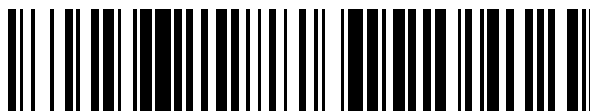


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 706 760**

51 Int. Cl.:

F16K 7/02 (2006.01)

F16K 43/00 (2006.01)

F16L 55/10 (2006.01)

F16K 7/06 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **23.10.2013 PCT/CA2013/000915**

87 Fecha y número de publicación internacional: **08.05.2014 WO14066980**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **23.10.2013 E 13850385 (9)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **17.10.2018 EP 2920497**

54 Título: **Válvula de pinza que presenta carcassas superior e inferior montadas de manera pivotante**

30 Prioridad:

02.11.2012 US 201213667099

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

01.04.2019

73 Titular/es:

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

72 Inventor/es:

**RUELLAND, FREDERIC y
SIMARD, CLEMENT**

74 Agente/Representante:

LEHMANN NOVO, María Isabel

ES 2 706 760 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 pinza que presenta carcasas superior e inferior montadas de manera pivotante

Campo técnico

5 La presente divulgación se refiere al campo de válvulas industriales. Más específicamente, la presente divulgación se refiere a una válvula de pinza que presenta carcasas superior e inferior montadas de manera pivotante.

Antecedentes

10 De manera general, una válvula de pinza se diferencia de válvulas convencionales porque, en lugar de presentar elementos de cierre que interfieren con un flujo de fluido, aplican presión sobre un manguito para impedir un flujo. Cuando se encuentran en una posición abierta, no hay elementos de cierre presentes dentro del manguito y se permite el paso del flujo por la presencia de la válvula. De manera frecuente, las válvulas de pinza se usan en aplicaciones en las que material sólido o semisólido, tal como polvo, gránulos, bolitas, fibras o material similar, fluyen dentro del manguito. Pueden usarse en aplicaciones más ligeras, tales como por ejemplo en plantas de aguas residuales, o en aplicaciones industriales pesadas.

15 La patente estadounidense n.º 5.657.960 describe una válvula de pinza que comprende un manguito flexible adaptado para unirse a un conducto que presenta flujo que fluye a través del mismo. La válvula de pinza presenta medios de pinza para pinzar el manguito flexible reduciendo la sección transversal del manguito y medios de accionamiento para accionar los medios de pinza. Los medios de accionamiento son independientes del manguito.

20 La patente GB 643.904 describe una válvula de pinza que presenta una abrazadera que rodea el tubo flexible. La abrazadera incluye dos barras de pinza transversales configuradas para introducirse en conjunto mediante un tornillo para comprimir el tubo flexible en una línea sustancialmente perpendicular a un eje del flujo de fluido a través del tubo flexible.

25 La patente estadounidense n.º 1.726.176 describe una válvula de cierre de manguera de incendios portátil que presenta una parte superior y una parte inferior conectadas mediante una articulación y una placa conectada a un extremo inferior de un tronco que puede atornillarse a través de la parte superior y hacerse funcionar mediante un volante de dirección. Para pinzar la manguera, se hace rotar el volante de dirección para mover la placa y aplastar la manguera.

30 Las válvulas de pinza mecánicas convencionales aplican presión usando una barra de cierre móvil en un punto de una circunferencia del manguito, por ejemplo, en la parte superior de la circunferencia, aplanando el manguito hacia una parte inferior fija, deformando de este modo en gran medida el manguito. Algunas válvulas de pinza usan presión de aire para aplanar el manguito.

35 En cualquier caso, un manguito sobre el que se aplica presión de manera repetida por una válvula de pinza puede perder flexibilidad y agrietarse o de otro modo romperse, como resultado de múltiples ciclos de apertura y cierre. El uso de válvulas de pinza, especialmente válvulas de pinza mecánicas, a menudo requiere mantenimiento para la sustitución del manguito. Tal mantenimiento implica una inactividad ya que la válvula de pinza puede necesitar ser desmontada desde un sitio, trasladarse a un taller y abrirse con herramientas con el fin de poder cambiar el manguito. Los costes derivados de la mano de obra y las pérdidas de beneficios debidas a la inactividad de la planta pueden ser importantes.

40 Por tanto, existe una necesidad de una válvula de pinza que cumpla los requisitos de una amplia gama de aplicaciones al tiempo que proporciona facilidad de mantenimiento.

Compendio

Según la presente invención, se proporciona una válvula de pinza con un manguito reemplazable según la reivindicación 1, respectivamente un método para reemplazar un manguito reemplazable usado en una válvula de pinza según la reivindicación 10.

45 Las características anteriores y otras se harán más evidentes tras la lectura de la siguiente descripción no limitativa de realizaciones ilustrativas de la misma, facilitadas únicamente a modo de ejemplo con referencia a los dibujos adjuntos.

Breve descripción de los dibujos

Realizaciones de la divulgación se describirán únicamente a modo de ejemplo con referencia a los dibujos adjuntos, en los que:

50 la figura 1 es una vista en perspectiva de un manguito para usarse con una válvula de pinza;

la figura 2 es una primera vista en perspectiva de una válvula de pinza según una realización;

la figura 3 es una segunda vista en perspectiva de la válvula de pinza de la figura 2;

la figura 4 es una primera vista en alzado frontal de la válvula de pinza de la figura 2;

la figura 5 es una primera vista en alzado lateral de la válvula de pinza de la figura 2;

la figura 6 es una segunda vista en alzado lateral de la válvula de pinza de la figura 2;

5 la figura 7 es una vista en alzado frontal de una realización alternativa de una válvula de pinza;

la figura 8 es una vista desde arriba de la válvula de pinza de la figura 2;

la figura 9 es una tercera vista en perspectiva de la válvula de pinza de la figura 2, mostrada con la carcasa superior elevada alejada de la carcasa inferior;

10 la figura 10 es la primera vista en alzado frontal de la válvula de pinza de la figura 2, similar a la vista de la figura 4, con una imagen fantasma de la carcasa superior en una posición elevada; y

la figura 11 es una vista en perspectiva en despiece ordenado de componentes de la válvula de pinza de la figura 2, según una variante particular.

Descripción detallada

15 Números similares representan características similares en los diversos dibujos. Diversos aspectos de la presente divulgación se refieren, generalmente, a uno o más de los problemas de permitir que una válvula de pinza pueda cumplir los requisitos de aplicaciones industriales pesadas al tiempo que proporciona facilidad de mantenimiento.

Se usa la siguiente terminología a lo largo de la presente divulgación:

Válvula de pinza: una válvula de control que usa un efecto de pinza de un manguito interno para obstruir un flujo.

20 Manguito: un elemento tubular que puede insertarse en una válvula de pinza, que puede comprimirse para impedir un flujo a través del mismo.

Carcasa: una parte de un armazón.

Elemento de pinza: una parte móvil de una válvula de pinza para aplicar presión sobre un manguito.

Pivote: un árbol alrededor del que puede girar un componente.

Elemento de bloqueo: un dispositivo para mantener en su sitio un elemento móvil.

25 Accionador: un dispositivo para ejercer un movimiento.

Articulación: un dispositivo con juntas que presenta un pivote, que permite que un elemento se mueva en relación con otro.

Pestaña: un elemento corto que sobresale.

Mecanismo de sincronización: un conjunto para hacer que dos o más elementos actúen de manera coincidente.

30 Volante de dirección: una rueda que puede girarse manualmente.

Árbol: una barra cilíndrica alargada.

Pasador: un elemento macizo para sostener otro elemento.

Abrazadera: una pieza maciza para unirse a otros elementos.

35 Superior e inferior: en el contexto de la presente divulgación, deben entenderse estos términos como términos relativos que pueden aplicarse a una válvula de pinza accionada desde arriba. La válvula de pinza puede instalarse en otras configuraciones en las que un elemento "superior" puede encontrarse por debajo de un elemento "inferior" o en las que un elemento "superior" y un elemento "inferior" pueden encontrarse uno al lado de otro.

40 Haciendo referencia ahora a los dibujos, la figura 1 es una vista en perspectiva de un manguito para usarse con una válvula de pinza. Un manguito 10 presenta un cuerpo 12 tubular y un paso 14 interno a lo largo de su longitud. El manguito 10 finaliza en ambos extremos por labios 16 y 18. El cuerpo 12 tubular puede comprender una sección 20 reforzada. El manguito 10 es un componente reemplazable de una válvula de pinza que se describirá a continuación. Diversos fluidos pueden circular a través del manguito 10, en condiciones presurizadas o a vacío, hasta que los elementos de pinza (mostrados en figuras posteriores) comprimen el cuerpo 12 tubular, habitualmente, en la sección 20 reforzada. El cuerpo 12 tubular puede estar comprimido hasta que el paso 14 interno está cerrado. El cierre del

paso 14 interno puede ser completo, sustancialmente completo o parcialmente completo, en función de las necesidades de una aplicación particular.

