mostrada). Por tanto, un experto en la técnica comprenderá que, en modos de realización alternativos, las ranuras de acoplamiento de manguito 134 podrían definirse en la pared corriente arriba 170 y/o la pared corriente abajo 172 de la sección de carcasa superior (no mostrada) y/o la sección de carcasa inferior 130 (es decir, entre una superficie externa e interna de la misma) en lugar de entre la pared corriente arriba 170 y la pared corriente abajo 172. En dicho modo de realización alternativo, las ranuras de acoplamiento de manguito 134 podrían estar dimensionadas y conformadas para recibir en su interior una sección correspondiente del labio interno 162 de la correspondiente de la sección corriente arriba 152 y la sección corriente abajo 154 del manguito 150, por ejemplo y sin ser limitativo, que está situada en una posición intermedia entre el extremo de acoplamiento de cuerpo 164 y el extremo de acoplamiento de manguito 166 del mismo. En dicho modo de realización alternativo, las ranuras de acoplamiento de manguito 124, 134 de la pared corriente arriba 170 y/o la pared corriente abajo 172 de la sección de carcasa superior 120 y/o la sección de carcasa inferior 130 podrían tener una superficie de acoplamiento de labio 127 biselada hacia dentro (o inclinada hacia dentro), de modo que el acoplamiento de una superficie de acoplamiento 162a de la sección del labio interno 162 de la sección corriente arriba 152 y/o la sección corriente abajo 154 del manguito 150 en las ranuras de acoplamiento de manguito 124, 134 daría como resultado que la sección corriente arriba 152 y la sección corriente abajo 154 del manguito 150 se muevan una hacia la otra cuando la sección de carcasa superior 120 y la sección de carcasa inferior 130 están configuradas en la configuración de mantenimiento y, en consecuencia, los extremos de acoplamiento de manguito 166 del cuerpo tubular 156 están presionados uno contra el otro.

Para facilitar la descripción, solo los números de referencia de la serie 10 se usarán en el resto de la descripción a continuación.

En referencia a las figuras 7A a 7C, en un modo de realización, puede producirse una compresión/liberación adicional de la sección corriente arriba 52 y la sección corriente abajo 54 del manguito 50 como resultado del montaje/desmontaje de conductos externos (no mostrados) en el cuerpo de válvula 12 de la válvula de guillotina 10. En otras palabras, posteriormente a una precompresión de la sección corriente arriba 52 y la sección corriente abajo 54 del manguito 50 durante la transición entre la configuración de mantenimiento y la configuración operativa (como se describió anteriormente), puede producirse una compresión adicional de las mismas como resultado de que los conductos externos estén montados en el cuerpo de válvula 12 y que compriman adicionalmente la sección corriente arriba 52 y la sección corriente abajo 54 una hacia la otra. A la inversa, una liberación inicial de una parte de la compresión de la sección corriente arriba 52 y la sección corriente abajo 54 del manguito 50 puede resultar que se desmonten los conductos externos del cuerpo de válvula 12 para permitir la transición posterior entre la configuración operativa y la configuración de mantenimiento.

Para permitir dicho montaje/desmontaje de los conductos externos, la pared corriente arriba 70 y la pared corriente abajo 72 del cuerpo de válvula 12 incluyen aberturas de fijación 76 definidas en su interior para el montaje de los conductos externos (no mostrados) en acoplamiento fluido con el manguito 50, a ambos lados del cuerpo de válvula 12. Por ejemplo, y sin ser limitativo, los conductos externos se pueden montar en el cuerpo de válvula 12 usando sujetadores mecánicos tales como pernos, tuercas o similares.

En el modo de realización mostrado, la válvula de guillotina 10 también incluye un conjunto de varillas de empuje 96 que incluye varillas de empuje 97 extensibles selectivamente desde la superficie externa de cada una de la pared corriente arriba 70 y la pared corriente abajo 72. En otras palabras, las varillas de empuje 97 son móviles entre una configuración retraída (véase la figura 7A) donde no sobresalen sustancialmente desde la superficie externa de la pared corriente arriba 70 y la pared corriente abajo 72 y una configuración extendida (véase la figura 7B) donde se extienden de forma sustancialmente perpendicular desde la superficie externa de la pared corriente arriba 70 y la pared corriente abajo 72. En un modo de realización, una sección de las varillas de empuje 97 del conjunto de varillas de empuje 96 es accesible a través de una abertura operativa 98 de varilla de empuje 97 definida en el cuerpo de válvula 12, para mover la correspondiente de las varillas de empuje 97 entre la configuración retraída y la configuración extendida. En un modo de realización, cada una de las varillas de empuje 97 está enroscada en el cuerpo de válvula 12. Un experto en la técnica comprenderá que, en funcionamiento, las varillas de empuje 97 están configuradas, por lo tanto, en la configuración retraída cuando los conductos externos (no mostrados) se montan en el cuerpo de válvula 12. Cuando al menos una parte de los conductos externos (no mostrados) se desmonta del cuerpo de válvula 12, para realizar el mantenimiento, las varillas de empuje 97 se pueden mover a la configuración extendida, ejerciendo de este modo una presión sobre las bridas de los conductos externos (no mostrados) para separarlos de la correspondiente de la pared corriente arriba 70 y la pared corriente abajo 72, y al menos contribuir a evitar que los labios externos 60 del manguito 50 queden atrapados entre la superficie externa de la correspondiente de la pared corriente arriba 70 y la pared corriente abajo 72 y la brida del conducto externo correspondiente (no mostrado), y permitiendo de este modo que la sección de carcasa superior 20 y la sección de carcasa inferior 30 se muevan a la configuración de mantenimiento.

Un experto en la técnica comprenderá que, en el modo de realización mostrado, el manguito 50 no está empernado al cuerpo de válvula 12. Sin embargo, en un modo de realización alternativo, el manguito 50 puede empernarse al cuerpo de válvula 12 cuando el cuerpo de válvula 12 está configurado en la configuración operativa. En otro modo de realización alternativo, una sección del manguito 50 puede empernarse al cuerpo de válvula 12 cuando el cuerpo de válvula 12 está configurado en la configuración de mantenimiento.

En un modo de realización, se proporciona un mecanismo de bloqueo 42 para bloquear la sección de carcasa superior 20 y la sección de carcasa inferior 30 juntas en la configuración operativa. El mecanismo de bloqueo 42 acopla la sección de carcasa superior 20 y la sección de carcasa inferior 30 en sus respectivos extremos de bloqueo 20b, 30b y es configurable en una configuración bloqueada (mostrada en la figura 1) donde mantiene la sección de carcasa superior 20 y la sección de carcasa inferior 30 en acoplamiento entre sí (es decir, en la configuración operativa) y una configuración desbloqueada (que se muestra en la figura 7B) donde permite que la sección de carcasa superior 20 y la sección de carcasa inferior 30 pivoten alejándose una de la otra (es decir, hacia la configuración de mantenimiento). En el modo de realización mostrado, el mecanismo de bloqueo 42 incluye una lengüeta 44 montada en la sección de carcasa inferior 30 y un asa 46, adaptada para bloquearse en la lengüeta 44 y montada en la sección de carcasa superior 20. Un experto en la técnica comprenderá que, en un modo de realización alternativo, la lengüeta 44 se puede montar en la sección de carcasa superior 20, mientras que el asa 46 se monta en la sección de carcasa inferior 30. Además, en un modo de realización alternativo, también se puede proporcionar un mecanismo de bloqueo 42 diferente del del modo de realización mostrado.

