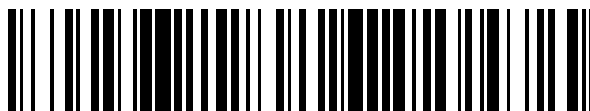


19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 773 325**

51 Int. Cl.:

**F04F 99/00** (2009.01)

**B25J 15/06** (2006.01)

**F16B 7/14** (2006.01)

**F16B 47/00** (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **10.09.2015 E 15184738 (1)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **18.12.2019 EP 3009688**

54 Título: **Dispositivo para el bloqueo de un elemento de barra usando un bloque de bloqueo**

30 Prioridad:

**11.09.2014 KR 20140120216**

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

**10.07.2020**

73 Titular/es:

**KOREA PNEUMATIC SYSTEM CO., LTD (100.0%)  
24, Beotkkot-ro 10-gil (Doksan-dong) Geumchen-  
gu  
Seoul 08606, KR**

72 Inventor/es:

**CHO, HO-YOUNG**

74 Agente/Representante:

**TOMAS GIL, Tesifonte Enrique**

ES 2 773 325 T3

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

**DESCRIPCIÓN**

Dispositivo para el bloqueo de un elemento de barra usando un bloque de bloqueo

5 Antecedentes de la invención

Campo de la invención

10 [0001] La presente invención generalmente se refiere a un dispositivo para bloquear libremente un elemento de barra axialmente móvil.

Descripción de las técnicas relacionadas

15 [0002] La FIG. 1 muestra un dispositivo de succión que está adaptado a un sistema de transferencia de vacío convencional. El dispositivo de succión 10 incluye una pluralidad de compensadores de nivel 13 conectados a una cámara de vacío 11, donde el compensador de nivel 13 incluye un elemento de barra tipo tubo 14, un extremo del cual se inserta en una parte de conexión 12, una almohadilla de succión 15 acoplada al otro extremo del elemento de barra 14 y un muelle 16 coaxialmente dispuesto alrededor del elemento de barra 14 y conectado entre la parte de conexión 12 y la almohadilla de succión 15.

20 [0003] En esta configuración, el elemento de barra 14 es axialmente móvil de modo que las almohadillas de succión respectivas 15 pueden entrar en contacto estrecho con la superficie de un objeto P en un alto grado aún cuando la superficie es generalmente desigual. Sin embargo, hay un problema en que el elemento de barra 14 sigue estando en un estado móvil cuando el objeto se ha elevado. Por consiguiente, en esta situación, un dispositivo se requiere para bloquear el elemento de barra 14.

30 [0004] Por ejemplo, la FIG. 2 muestra un dispositivo de bloqueo de aire para un elemento de barra que sea descrito en la patente coreana nº 10-0883882. El dispositivo 20 es un dispositivo que usa una así llamada estructura de mandril como medio de bloqueo. Aquí, la estructura de mandril 21 incluye un cuerpo del cilindro 22 insertado alrededor de un elemento de barra 27 y una pluralidad de mordazas 23 dispuesta hacia arriba del cuerpo del cilindro 22. La estructura de mandril está configurada tal que como el cuerpo del cilindro 22 se desliza a lo largo del elemento de barra con el accionamiento de un pistón 25 o un muelle 24, que está provisto por debajo del cuerpo del cilindro 22, las mordazas 23 bloquean el elemento de barra 27 con la compresión por una pared interna de un alojamiento 26 alrededor de las mordazas.

35 [0005] El dispositivo de bloqueo 20 es útil en un aspecto de permitir al elemento 27 de barra que sea bloqueado y desbloqueado. Sin embargo, este tiene también problemas principalmente en que: debido a su mecanismo de deslizamiento,

- 40 (1) hay una fricción y abrasión severas entre elementos de bloqueo en contacto con la superficie, es decir, entre el alojamiento 26, la estructura de mandril 21 y el elemento de barra 27,  
 (2) por consiguiente, no se puede obtener un bloqueo suave del elemento de barra 27 y similar.

45 [0006] Como otro ejemplo, la FIG. 3 muestra un mecanismo de cierre descrito en la patente de EEUU nº 6,178,870 y como se define en el preámbulo según la reivindicación 1. Este mecanismo 30 es un así llamado mecanismo tipo cuña que incluye: en un espacio interno de un alojamiento 32 que rodea un elemento de barra 31, un pistón oscilante 33; una bola 35-retenedor 36 soportado por un muelle interno 34 en un lado del pistón 33; un anillo inclinado 37 coaxialmente dispuesto alrededor del retenedor 36 y soportado por un lado del pistón 33 vía contacto entre ellos; y un muelle externo 38 coaxialmente dispuesto alrededor del anillo inclinado 37 mientras que entra en contacto con una pared interna de un alojamiento 32 que rodea el muelle externo, así soporta elásticamente el movimiento del anillo inclinado 37 por el pistón 33.