La figura 2 es una primera vista en perspectiva de una válvula de pinza según una realización. La figura 3 es una segunda vista en perspectiva de la válvula de pinza de la figura 2. La figura 4 es una primera vista en alzado frontal de la válvula de pinza de la figura 2. La figura 5 es una primera vista en alzado lateral de la válvula de pinza de la figura 2. La figura 6 es una segunda vista en alzado lateral de la válvula de pinza de la figura 2. La figura 8 es una vista desde arriba de la válvula de pinza de la figura 2. Haciendo referencia al mismo tiempo a las figuras 2-6 y 8, una válvula 100 de pinza comprende una carcasa 110 superior y una carcasa 150 inferior. La carcasa 110 superior comprende dos (2) placas 120, 122 superiores opuestas conectadas en sus extremos por abrazaderas 130, 132 opuestas. La carcasa 110 superior está conectada de manera pivotante a la carcasa 150 inferior mediante pivotes 190, mediante lo cual la válvula 100 de pinza puede abrirse y cerrarse moviendo una o la otra de las carcasas 110 y 150 superior e inferior a través de la rotación de las mismas en los pivotes 190. La carcasa 150 inferior también comprende dos placas 160, 162 inferiores opuestas. Tal como se ilustra, el pivote 190 forma parte de articulaciones 192. Otras maneras de implementar un pivote para conectar de manera pivotante la carcasa 110 superior y la carcasa 150 inferior, incluyendo el uso de un pivote común que une ambas placas 160, 162 inferiores, será evidente para los expertos habituales en la técnica que tienen los beneficios de la presente divulgación. La carcasa 150 inferior puede comprender además una abrazadera 151 de refuerzo que se extiende entre las placas 160, 162 inferiores.

Cada placa superior presenta un hueco 124 semicircunferencial (mostrado en una figura posterior) y 126 mientras que cada placa inferior presenta un hueco 164 semicircunferencial (también mostrado en una figura posterior) y 166 que coinciden con los huecos 124, 126 de las placas 120, 122 superiores. Los huecos se adaptan para recibir un manguito tal como, por ejemplo, el manguito 10 de la figura 1. Rebordes 125, 127, 165 y 167 de los huecos 124, 126, 164 y 166 se conforman para coincidir con los labios 16 y 18 del manguito 10. Puede observarse que, mientras que manguitos convencionales habitualmente se fijan con pernos a válvulas de pinza convencionales, no se requiere que el manguito 10 se fije con pernos a la válvula 100 de pinza. Sin embargo, una variación de la presente válvula de pinza dada a conocer que permite fijar con pernos un manguito a la válvula de pinza se encuentra dentro del alcance de la presente divulgación.

Las placas superior e inferior comprenden, en sus caras externas, aberturas 171-178 para la instalación de conductos externos (no mostrados) en ambos lados de la válvula 100 de pinza, permitiendo una conexión de fluido entre el manguito 10 y los conductos externos. Estos conductos terminan en placas que presentan sus propias aberturas que coinciden con las aberturas 171-178 y que pueden conectarse de manera fija a la válvula 100 de pinza usando pernos, tuercas, o uniones similares (no mostradas).

Se comprenderá que el manguito 10 puede insertarse en la válvula 100 de pinza cuando la válvula 100 de pinza está en una posición abierta. Tras cerrar la válvula 100 de pinza, cuando el manguito 10 se instala en la válvula 100 de pinza y cuando los conductos externos se fijan con pernos o de otro modo se unen a las placas superior e inferior, la válvula 100 de pinza ya no puede abrirse. Los labios 16, 18 del manguito 10 se mantienen de manera firme en los rebordes 125, 127, 165 y 167. Puede obtenerse un sello estanco entre el manguito 10 y los conductos externos, si se requiere por la aplicación, usando técnicas que se conocen bien por los expertos en la técnica.

Las figuras 4, 6 y 8 representan una válvula 100 de pinza construida para alojar conductos externos que presenta un diámetro interno de aproximadamente 107,95 mm (4,25 pulgadas) compartiéndose este diámetro con el paso 14 interno del manguito 10. Las dimensiones mostradas en las figuras 4, 6 y 8 son con fines ilustrativos y no limitan la presente divulgación. La válvula 100 de pinza dada a conocer puede adaptarse a diversos tamaños, alojando, sin limitaciones, conductos externos y manguitos de 50,8 mm a 1219,2 mm (de 2 a 48 pulgadas) de diámetro. Los conductos especificados en unidades métricas o estadounidenses pueden alojarse por la válvula 100 de pinza dada a conocer.

La carcasa 110 superior soporta un elemento 112 de pinza superior mientras que la carcasa 150 inferior soporta un elemento 152 de pinza inferior. Un mecanismo 220 de sincronización está configurado para mover el elemento 112 de pinza superior y el elemento 152 de pinza inferior para pinzar el manguito 10 insertado entre los mismos.

El mecanismo 220 de sincronización comprende un árbol 224 de rotación conectado en su parte 225 inferior al elemento 112 de pinza superior. El árbol 224 de rotación puede atornillarse en un elemento 222 superior móvil. El mecanismo 220 de sincronización está soportado por la carcasa 110 superior mediante el montaje deslizante de los árboles 227, 228 de sincronización a las abrazaderas 130, 132. Los árboles 227, 228 de sincronización se unen, en su parte superior, al elemento 222 superior móvil y, en su parte inferior, al elemento 152 de pinza inferior. Un volante 226 de dirección puede estar conectado al árbol 224 de rotación para el accionamiento de la válvula 100 de pinza.

Además del volante 226 de dirección, pueden usarse otros mecanismos (no mostrados) para accionar en rotación el árbol 224 de rotación: el mecanismo 220 de sincronización puede accionarse por un accionador que comprende cualquiera de (i) un sistema mecánico, (ii) un sistema eléctrico, (iii) un sistema neumático, y (iv) un sistema hidráulico. Independientemente, la rotación del árbol 224 de rotación engancha un movimiento hacia arriba o hacia abajo del elemento 112 de pinza superior y acciona un movimiento opuesto del elemento 222 superior móvil. A

medida que el elemento 222 superior móvil se mueve hacia arriba o hacia abajo, se conecta al elemento 152 de pinza inferior por medio de los árboles de sincronización 227 y 228 engancha un movimiento correspondiente del elemento 152 de pinza inferior. Como resultado, el elemento 112 de pinza superior puede moverse hacia abajo a medida que el elemento 152 de pinza inferior se mueve hacia arriba, limitando de este modo el manguito 10.

- 5 Tal como se muestra, un primer árbol 227 de sincronización, próximo al pivote 190, está conectado de manera pivotante a un extremo del elemento 152 de pinza inferior. Un segundo árbol 228 de sincronización, en un extremo opuesto del mecanismo 220 de sincronización y distante del pivote 190, está conectado de manera liberable a un extremo opuesto del elemento 152 de pinza inferior. El segundo árbol 228 de sincronización puede rotar y comprende un pasador 230 para bloquear el segundo árbol 228 de sincronización al elemento 152 de pinza inferior.
- 10 Se proporciona una manija 232 para hacer rotar el segundo árbol 228 de sincronización para desenganchar el pasador 230 del segundo árbol 228 de sincronización del elemento 152 de pinza inferior.

En funcionamiento, cuando se abre la válvula 100 de pinza para desmontar un manguito 10 desgastado o para montar un nuevo manguito 10, un operario puede, en primer lugar, desmontar cualquier conducto externo de la válvula 100 de pinza, para liberar la carcasa 110 superior de la carcasa 150 inferior, y girar la manija 232 para liberar el extremo del elemento 152 de pinza inferior del pasador 230. Dado que el otro extremo del elemento 152 de pinza inferior está conectado de manera pivotante al primer árbol 227 de sincronización, el elemento 152 de pinza inferior puede moverse libremente fuera del camino y permitir un acceso libre al manguito 10. Obviamente, una variante en la que el elemento 152 de pinza inferior se desmonta totalmente de ambos árboles de sincronización 227 y 228 se encuentra dentro del alcance de la presente divulgación.

20 La carcasa 150 inferior puede comprender o unirse a placas 158 de montaje para la unión de la válvula 100 de pinza a un soporte (no mostrado), tal como un suelo, un almacén, y similares. Por tanto, la carcasa 150 inferior puede instalarse en una posición fija mientras que la carcasa 110 superior puede ser móvil. Obviamente, en otras configuraciones, la carcasa 110 superior puede colocarse de manera fija mientras que la carcasa 150 inferior puede ser móvil. En aún otras posiciones, tanto la carcasa superior como la inferior pueden ser móviles.