En el modo de realización mostrado, la sección de carcasa inferior 30 puede montarse de forma desmontable en un soporte (no mostrado), tal como un suelo, un marco y similares. En otras palabras, la sección de carcasa inferior 30 puede instalarse en una posición fija, con la sección de carcasa superior 20 pivotante a su alrededor (véase la figura 2) para moverse de la configuración operativa a la configuración de mantenimiento. Sin embargo, un experto en la técnica comprenderá que, en modos de realización alternativos, la sección de carcasa superior 20 puede instalarse en la posición fija siendo la sección de carcasa inferior 30 pivotante a su alrededor. En otro modo de realización alternativo más, tanto la sección de carcasa superior 20 como la sección de carcasa inferior 30 pueden ser móviles.

En un modo de realización, se proporciona un conjunto de sellado (no mostrado) para sellar el cuerpo de válvula 12 cuando está configurado en la configuración operativa. Por ejemplo y sin ser limitativo, en un modo de realización (ahora mostrado), el conjunto de sellado puede incluir una combinación de una ranura definida en una de las superficies de acoplamiento 21, 31 y una lengüeta correspondiente que se extiende desde la otra de las superficies de acoplamiento 31 con miembros de sellado que sellan la conexión entre ellos. Un experto en la técnica comprenderá que, en modos de realización alternativos, también se pueden proporcionar otros conjuntos de sellado que sellan otras secciones de la válvula para sellar el cuerpo de válvula 12 cuando está configurado en la configuración operativa.

En referencia a la figura 10, en un modo de realización, la válvula de guillotina 10 también incluye un conjunto de restricción de movimiento 92 configurado para amortiguar el movimiento de pivote entre la sección de carcasa superior

20 y la sección de carcasa inferior 30 cuando pivotan una respecto a la otra, para ser movidas desde la configuración operativa a la configuración de mantenimiento. En el modo de realización mostrado, el conjunto de restricción de movimiento 92 está configurado para contrarrestar al menos parcialmente la inercia de la sección de carcasa superior 20 que está pivotando y, por tanto, facilita la manipulación de la sección de carcasa superior 20 durante los procedimientos de mantenimiento. En el modo de realización mostrado, el conjunto de restricción de movimiento 92 incluye un mecanismo de resorte 93 insertado en el pivote 40 entre la sección de carcasa superior 20 y la sección de carcasa inferior 30. Sin embargo, un experto en la técnica comprenderá que, en un modo de realización alternativo (no mostrada), podrían proporcionarse otros componentes diferentes del mecanismo de resorte 93. Por ejemplo y sin ser limitativo, en un modo de realización alternativo, no mostrado, el conjunto de restricción de movimiento 92 podría incluir un cilindro neumático, un cilindro hidráulico o cualquier otro componente mecánico, neumático o hidráulico, o similar.

En vista de lo anterior, un experto en la técnica comprenderá que la combinación de la sección de carcasa superior pivotante 20 y la sección de carcasa inferior 30 del cuerpo de válvula y el conjunto de compresión de manguito 90 favorece la sustitución fácil del manguito 50. En un modo de realización, dicho diseño permite que el manguito 50 sea sustituido directamente en el sitio, mientras que la válvula 10 permanece montada en su entorno original.

En el presente documento se han descrito e ilustrado varios modos de realización y ejemplos alternativos. Se pretende que los modos de realización de la invención descritos anteriormente sean únicamente ejemplares. Un experto en la técnica apreciará las características de los modos de realización individuales y las posibles combinaciones y variaciones de los componentes. Un experto en la técnica apreciaría además que cualquiera de los modos de realización podría proporcionarse en cualquier combinación con los otros modos de realización divulgados en el presente documento. Se entiende que la invención se puede realizar en otras formas específicas sin apartarse de las características centrales de la misma. Los presentes ejemplos y modos de realización, por lo tanto, deben considerarse en todos los aspectos como ilustrativos y no restrictivos, y la invención no debe limitarse a los detalles proporcionados en el presente documento. Por consiguiente, aunque se han ilustrado y descrito modos de realización específicos, se vienen a la mente numerosas modificaciones sin apartarse del alcance de la invención tal como se define en las reivindicaciones adjuntas.

REIVINDICACIONES

1. Una válvula de guillotina (10) que comprende:

- 5 una guillotina de válvula (14);
un mecanismo de accionamiento de guillotina (16) conectado operativamente a la guillotina de válvula;
un manguito amovible de dos partes (50) que comprende una sección corriente arriba (52) y una sección corriente
abajo (54) que tienen, cada una, un cuerpo tubular (56), siendo la guillotina de válvula insertable selectivamente entre
la sección corriente arriba y la sección corriente abajo de la misma; **caracterizada por que** la válvula de guillotina (10)
10 comprende además
un cuerpo de válvula (12) que comprende una sección de carcasa superior (20) y una sección de carcasa inferior (30)
conectadas de forma pivotante entre sí, incluyendo la sección de carcasa superior y la sección de carcasa inferior,
cada una, una cavidad cóncava (22, 32) delimitada por una superficie de delimitación de cavidad cóncava (26, 36) y
definiendo, juntas, un canal de recepción de manguito (13) del cuerpo de válvula, siendo el manguito amovible de dos
15 partes acoplable de manera amovible en el canal de recepción de manguito, siendo la sección de carcasa superior y
la sección de carcasa inferior pivotantes entre una configuración operativa que evita la extracción del manguito
amovible de dos partes del canal de recepción de manguito y una configuración de mantenimiento que permite la
inserción y extracción del manguito amovible de dos partes del canal de recepción de manguito.

20 2. La válvula de guillotina (10) de la reivindicación 1, que comprende además un conjunto de compresión de manguito
(90) configurado para presionar extremos de acoplamiento de manguito (66) de la sección corriente arriba (52) y la
sección corriente abajo (54) del manguito de dos partes uno hacia el otro cuando la sección de carcasa superior (20)
y la sección de carcasa inferior (30) están configuradas en la configuración operativa.

25 3. La válvula de guillotina (10) de la reivindicación 2, en la que el conjunto de compresión de manguito (90) comprende:

- una ranura de acoplamiento de manguito (34) que se extiende hacia dentro desde la superficie de delimitación de
cavidad cóncava (26, 36) en al menos una de la sección de carcasa superior (20) y la sección de carcasa inferior (30),
definiendo la ranura de acoplamiento de manguito al menos una superficie de acoplamiento de labio (27, 37); y
30 un labio interno (62) que se extiende radialmente desde el cuerpo tubular (56) de al menos una de la sección corriente
arriba (52) y la sección corriente abajo (54) del manguito de dos partes (50), incluyendo el labio interno una superficie
de acoplamiento (62a) acoplable a una correspondiente de la al menos una superficie de acoplamiento de labio
definida por la ranura de acoplamiento de manguito y que se es insertable en la ranura de acoplamiento de manguito
cuando la sección de carcasa superior y la sección de carcasa inferior están configuradas en la configuración operativa,
35 siendo los extremos de acoplamiento de manguito de la sección corriente arriba y la sección corriente abajo del
manguito de dos partes presionados uno hacia el otro cuando el labio interno se inserta en la ranura de acoplamiento
de manguito.

40 4. La válvula de guillotina (10) de la reivindicación 3, en la que cada una de la sección de carcasa superior (20) y la
sección de carcasa inferior (30) comprende una pared corriente arriba (70) y una pared corriente abajo (72), estando
la ranura de acoplamiento de manguito (34) definida entre la pared corriente arriba y la pared corriente abajo de al
menos una de la sección de carcasa superior y la sección de carcasa inferior.