55 [0007] Este mecanismo 30 puede resolver los problemas del dispositivo de bloqueo tipo deslizamiento anteriormente mencionado en que el elemento de barra 31 se bloquea por la compresión de la bola 35 por un elemento de cuña 36 y 37. Sin embargo, este mecanismo tiene también problemas en que tiene una estructura complicada, por lo que una disposición y ensamblaje apropiados de elementos respectivos son difíciles.

60 [0008] Es decir, para configurar el mecanismo 30, los elementos de bloqueo, es decir, el retenedor 36, el muelle interno 34, el anillo inclinado 37 y el muelle externo 38 deberían estar dispuestos consecutivamente y ensamblados en posición cerca del pistón 33. Sin embargo, el mecanismo tiene problemas de la siguiente manera:

- (1) la configuración es complicada;

(2) es muy difícil incluso para una persona experta ensamblar con precisión y rápidamente los respectivos elementos 33 a 38 dentro de un espacio definido del alojamiento 32; e

(3) incluso al desmontar, el tratamiento de elementos respectivos 33 a 38 es muy problemático e inconveniente.

5

[0009] Además, en el mecanismo 30, el retenedor 36 debería ser movido dentro de un rango predeterminado para bloquear o desbloquear el elemento de barra 31. Sin embargo, este movimiento se obtiene por las configuraciones siguientes:

que el retenedor 36 y el anillo inclinado 37 son respectivamente ensamblados basados en el pistón 33;

10

que el retenedor 36 se soporta por separado por el muelle interno 34;

que una superficie interna del anillo inclinado 37 es inclinada; y

que el muelle externo 38 que soporta el anillo inclinado 37 está dispuesto alrededor del anillo inclinado 37 y soportado por la pared interna del alojamiento 32 vía contacto con entre ellos.

15

[0010] Así, la operación de bloqueo no se realiza de forma estable debido a tales configuraciones complicadas.

[0011] Lo anteriormente mencionado está destinado meramente a ayudar en la comprensión de los antecedentes de la presente invención y no se destina a significar que la presente invención se incluye en la esfera de la técnica relacionada que ya conocen los expertos en la técnica.

20

Documentos de la técnica relacionada

[0012]

(documento de patente 1) patente coreana nº 10-0883882

25

(documento de patente 2) patente de EE.UU. nº 6,178,870

Resumen de la invención

30

[0013] Por consiguiente, la presente invención se ha hecho teniendo en cuenta los problemas anteriores que ocurren en la técnica relacionada y un objeto de la presente invención es proporcionar un dispositivo para bloquear un elemento de barra, con un bloque de bloqueo junto con un mecanismo tipo cuña, proporcionando así una configuración simple mientras que permite un fácil montaje y desmontaje.

35

[0014] Otro objeto del presente invención es proporcionar un dispositivo para bloquear un elemento de barra y mantener la acción de bloqueo de una manera estable.

40

[0015] Para conseguir los objetos anteriores, según un aspecto de la presente invención, se proporciona un dispositivo para bloquear un elemento de barra. El dispositivo incluye una sección del cuerpo que tiene un orificio vertical en este y una unidad de bloqueo tipo anillo y un pistón en serie dispuesto en el orificio, donde el elemento de barra está dispuesto en el orificio axialmente móvil a través de la unidad de bloqueo y el pistón.

45

[0016] La unidad de bloqueo puede ser un bloque de bloqueo como un ensamblaje de módulo de bloqueo que incluye:

un anillo externo con una superficie inclinada en un lateral del mismo, definiendo así un espacio tipo cuña alrededor de este;

un anillo interno dispuesto coaxialmente en un lado del anillo externo y se acomoda un elemento de presurización que interactúa con la superficie inclinada; y

un muelle dispuesto en el otro lado del anillo externo para conectar elásticamente el anillo externo y el anillo interno.

50

[0017] En esta configuración, cuando se acciona el pistón, el anillo externo del bloque de bloqueo se mueve de modo que la superficie inclinada se acople y desacople del elemento de presurización para permitir que el elemento de presurización se acople y desacople de la superficie del elemento de barra, permitiendo al elemento de barra que se acople y desacople.

55

[0018] Preferiblemente, el elemento de presión es una bola, un rodillo o un anillo.