25 En una variante, los rebordes 125, 127, 165 y 167 pueden modificarse y ser diferentes de las formas semicircunferenciales mostradas en las diversas figuras. Como ejemplo, pueden añadirse una muesca o una hendidura (no mostradas) en al menos uno de los rebordes. Puede implementarse un patrón de coincidencia en un labio de un manguito construido específicamente para usarse con una válvula 100 de pinza modificada. En un tal caso, la instalación del manguito en la válvula 100 de pinza modificada requiere una alineación adecuada del patrón con la muesca o hendidura de los rebordes. El manguito puede entonces diseñarse específicamente para comprimirse en la alineación adecuada.

30

La figura 7 es una vista en alzado frontal de una realización alternativa de una válvula de pinza. Esta realización alternativa comprende la mayor parte de los elementos de la válvula 100 de pinza descritos anteriormente. Además, un elemento 200 de bloqueo está adaptado para mantener la carcasa 110 superior y la carcasa 150 inferior en la posición bloqueada, tal como se muestra en todas las figuras 2-6. El elemento 200 de bloqueo puede comprender una pestaña 202 montada en una de las carcasas superior e inferior, por ejemplo, en la carcasa 150 inferior tal como se ilustra, y una manija 204, adaptada para bloquearse en la pestaña 202, montándose la manija 204 en otra de las carcasas superior e inferior, por ejemplo, en la carcasa 110 superior tal como se ilustra. La manija 204 puede conectarse a una de las carcasas superior e inferior usando placas 206 e fijación fijadas con pernos, soldadas o de otro modo unidas de manera fija a una de las carcasas superior e inferior. Las carcasas superior e inferior pueden entonces juntarse y bloquearse en la posición cerrada usando el elemento 200 de bloqueo. Tal como se muestra en la figura 7, el elemento 112 de pinza superior se baja mientras que el elemento 152 de pinza inferior también se baja. Por tanto, los elementos de pinza superior e inferior tal como se muestra no están sincronizados. Esta vista particular se proporciona por motivos de facilidad de ilustración y, en realidad, no representa un modo de funcionamiento normal de la válvula 110 de pinza. El elemento 200 de bloqueo es opcional y puede no estar presente en algunas realizaciones. El elemento 200 de bloqueo puede facilitar las operaciones de instalación, en algunas configuraciones, por ejemplo, cuando la válvula 100 de pinza se instala al revés, unida a la parte superior usando las placas 158 de montaje. En tales casos, el operario puede juntar la carcasa 110 superior y la carcasa 150 inferior, que ahora están en posiciones invertidas, y bloquearlas en la configuración cerrada antes de la unión de los conductos externos.

35

40

45

50

La figura 9 es una tercera vista en perspectiva de la válvula de pinza de la figura 2, mostrada con la carcasa superior elevada alejada de la carcasa inferior. La figura 10 es la primera vista en alzado frontal de la válvula de pinza de la figura 2, similar a la vista de la figura 4, con una imagen fantasma de la carcasa superior en posición elevada. Las figuras 9 y 10 muestran que el manguito 10 puede cambiarse en el sitio mientras que la válvula 100 de pinza sigue montada en su entorno. Debe observarse que, tal como se muestra en las figuras 9 y 10, el elemento 152 de pinza inferior sigue unido al árbol 228 de sincronización usando el pasador 230 aunque la válvula 100 de pinza está en posición abierta. Obviamente, el operario necesitará desmontar el elemento 152 de pinza inferior del árbol 228 de sincronización antes de la instalación del manguito 10 dentro de los huecos 124, 126, 164 y 166. El elemento 152 de pinza puede volver a unirse fácilmente al árbol 228 de sincronización tras el cierre de la válvula 100 de pinza. La figura 10 muestra una variante en la que la carcasa 110 superior y la carcasa 150 inferior son separables por una rotación de 70 grados en el pivote 190. Esta cantidad de rotación no es limitativa y se proporciona con fines

55

60

ilustrativos.

5 La figura 11 es una vista en perspectiva en despiece ordenado de componentes de la válvula de pinza de la figura 2, según una variante particular. La variante ilustrada muestra varios elementos opcionales para la unión de los diversos componentes descritos anteriormente en el presente documento. Obviamente, los expertos habituales en la técnica están familiarizados con estos tipos de uniones y podrán seleccionar medios de unión de su elección.

10 Componentes de la válvula 100 de pinza ilustrada pueden construirse a partir de diversos materiales macizos, que incluyen, sin limitarse a acero, latón, aluminio, otros metales, plásticos duros, y similares. Algunos de los componentes pueden unirse usando pernos y tuercas. Algunos componentes pueden unirse mediante soldadura o adhesión. Algunos componentes pueden combinarse ya que están contruidos, por ejemplo, mediante moldeo, forja o colada de dos elementos como una pieza unitaria. Los expertos habituales en la técnica que tengan los beneficios de la presente divulgación podrán seleccionar materiales y métodos de conjunto de la válvula 100 de pinza según aplicaciones específicas.

15 Aunque la presente divulgación ilustra una válvula de pinza que presenta las carcasas superior e inferior mostradas formando una construcción de armazón abierta, las presentes enseñanzas pueden aplicarse de igual modo a cualquier válvula de pinza que presente una construcción de armazón cerrada.

20 Los expertos habituales en la técnica se percatarán de que la descripción de la válvula de pinza es únicamente ilustrativa y que no pretende ser limitativa de ningún modo. Otras realizaciones podrán ocurrirse a aquellas personas expertas en la técnica que tienen los beneficios de la presente divulgación. Además, la válvula de pinza dada a conocer puede personalizarse para ofrecer soluciones válidas a necesidades y problemas existentes del mantenimiento de la válvula de pinza.

25 Por motivos de claridad, no se muestran y describen todas las características rutinarias de las implementaciones de válvula de pinza. Se apreciará, obviamente, que en el desarrollo de cualquier implementación real de la válvula de pinza, puede necesitarse tomar numerosas decisiones específicas con respecto a la implementación con el fin de lograr los objetivos específicos del desarrollador, tales como la adaptación a limitaciones relacionadas con la aplicación, el sistema y las actividades económicas, y que estos objetivos específicos variarán de una implementación a otra y de un desarrollador a otro. Además, se apreciará que un esfuerzo de desarrollo puede ser complejo y conllevar mucho tiempo, pero, sin embargo, será una garantía rutinaria de ingeniería para los expertos en la técnica en el campo de válvulas industriales que tienen los beneficios de la presente divulgación.

30 Se han descrito e ilustrado varias realizaciones alternativas y ejemplos en el presente documento. Las realizaciones de la invención descritas anteriormente están únicamente destinadas a servir como ejemplo. Un experto en la técnica apreciará las características de las realizaciones individuales, y las posibles combinaciones y variaciones de los componentes. Un experto en la técnica apreciará adicionalmente que cualquiera de las realizaciones puede proporcionarse en cualquier combinación con las otras realizaciones dadas a conocer en el presente documento. Se comprende que la invención puede realizarse de otras formas específicas sin alejarse de las características centrales de la misma. Los presentes ejemplos y realizaciones, por tanto, deben considerarse, a todos los respectos, como ilustrativos y no limitativos, y la invención no debe estar limitada a los detalles facilitados en el presente documento. Por consiguiente, aunque se han ilustrado y descrito realizaciones específicas, numerosas modificaciones pueden producirse sin alejarse de manera significativa del alcance de la invención tal como se define en las reivindicaciones adjuntas.