45 5. La válvula de guillotina (10) de la reivindicación 3 o 4, en la que la al menos una superficie de acoplamiento de labio
(27, 37) definida por la ranura de acoplamiento de manguito (34) está biselada hacia dentro.

6. La válvula de guillotina (10) de la reivindicación 4, en la que la ranura de acoplamiento de manguito (34) comprende
dos superficies de acoplamiento de labio opuestas (27, 37) que están biseladas hacia dentro.

50 7. La válvula de guillotina (10) de la reivindicación 6, en la que el labio interno (62) se extiende radialmente desde el
cuerpo tubular (56) de cada una de la sección corriente arriba (52) y la sección corriente abajo (54) del manguito de
dos partes (50), situándose el labio interno (62) en los extremos de acoplamiento de manguito (66) de cada una de la
sección corriente arriba y la sección corriente abajo del manguito de dos partes.

55 8. La válvula de guillotina (10) de una cualquiera de las reivindicaciones 3 a 7, en la que la superficie de acoplamiento
(62a) del labio interno (62) está biselada hacia dentro.

9. La válvula de guillotina (10) de una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 8, en la que el cuerpo tubular (56) de la
sección corriente arriba (52) y la sección corriente abajo (54) del manguito de dos partes (50) comprende un labio
60 externo (60) que se extiende radialmente desde el cuerpo tubular en un extremo de acoplamiento de cuerpo (64),
siendo el labio externo superponible a una superficie externa de la sección de carcasa superior y la sección de carcasa
inferior cuando la sección de carcasa superior y la sección de carcasa inferior están configuradas en la configuración
operativa.

65 10. La válvula de guillotina (10) de una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 9, que comprende además un conjunto
de acoplamiento de manguito (47) que mantiene el manguito de dos partes (50) en acoplamiento con una de la sección

de carcasa superior (20) y la sección de carcasa inferior (30) cuando la sección de carcasa superior y la sección de carcasa inferior están configuradas en la configuración de mantenimiento.

- 5 11. La válvula de guillotina (10) de la reivindicación 10, en la que el conjunto de acoplamiento de manguito (47) comprende resaltes complementarios de tope (48, 49) definidos respectivamente en la superficie de delimitación de cavidad (26) de la sección de carcasa superior (20) y en la superficie externa del cuerpo tubular (56) de la sección corriente arriba (52) y la sección corriente abajo (54) del manguito de dos partes.
- 10 12. La válvula de guillotina (10) de una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 11, que comprende además un mecanismo de bloqueo (42) configurado para bloquear la sección de carcasa superior (20) y la sección de carcasa inferior (30) juntas en la configuración operativa.
- 15 13. La válvula de guillotina (10) de una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 12, que comprende además un conjunto de restricción de movimiento (92) configurado para amortiguar el movimiento de pivote entre la sección de carcasa superior (20) y la sección de carcasa inferior (30) cuando estas son pivotadas una respecto a otra.
- 20 14. La válvula de guillotina (10) de la reivindicación 13, en la que la válvula de guillotina comprende un pivote (40) entre la sección de carcasa superior (20) y la sección de carcasa inferior (30) y en la que el conjunto de restricción de movimiento (92) comprende un mecanismo de resorte que amortigua el movimiento del pivote.
- 25 15. La válvula de guillotina (10) de una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 14, que comprende además un conjunto de varillas de empuje (96) que incluye varillas de empuje (97) selectivamente extensibles desde una superficie externa del cuerpo de válvula (12) y retraíbles en su interior.

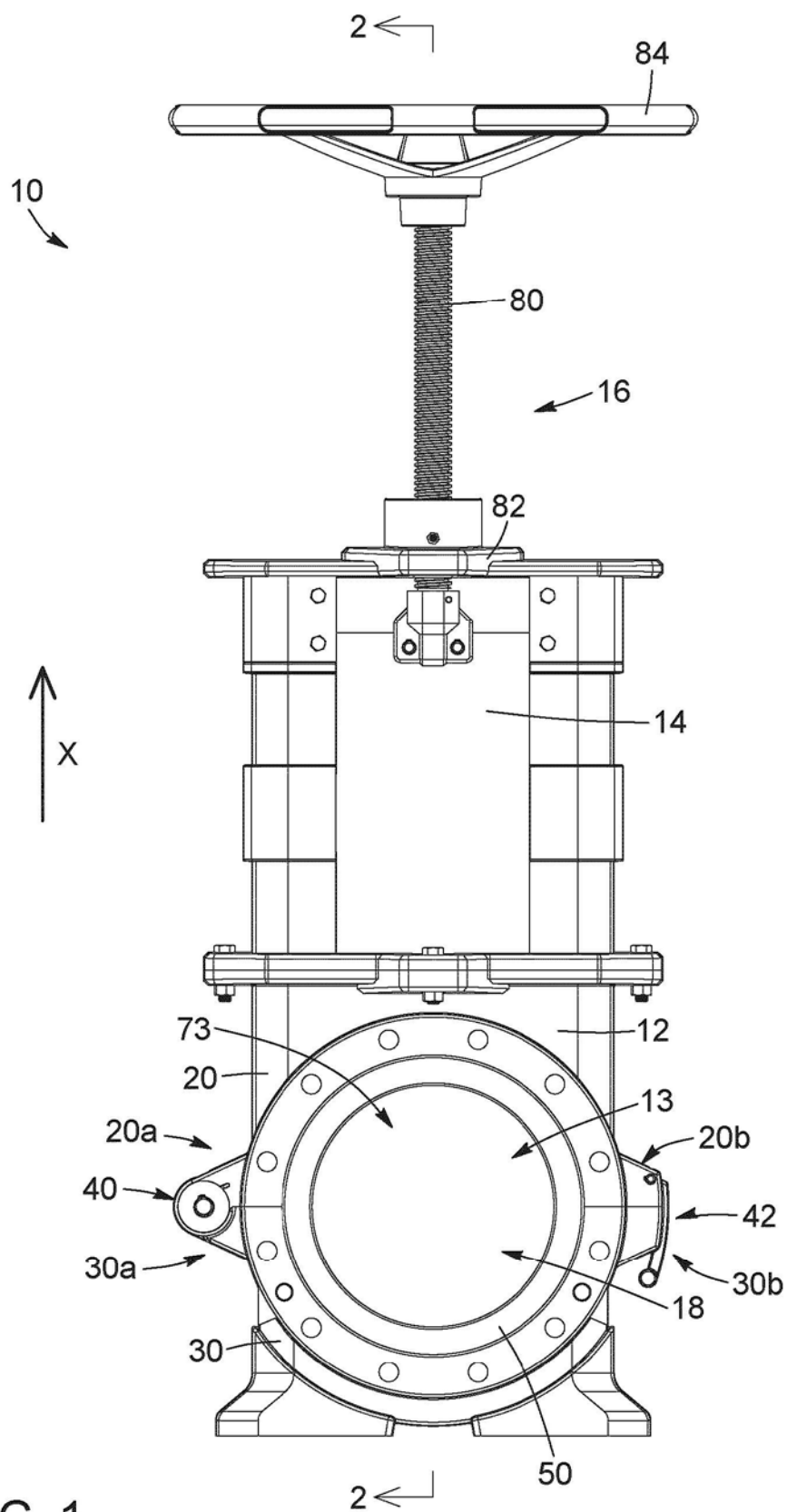


FIG. 1

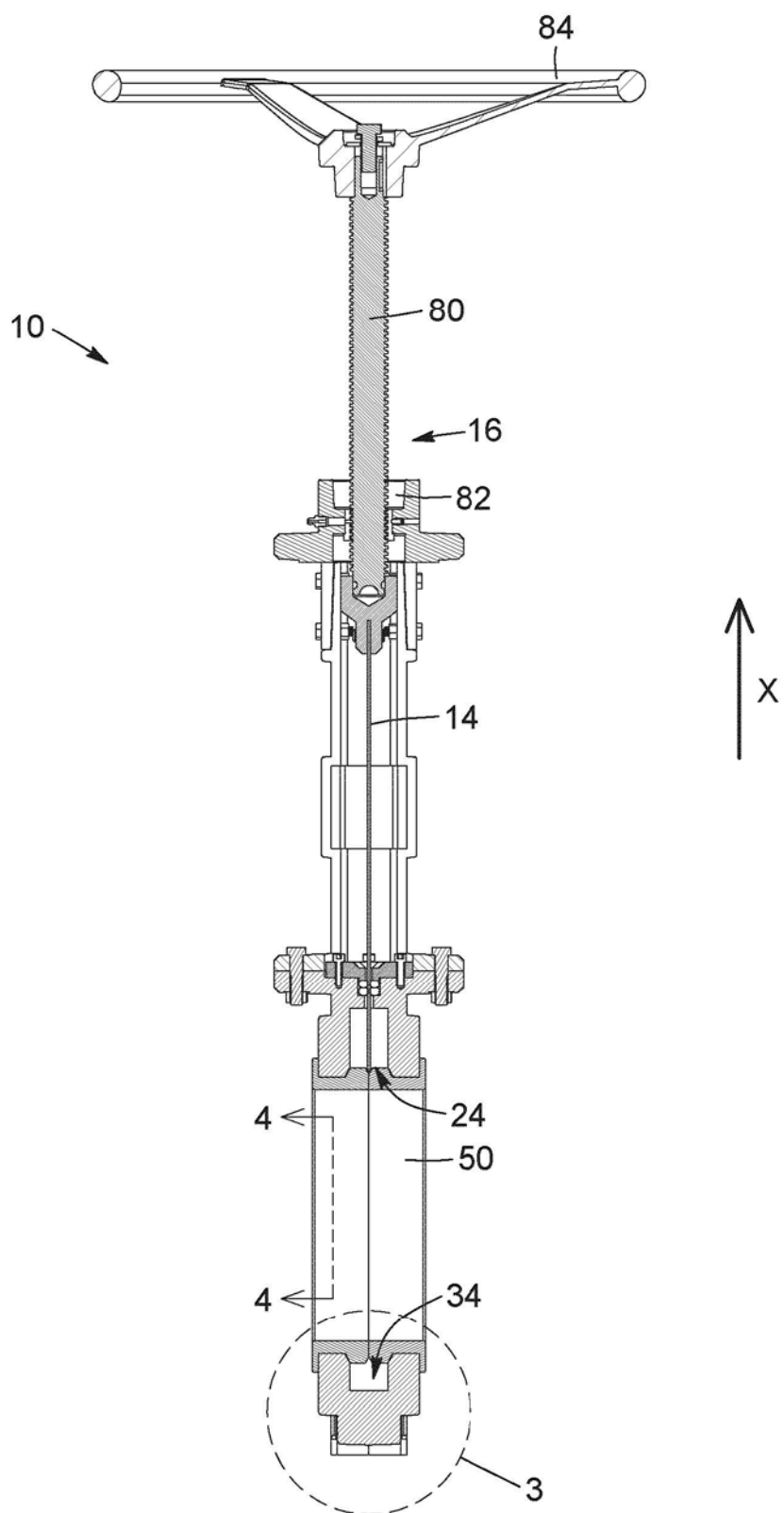


FIG. 2

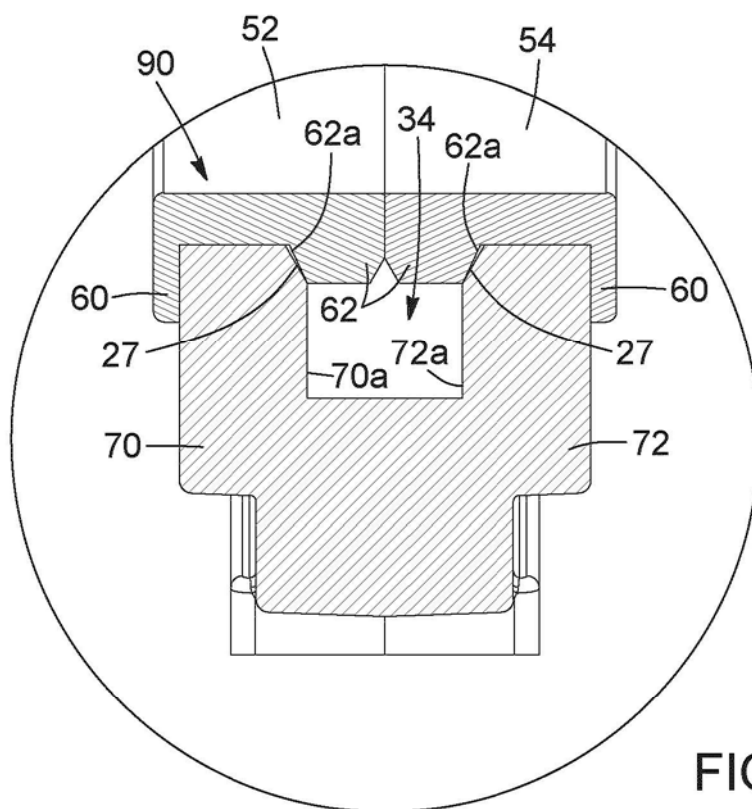