40

REIVINDICACIONES

1. Válvula (100) de pinza en combinación con un manguito (10) reemplazable, comprendiendo la válvula (100) de pinza:
- 5 una carcasa (110) superior y una carcasa (150) inferior comprendiendo cada una un reborde (125, 127, 165, 167) de manguito que puede engancharse con una sección de un labio (16, 18) del manguito (10) reemplazable, estando conectadas de manera pivotante la carcasa (110) superior y la carcasa (150) inferior y pudiendo pivotar entre una posición cerrada en donde el reborde (125, 127, 165, 167) de manguito de la carcasa (110) superior y la carcasa (150) inferior está enganchado al labio (16, 18) del manguito (10) reemplazable y una posición abierta en donde el reborde (125, 127, 165, 167) de manguito de al menos una de la carcasa (110) superior y la carcasa (150) inferior se desengancha del labio (16, 18) del manguito (10) reemplazable; y
- 10 un mecanismo (220) de sincronización que comprende:
- un primer árbol (227) de sincronización;
- a segundo árbol (228) de sincronización;
- un elemento (112) de pinza superior enganchado de manera operativa con el árbol de sincronización;
- 15 un elemento (152) de pinza inferior del cual un extremo está conectado de manera pivotante al primer árbol (227) de sincronización y cuyo extremo opuesto está conectado de manera liberable al segundo árbol (228) de sincronización, pudiendo dicho elemento (152) de pinza inferior engancharse de manera operativa selectivamente con y desengancharse del segundo árbol (228) de sincronización, extendiéndose cada uno del elemento (112) de pinza superior y el elemento (152) de pinza inferior en un lado respectivo del manguito (10) reemplazable cuando se engancha de manera operativa al primer árbol (227) de sincronización y al segundo árbol (228) de sincronización, y
- 20 pudiendo moverse uno con respecto a otro, desenganchándose el elemento (152) de pinza inferior del segundo árbol (228) de sincronización cuando la carcasa (110) superior y la carcasa (150) inferior están en la posición abierta.
2. Válvula (100) de pinza según la reivindicación 1, que comprende además un elemento (200) de bloqueo que presenta una pestaña (202) montada en una de la carcasa (110) superior y la carcasa (150) inferior y una manija (204) montada en la otra de la carcasa (110) superior y la carcasa (150) inferior, estando la manija (204) configurada para bloquearse en la pestaña (202).
- 25 3. Válvula (100) de pinza según la reivindicación 1 o 2, en la que el mecanismo (202) de sincronización comprende además un elemento (222) superior móvil y un árbol (224) de rotación que puede atornillarse a través del elemento (222) superior móvil y conectarse en un extremo al elemento (112) de pinza superior, actuando conjuntamente el elemento (222) superior móvil, el árbol (224) de rotación, el primer árbol (227) de sincronización y el segundo árbol (228) de sincronización para mover el elemento (112) de pinza superior y el elemento (152) de pinza inferior respectivamente uno con respecto a otro.
- 30 4. Válvula (100) de pinza según la reivindicación 3, en la que la rotación del árbol (224) de rotación provoca el movimiento del elemento (112) de pinza superior y el elemento (222) superior móvil en direcciones opuestas, conectando el primer árbol (227) de sincronización y el segundo árbol (228) de sincronización de manera operativa el elemento (222) superior móvil, el elemento (112) de pinza superior y el elemento (152) de pinza inferior para mover el elemento (112) de pinza superior y el elemento (152) de pinza inferior en direcciones opuestas tras el movimiento del elemento (222) superior móvil.
- 35 5. Válvula (100) de pinza según una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 4, que comprende además una manija (232) conectada de manera operativa al segundo árbol (228) de sincronización y que puede funcionar para hacer rotar el segundo árbol (228) de sincronización para desconectar de manera selectiva el segundo árbol (228) de sincronización del elemento (152) de pinza inferior.
- 40 6. Válvula (100) de pinza según una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 5, en la que la carcasa (150) inferior está unida a un soporte, pudiendo pivotar la carcasa (110) superior alrededor de la carcasa (150) inferior.
- 45 7. Válvula (100) de pinza según una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 6, en la que:
- la carcasa (110) superior comprende dos placas (120, 122) superiores opuestas conectadas por abrazaderas (130, 132) en extremos opuestos y que presentan una sección (124, 126) de hueco superior sustancialmente semicircular definida entre los mismos, extendiéndose una sección del manguito (10) reemplazable en la sección (124, 126) de hueco superior sustancialmente semicircular; y
- 50 la carcasa (150) inferior comprende dos placas (160, 162) inferiores opuestas que presentan una sección (164, 166) de hueco inferior sustancialmente semicircular que coincide con la sección (124, 126) de hueco superior sustancialmente semicircular de una correspondiente de las placas (120, 122) superiores, extendiéndose una sección del manguito (10) reemplazable en la sección (164, 166) de hueco inferior sustancialmente semicircular.

8. Válvula (100) de pinza según la reivindicación 7, en la que cada una de la sección (124, 126) de hueco superior y la sección (164, 166) de hueco inferior está definida por uno correspondiente del reborde (125, 127, 165, 167) de manguito, comprendiendo el reborde (125, 127, 165, 167) de manguito de al menos una de las placas (120, 122) superiores y las placas (160, 162) inferiores una de una muesca y una hendidura, presentando el labio (16, 18) del manguito (10) reemplazable un patrón adaptado para coincidir con un patrón correspondiente de una de la muesca y la hendidura.
9. Válvula (100) de pinza según una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 8, en la que la carcasa (110) superior y la carcasa (150) inferior comprenden caras externas con aberturas (171, 172, 173, 174, 175, 176, 177, 178) adaptadas para conectar conductos externos a las mismas, estando los conductos externos en conexión de fluidos con el manguito (10) reemplazable cuando se conectan a las caras externas de la carcasa (110) superior y la carcasa (150) inferior.
10. Método para reemplazar un manguito reemplazable usado en combinación con una válvula de pinza, comprendiendo la válvula (100) de pinza:
- una carcasa (110) superior y una carcasa (150) inferior que definen entre las mismas un canal de recepción de manguito en el que puede insertarse el manguito reemplazable, pudiendo conectarse de manera pivotante la carcasa (110) superior y la carcasa inferior (110) una con respecto a otra y pudiendo pivotar entre una posición cerrada y una posición abierta, permitiendo la posición abierta la inserción y la retirada del manguito (10) reemplazable del canal de recepción de manguito e impidiendo la posición cerrada la retirada del manguito (10) reemplazable del canal de recepción de manguito; y
- un mecanismo (220) de sincronización que comprende:
- un elemento (112) de pinza superior que puede moverse por el mecanismo (220) de sincronización y un elemento (152) de pinza inferior móviles respectivamente uno con respecto a otro para pinzar el manguito (10), estando ubicados el elemento (112) de pinza superior y el elemento (150) de pinza inferior, respectivamente, en un lado superior del canal de recepción de manguito y un lado inferior del canal de recepción de manguito cuando la carcasa (110) superior y la carcasa (150) inferior están en la posición cerrada; y
- un primer árbol (227) de sincronización;
- un segundo árbol (228) de sincronización;
- presentando el elemento (152) de pinza inferior un extremo conectado de manera pivotante al primer árbol (227) de sincronización y cuyo extremo opuesto está conectado de manera liberable al segundo árbol (228) de sincronización,
- comprendiendo el método las etapas de:
- desconectar el segundo árbol (228) de sincronización del elemento (150) de pinza inferior, para permitir el pivotado del elemento (150) de pinza inferior con respecto al primer árbol (227) de sincronización;
- hacer pivotar al menos una de la carcasa (110) superior y la carcasa (150) inferior en la posición abierta;
- hacer pivotar al menos una de la carcasa (110) superior y la carcasa (150) inferior en la posición cerrada; y
- volver a conectar el árbol (228) de sincronización al elemento (152) de pinza inferior.
11. Método según la reivindicación 10, que comprende además las etapas de:
- desbloquear la carcasa (110) superior de la carcasa (150) inferior antes de la etapa de hacer pivotar al menos una de la carcasa (110) superior y la carcasa (150) inferior en la posición abierta; y
- bloquear la carcasa (110) superior en la carcasa (150) inferior después de la etapa de hacer pivotar al menos una de la carcasa (110) superior y la carcasa (150) inferior en la posición cerrada.
12. Método según la reivindicación 10 u 11, que comprende además las etapas de:
- desconectar conductos externos de la carcasa (110) superior y la carcasa (150) inferior antes de la etapa de hacer pivotar al menos una de la carcasa (110) superior y la carcasa (150) inferior en la posición abierta; y
- volver a conectar los conductos externos a la carcasa (110) superior y la carcasa (150) inferior después de la etapa de hacer pivotar al menos una de la carcasa (110) superior y la carcasa (150) inferior en la posición cerrada.

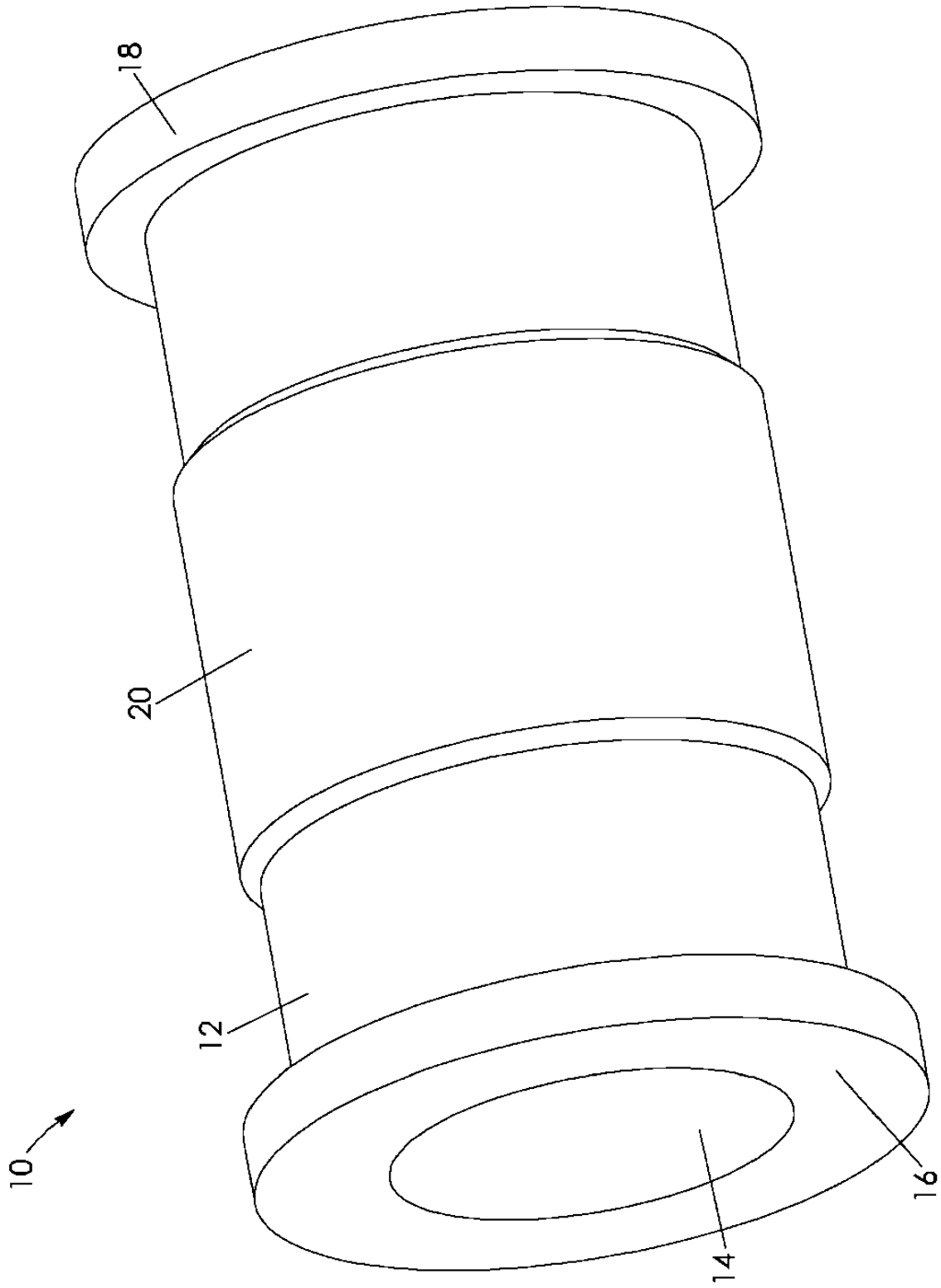


Figura 1

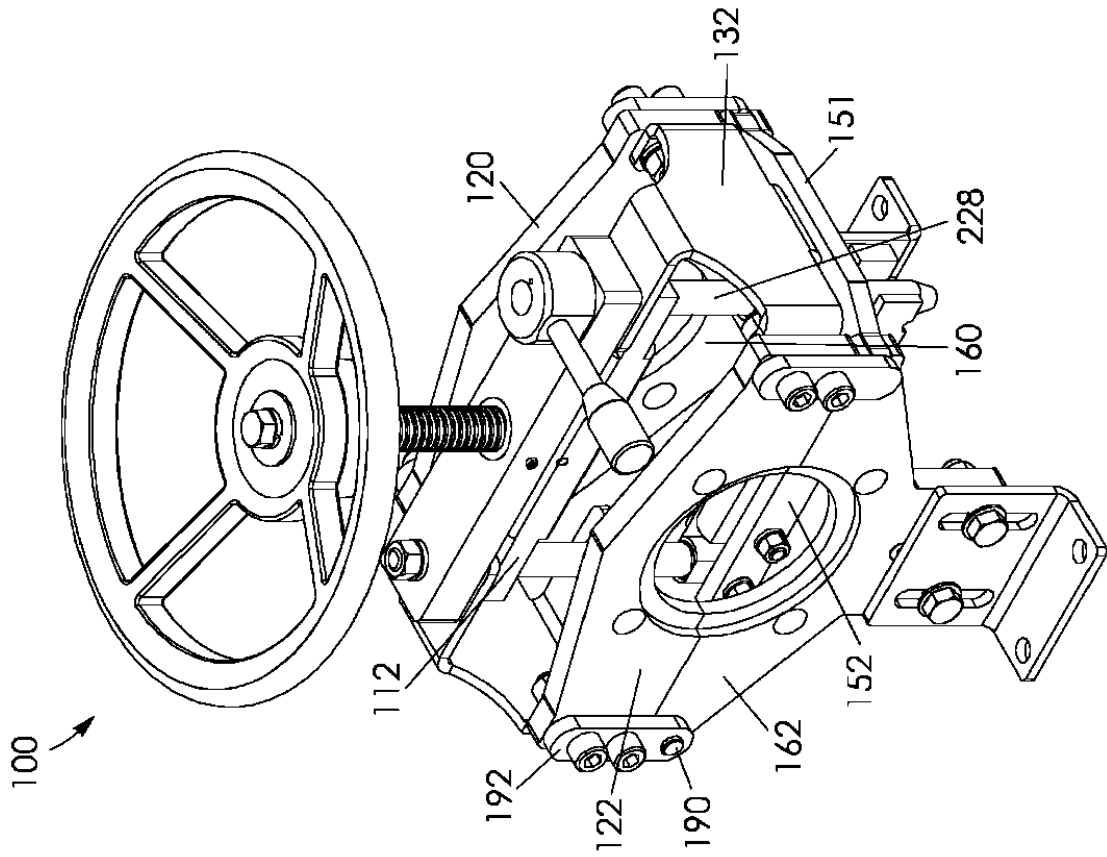


Figura 3

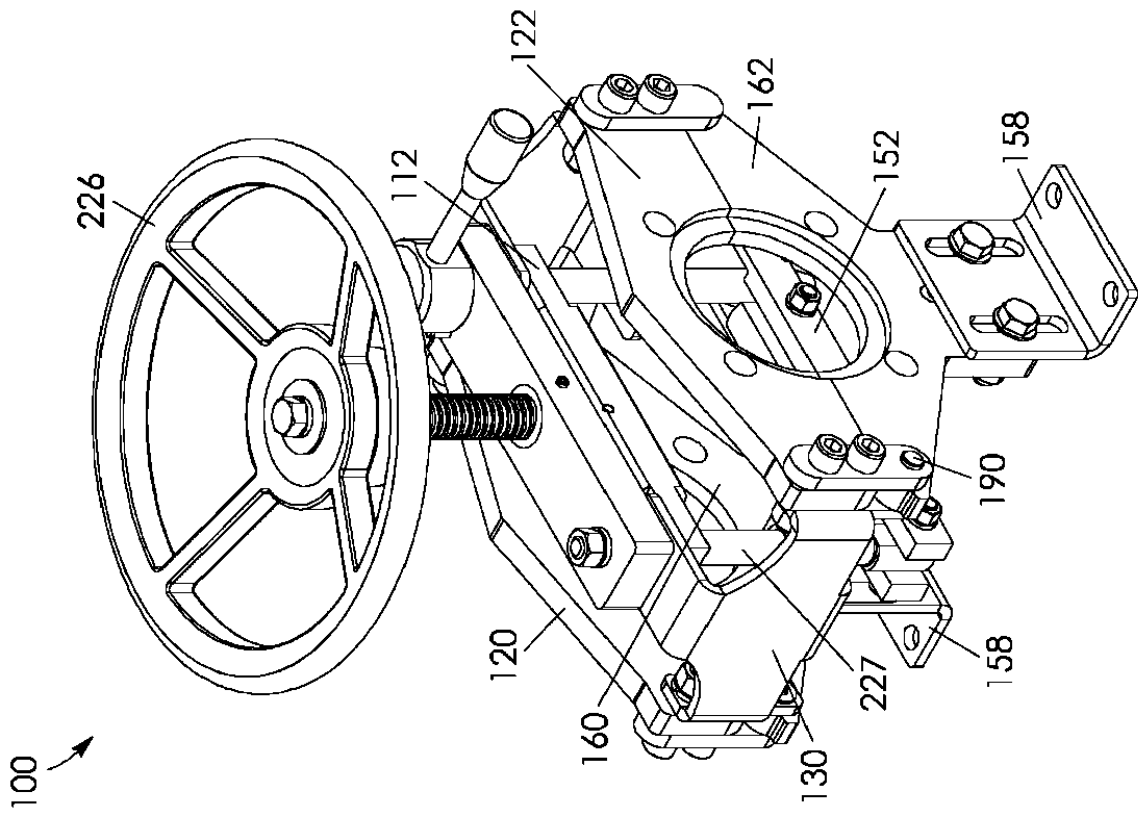