FIG. 3

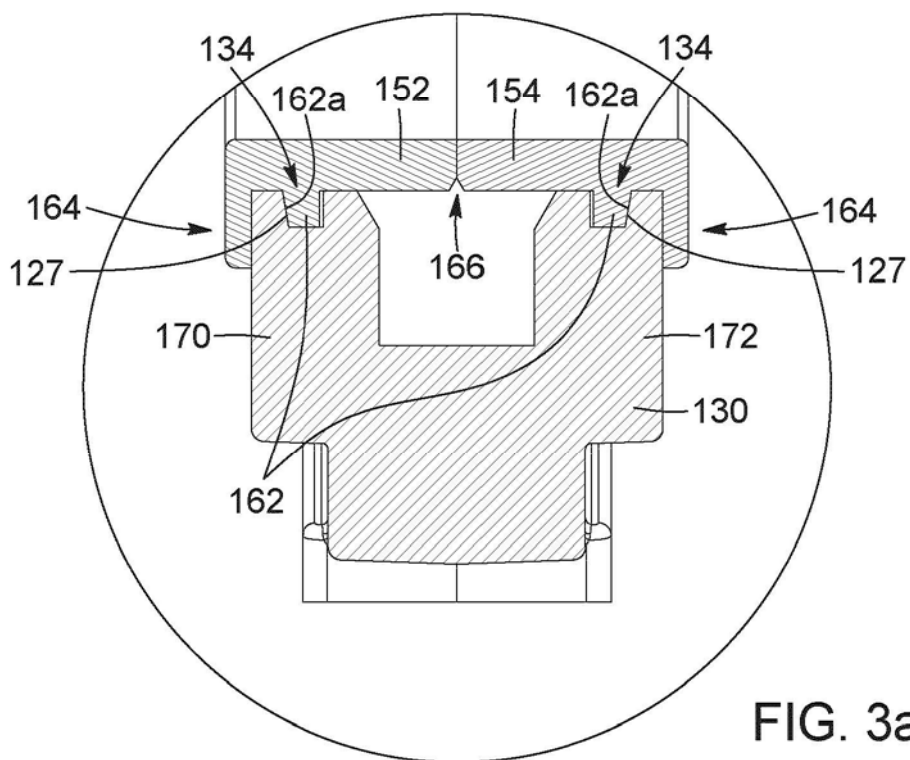


FIG. 3a

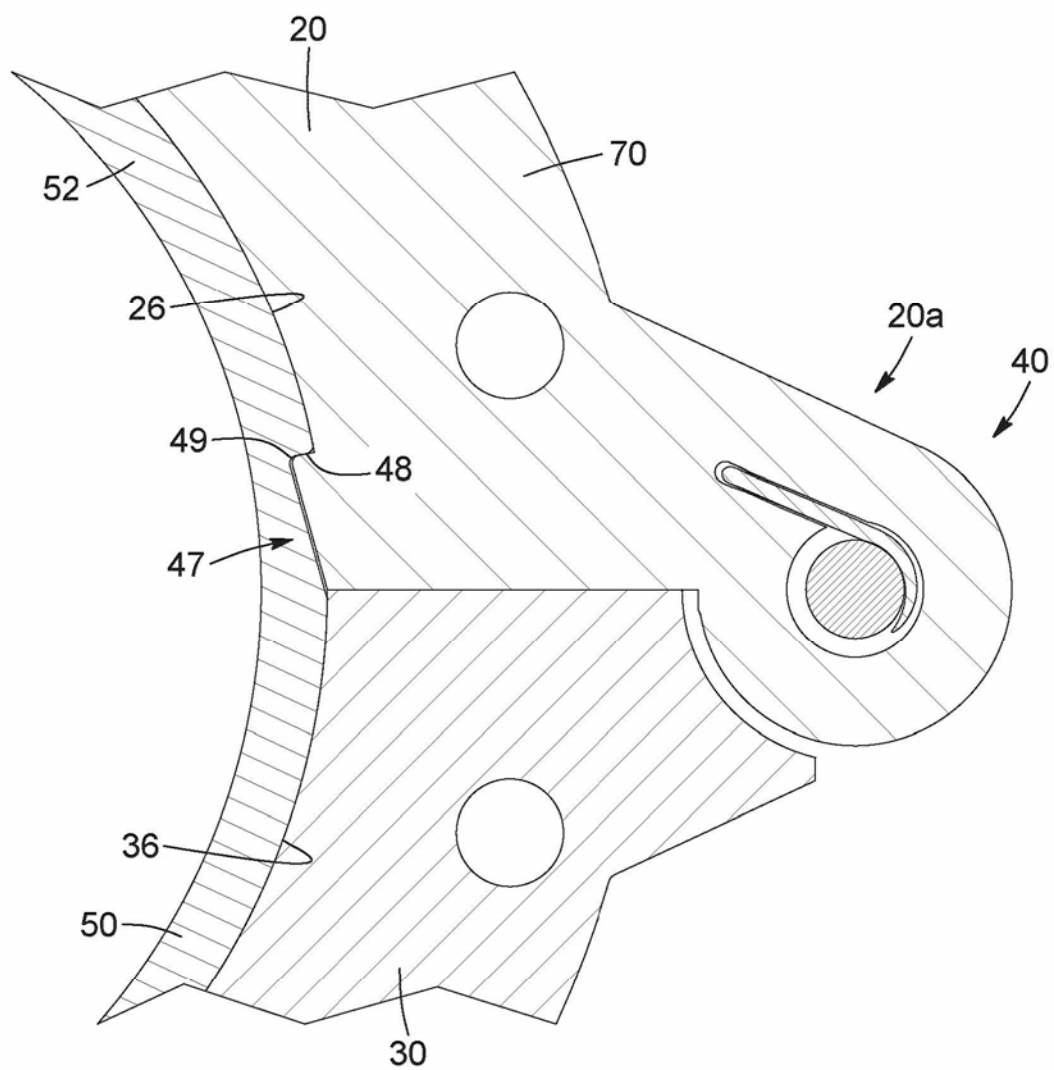


FIG. 4