Figura 2

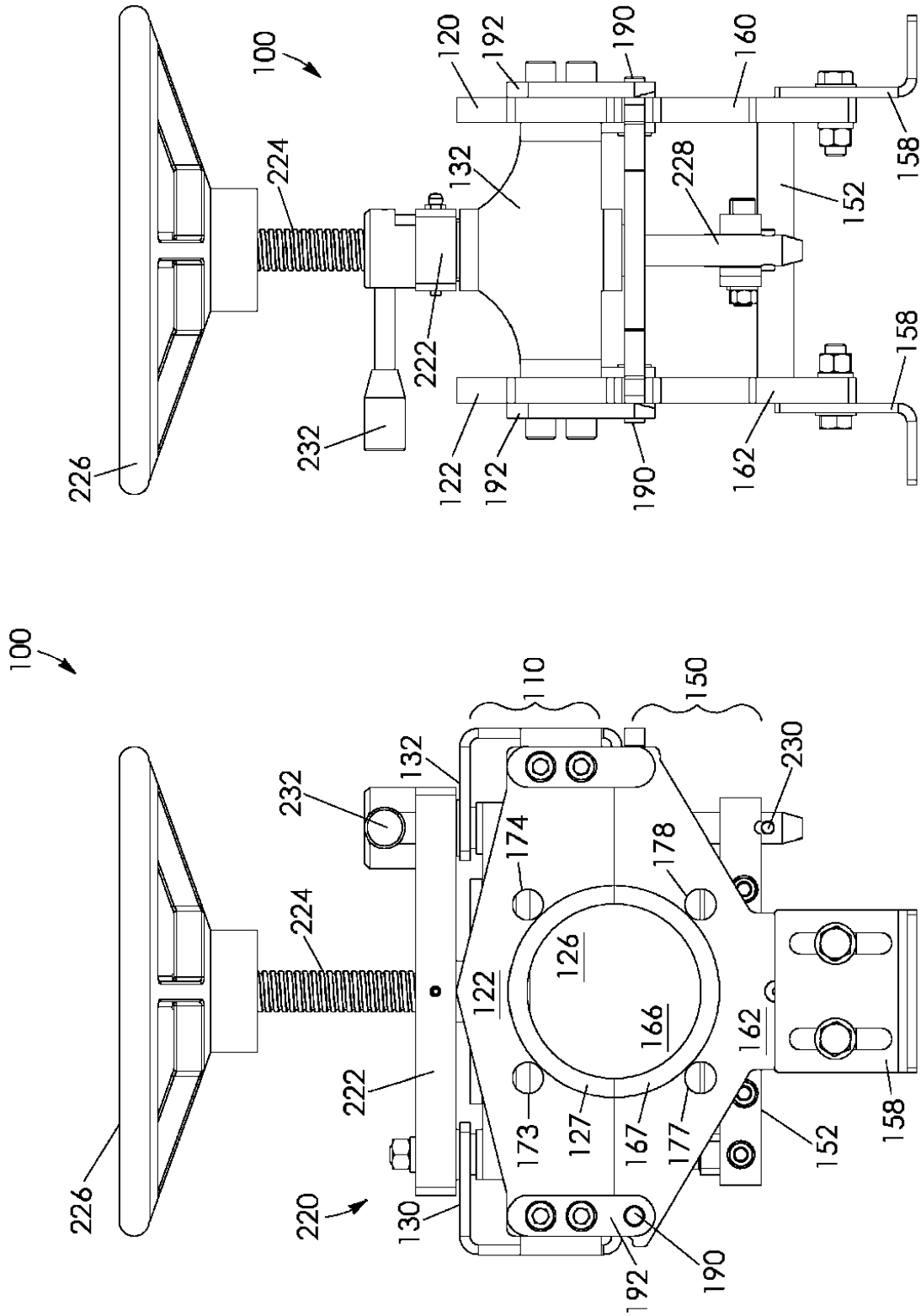


Figura 5

Figura 4

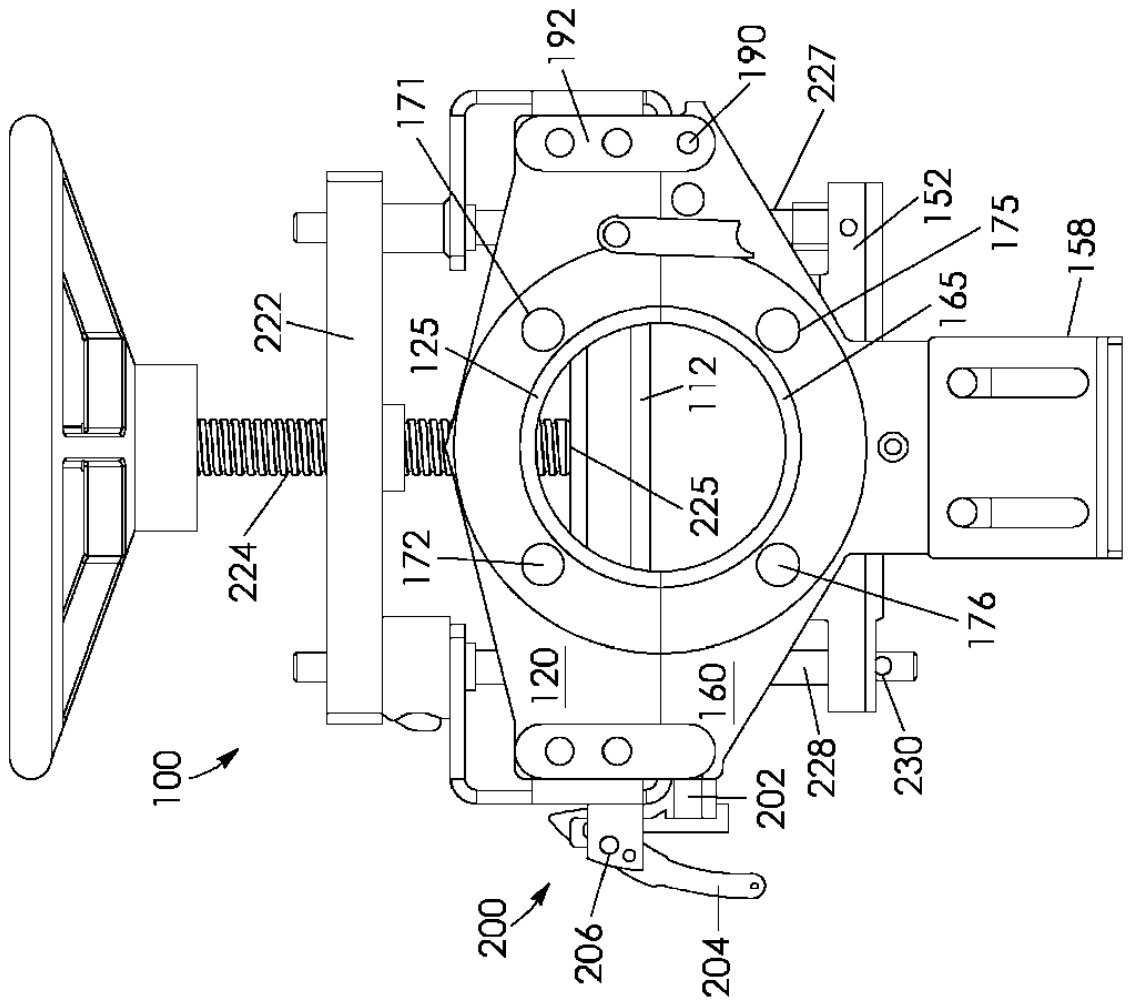


Figura 7

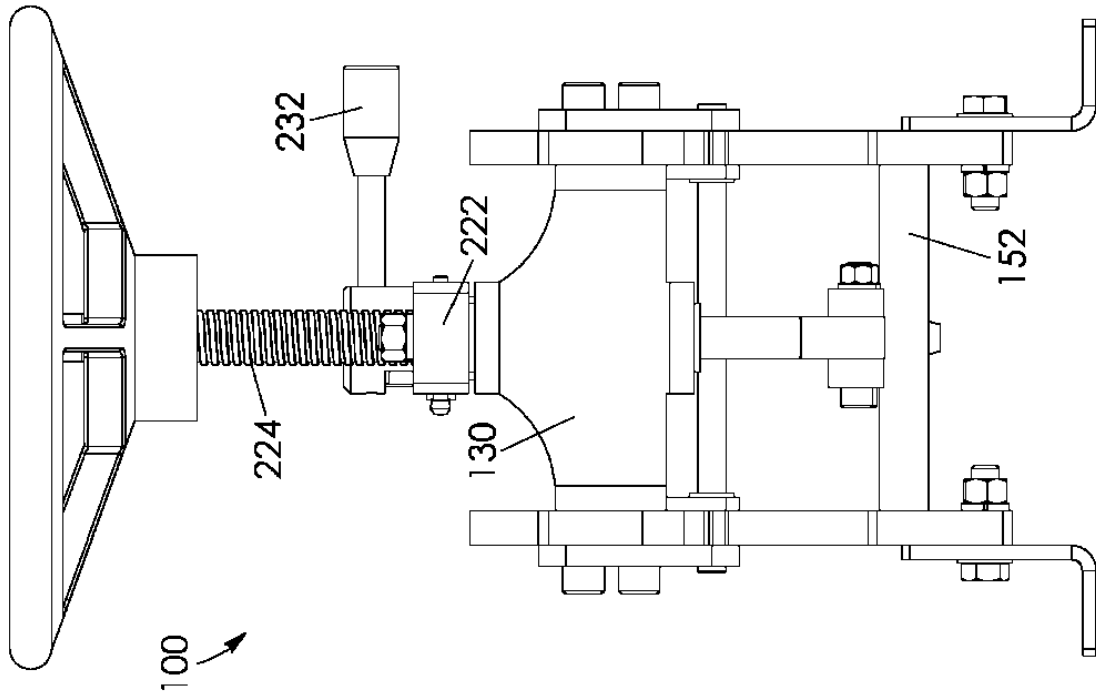


Figura 6

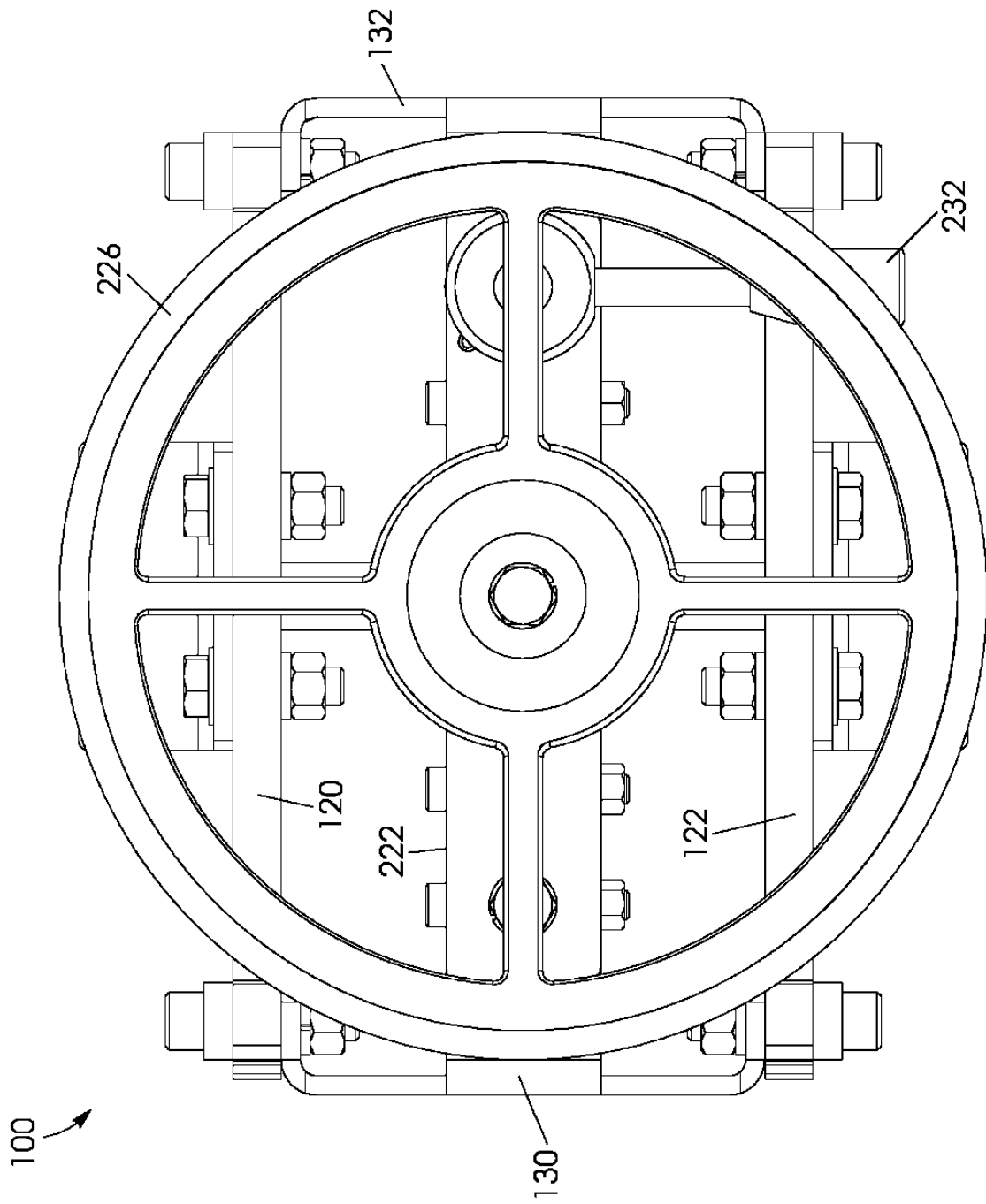


Figura 8

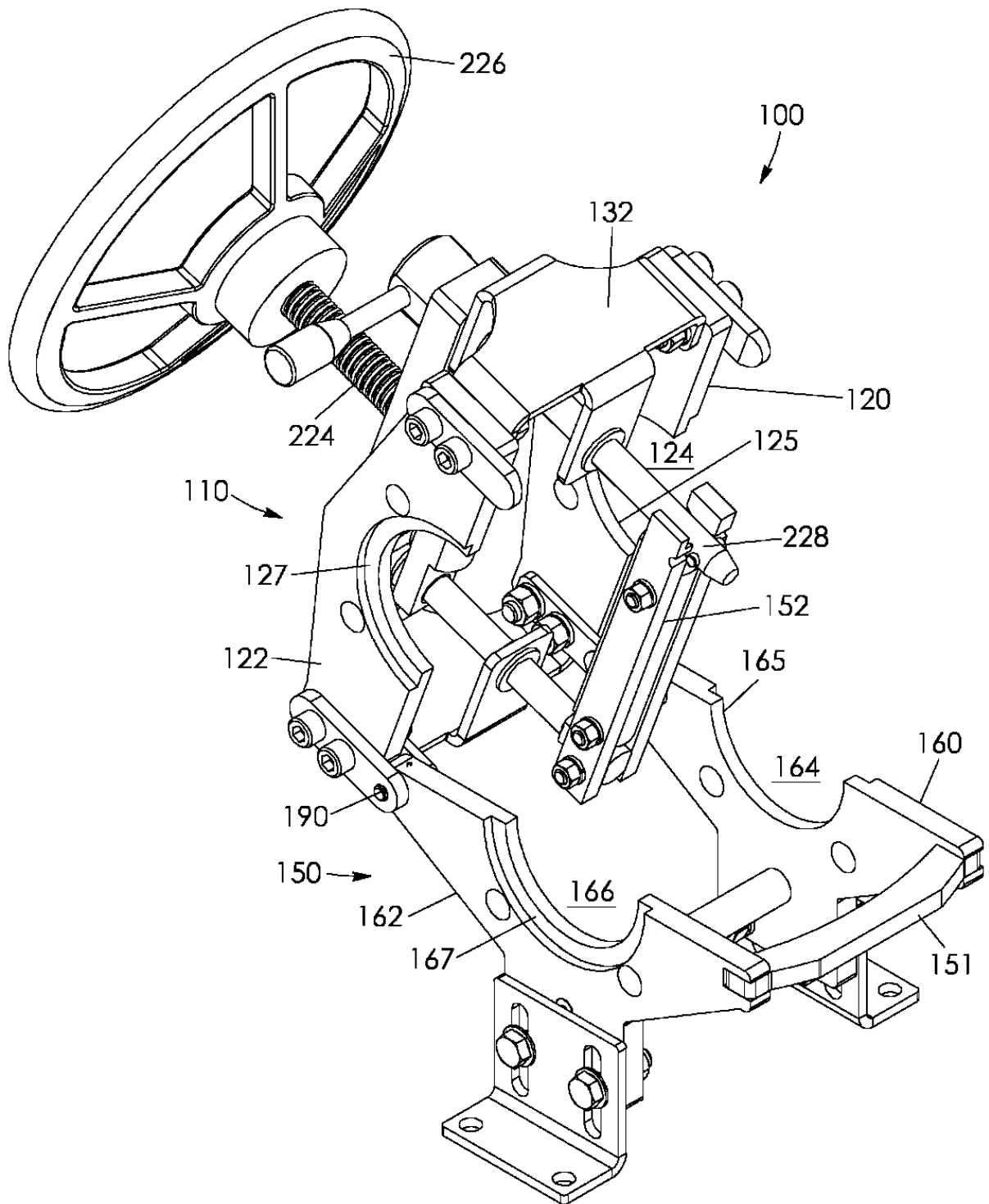