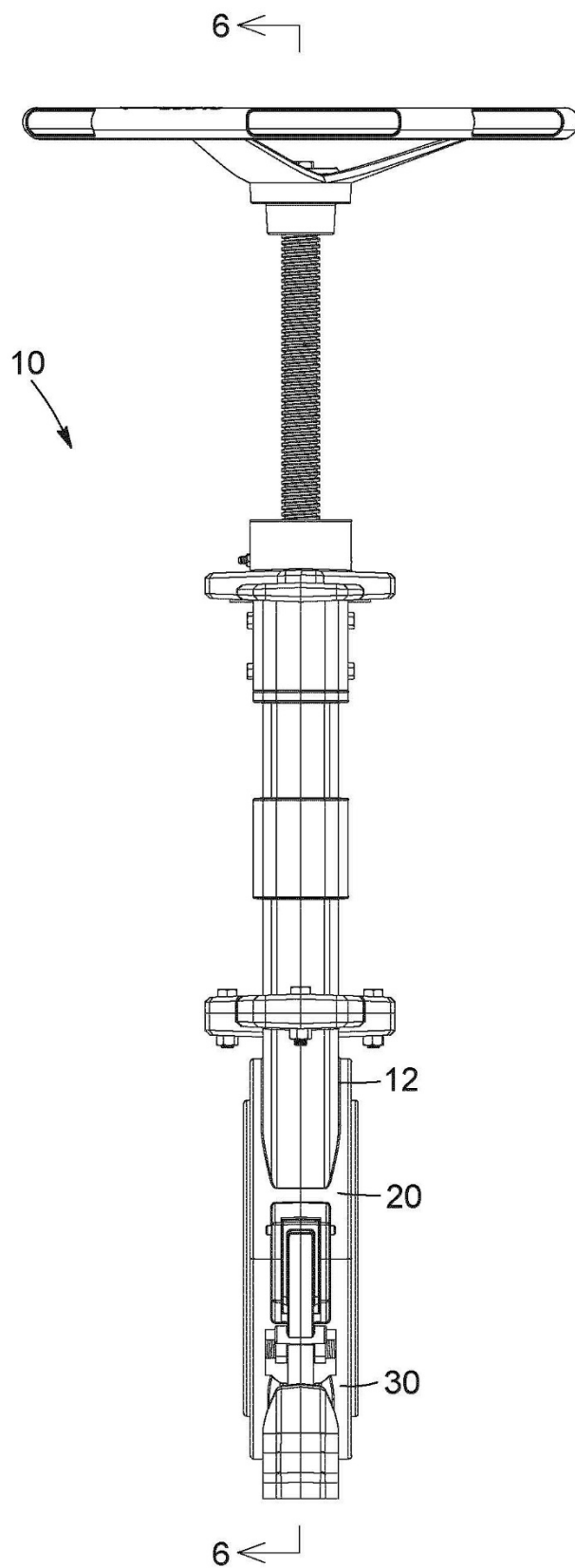


FIG. 5

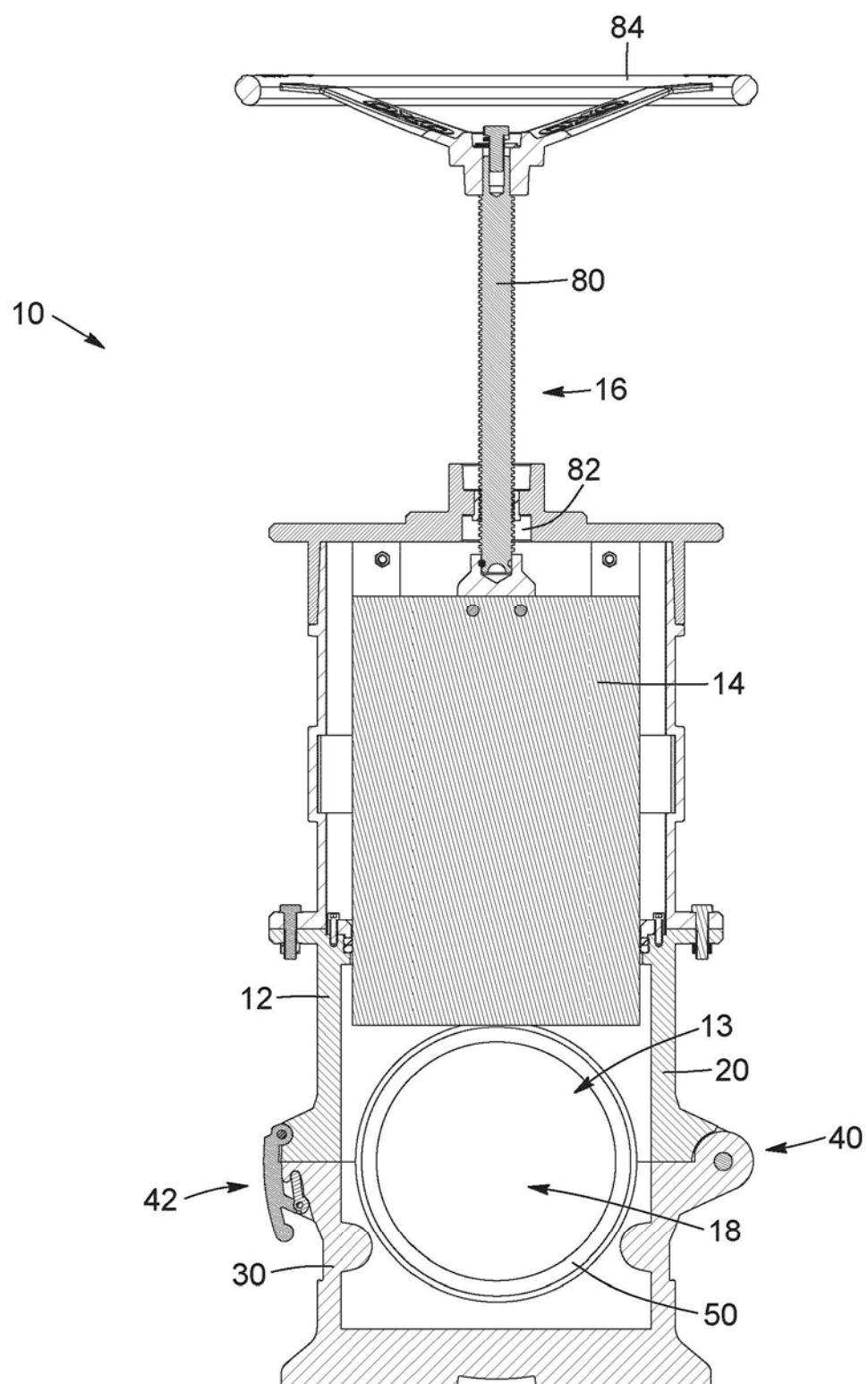


FIG. 6

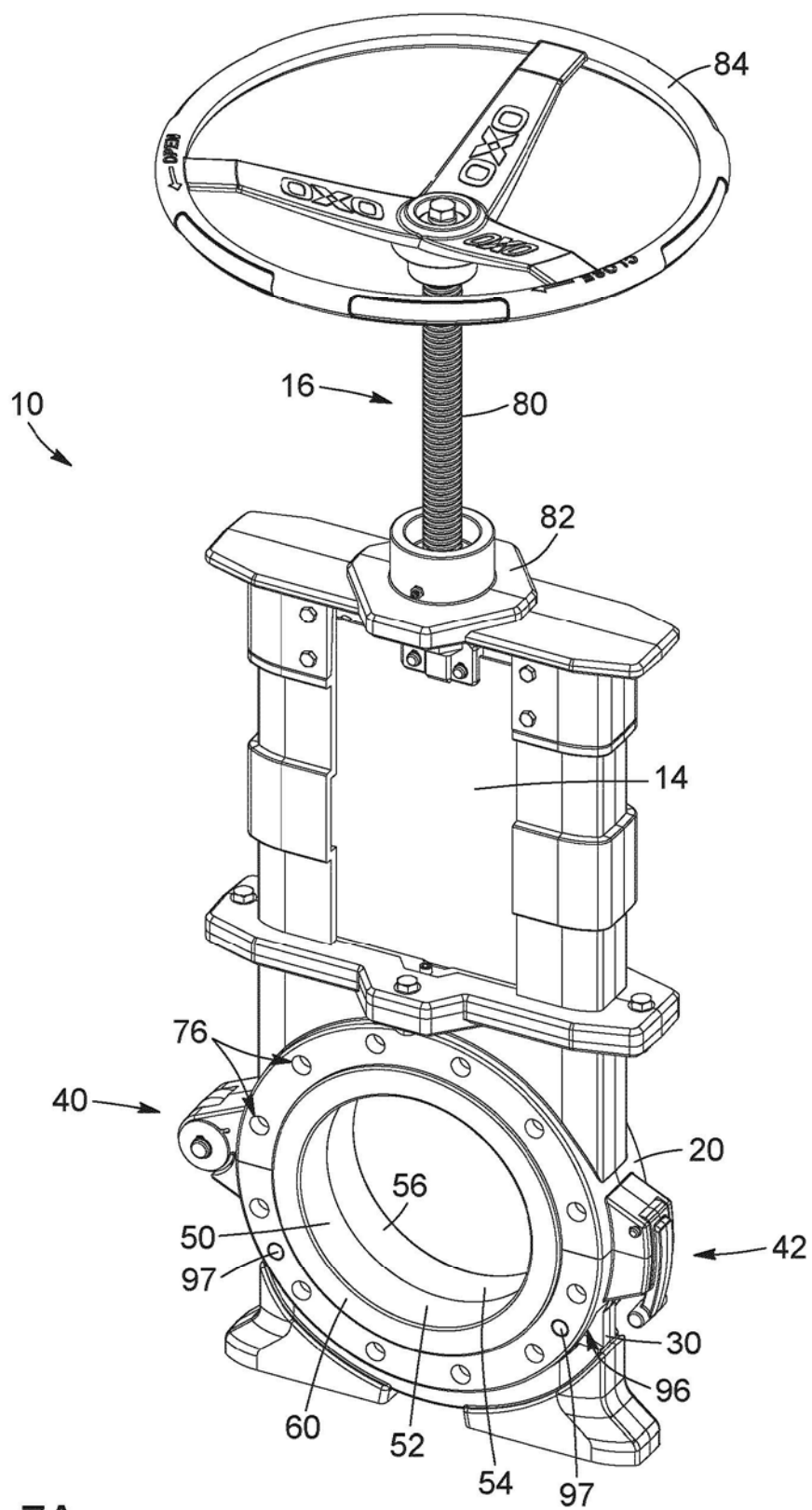