Figura 9

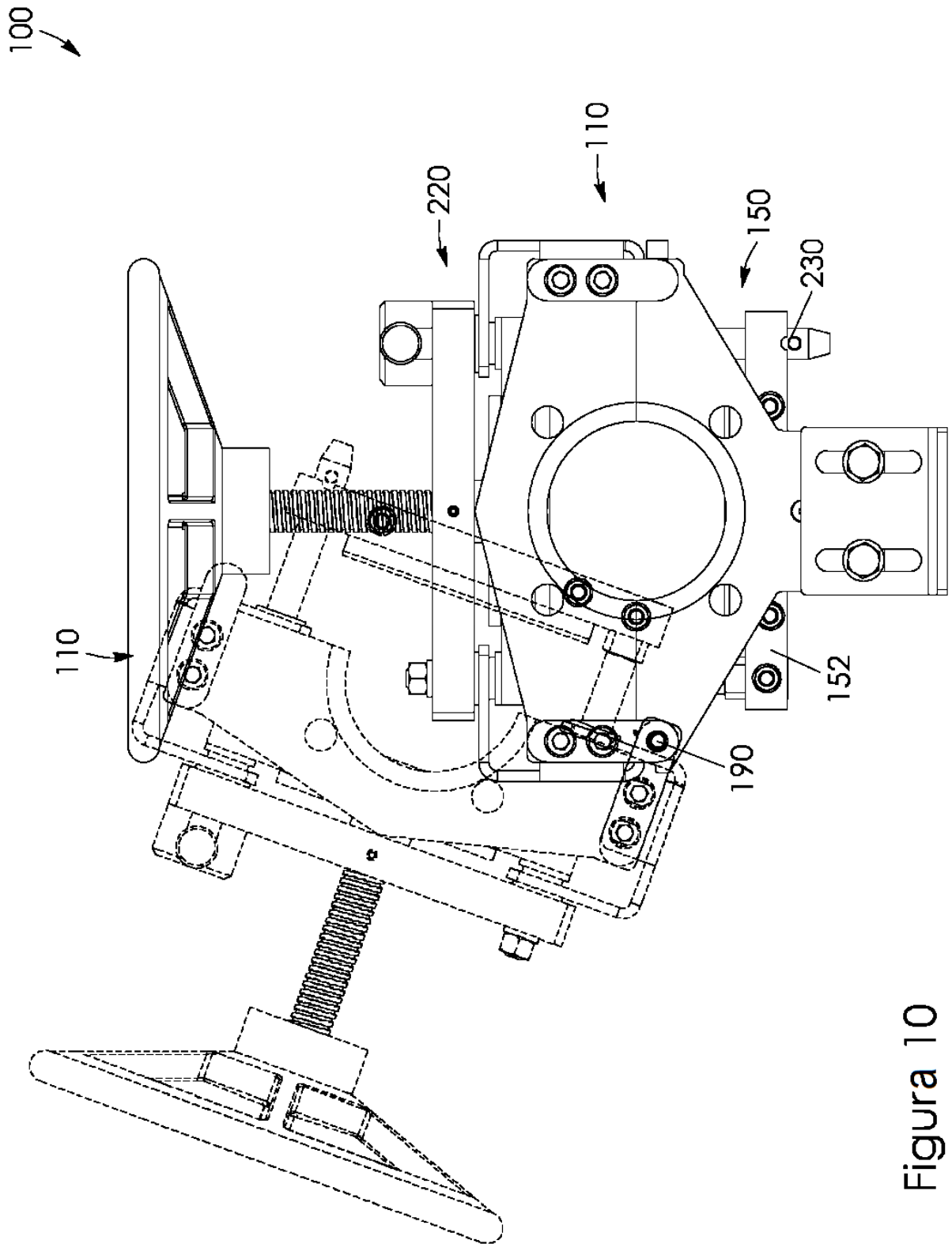


Figura 10

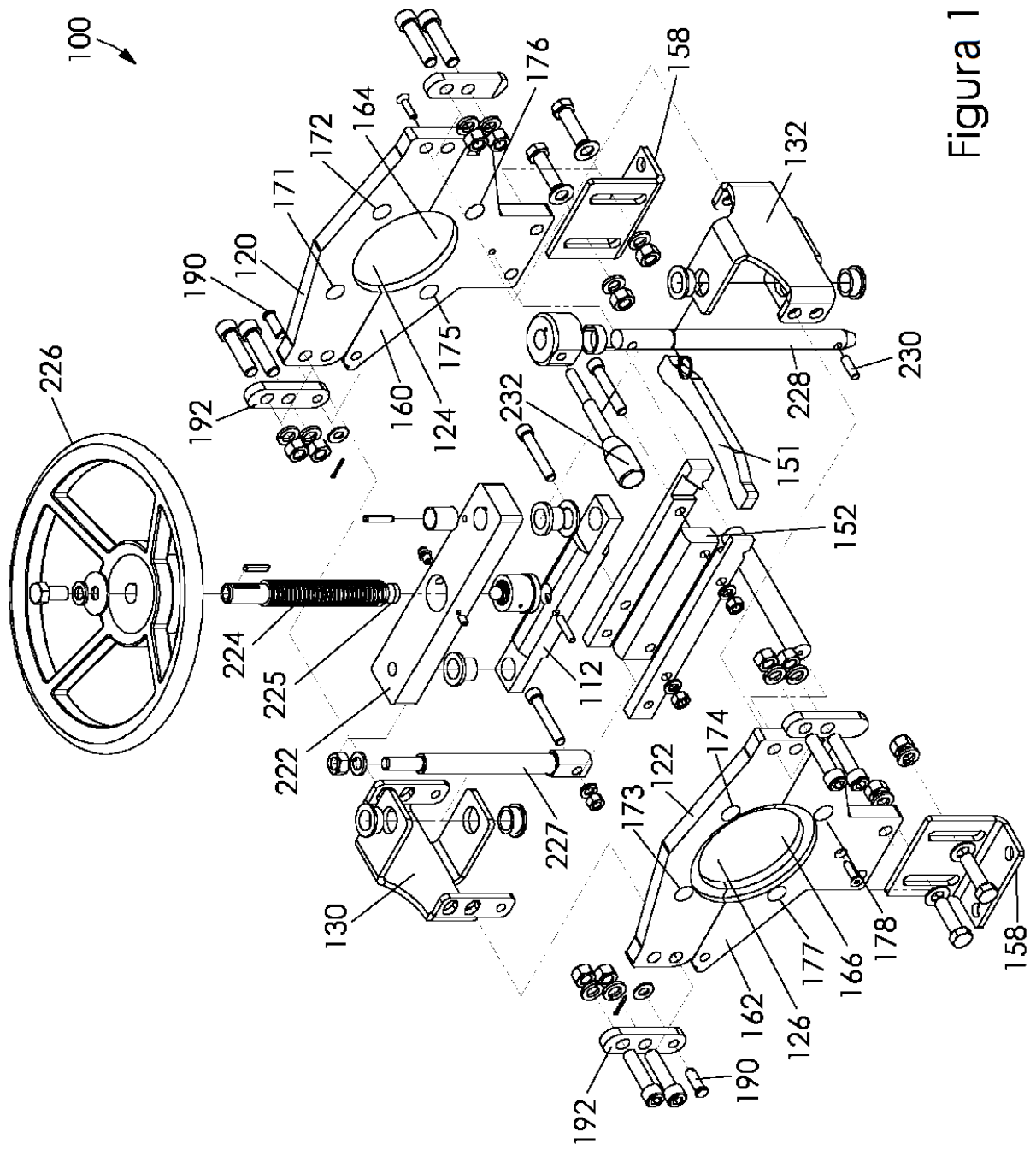


Figura 11