FIG. 7A

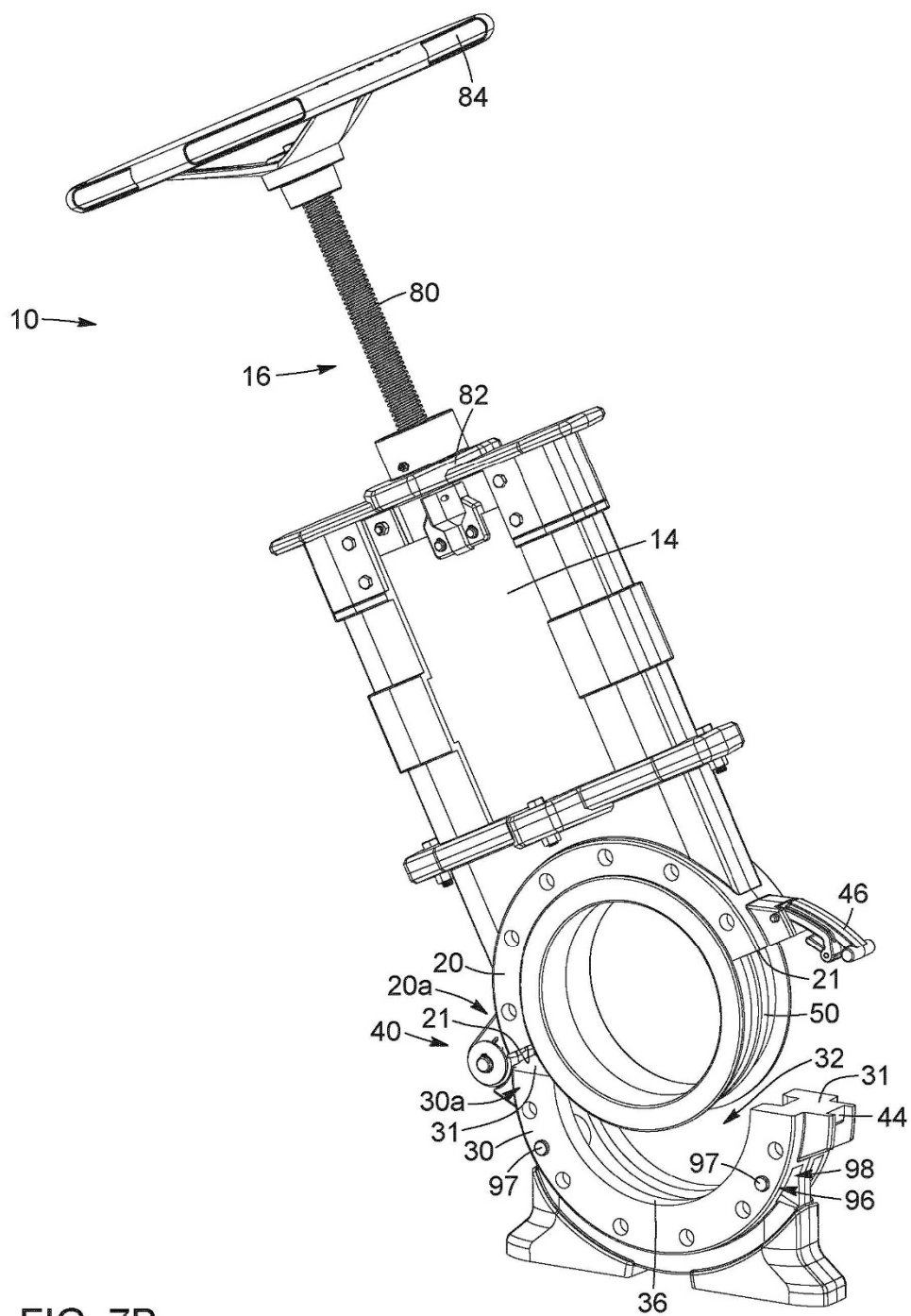


FIG. 7B

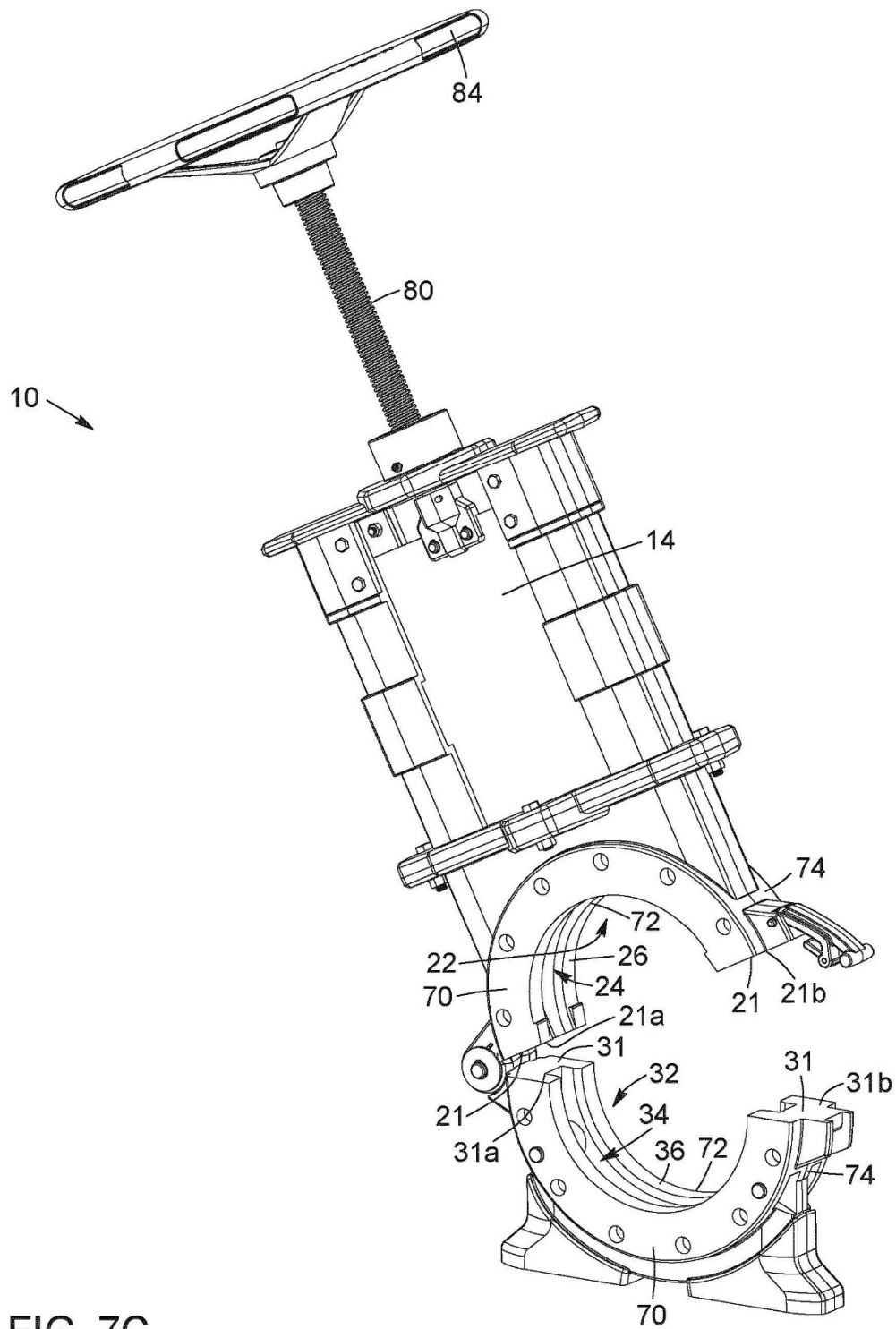
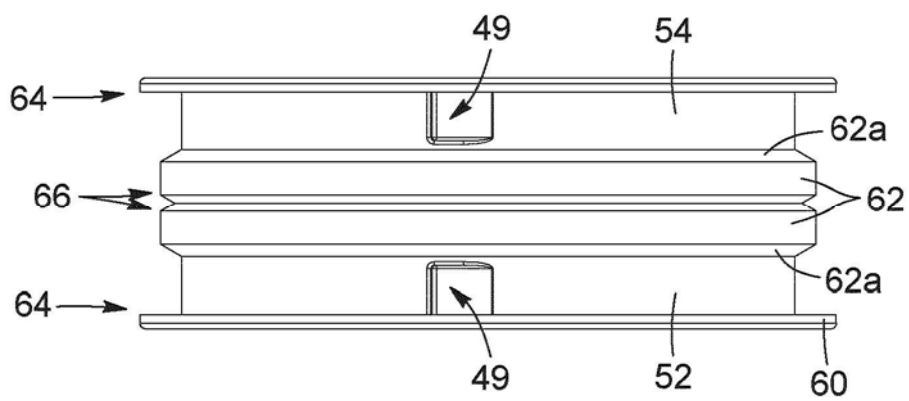
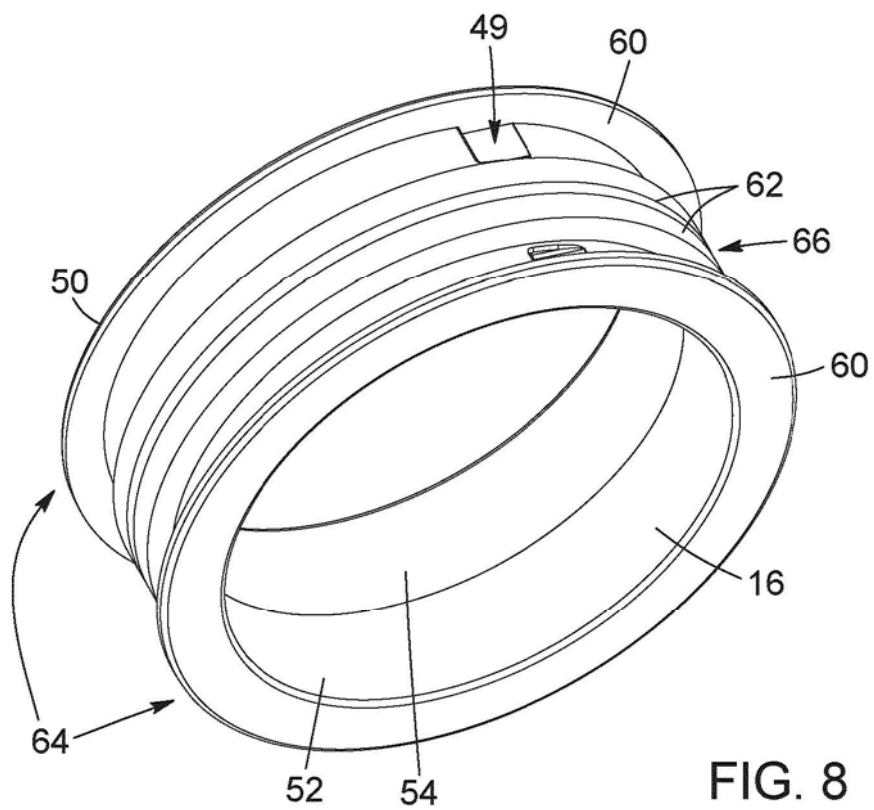


FIG. 7C



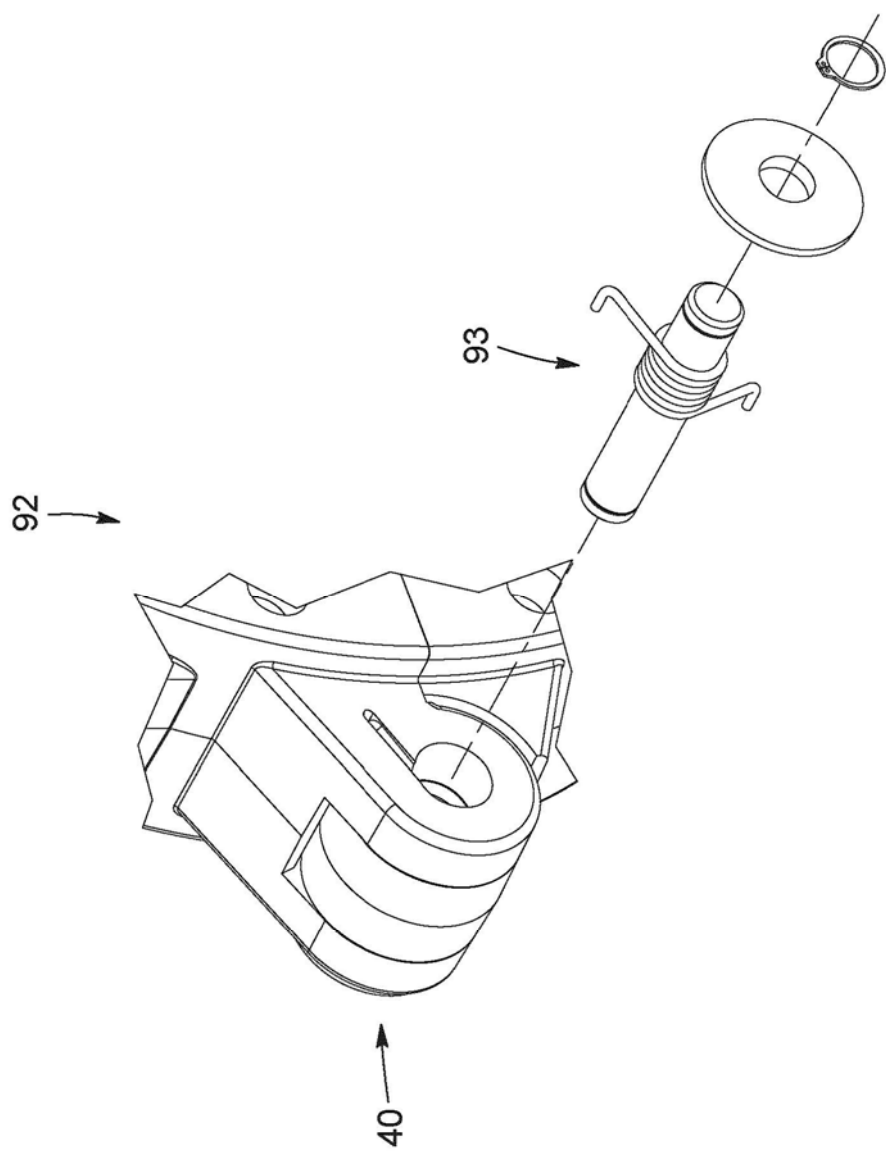


FIG. 10