60

[0019] El pistón y el bloque de bloqueo se han previsto en un par con respecto a una unidad única de elemento de barra y, preferiblemente, el pistón y el bloque de bloqueo en un par están diseñados de tal manera que estos usan comúnmente un pasaje de suministro de aire comprimido formado en una porción central del mismo.

65

[0020] Según la presente invención, los elementos de bloqueo incluidos el anillo externo, el anillo interno, el elemento de presurización y el muelle se integran y modulan en un bloque de bloqueo, de modo que se pueden montar y desmontar a la vez. Así, el dispositivo de la presente invención tiene una estructura simple y se monta, y desmonta fácilmente, en comparación con aquella de la técnica relacionada.

[0021] A diferencia de una estructura de bloqueo convencional donde un retenedor y un anillo inclinado se ensamblan y soportan por la provisión de un pistón, según el bloque de bloqueo, el anillo externo y el anillo interno se conectan directamente en el anillo externo vía el muelle, permitiendo que el elemento de barra sea bloqueado de forma estable.

Breve descripción de los dibujos

[0022] Los objetos anteriores entre otros, características y otras ventajas de la presente invención se entenderán de forma más clara de la siguiente descripción detallada cuando se toma conjuntamente con los dibujos anexos, donde:

FIG. 1 es una vista que muestra un compensador de nivel convencional;

FIG. 2 es una vista que muestra un dispositivo para bloquear un elemento de barra según la técnica relacionada;

FIG. 3 es una vista que muestra otro dispositivo para bloquear un elemento de barra según la técnica relacionada;

FIG. 4 es una vista en sección transversal de un dispositivo para bloquear un elemento de barra según una forma de realización de la presente invención;

FIG. 5 es una vista en perspectiva de un bloque de bloqueo adaptada a la FIG. 4;

FIG. 6 es una vista en sección transversal tomada a lo largo de línea A-A de la figura 5;

FIG. 7 es una vista en perspectiva de un pistón adaptada a la FIG. 4;

FIG. 8 es una vista que muestra el funcionamiento del dispositivo de la figura 4;

FIG. 9 es una vista que muestra un dispositivo para bloquear un elemento de barra según otra forma de realización de la presente invención; y

FIG. 10 es una vista que muestra el funcionamiento del dispositivo de la figura 9.

Descripción detallada de la invención

[0023] Estas y otras características y efectos de un dispositivo para bloquear un elemento de barra (también referido como un 'dispositivo de bloqueo') será aparente de la descripción de formas de realización con referencia a los dibujos anexos. En formas de realización respectivas, como los números se refieren a elementos funcionalmente idénticos.

[0024] En referencia a la FIG. 4, el dispositivo de bloqueo se denomina como 100. El dispositivo de bloqueo 100 incluye una sección del cuerpo 110 que tiene un orificio vertical 111 en este y un bloque de bloqueo tipo anillo 120 y un pistón 130 en serie dispuesto en el orificio 111, donde un elemento de barra 140 está dispuesto en el orificio axialmente (X-Y) móvil a través del bloque de bloqueo 120 y el pistón 130.

[0025] Los elementos anteriormente mencionados 110, 120, 130 y 140 serán descritos en detalle con referencia a las figuras 4 a 7.

[0026] La sección del cuerpo 110 con el orificio de paso vertical central 111 se conecta a un sistema de robot vía una abrazadera 112 o un soporte. La sección del cuerpo 110 tiene un pasaje de fluido 113 que pasa a través de una pared externa de la misma al orificio 111. El pasaje de fluido 113 se extiende a un lado 131 del pistón 130 de modo que el pistón 130 se puede mover con la presión de aire comprimido suministrada a través del pasaje de fluido 113.

[0027] Mientras la sección del cuerpo 110 ilustra que es un elemento de 3 piezas que incluye una parte de cierre 115, este puede tener otras configuraciones siempre que contenga adecuadamente el bloque de bloqueo 120 y el pistón 130. El número de referencia '114' denota un paso de acoplamiento que está formado en una pared interna de la sección del cuerpo 110 para limitar un rango de movimiento del pistón 130.

[0028] El bloque de bloqueo 120 es un módulo estandarizado que incluye elementos para bloquear un elemento de barra 140.

[0029] El bloque de bloqueo 120 incluye:

un anillo externo 121 con una superficie inclinada 122 en un lateral del mismo, definiendo así un espacio tipo cuña S1 alrededor de este;

un anillo interno 123 dispuesto coaxialmente en un lado del anillo externo y que aloja un elemento de presurización 124 que interactúa con la superficie inclinada 122; y

un muelle 125 dispuesto en el otro lado del anillo externo 121 para conectar elásticamente el anillo externo 121 y el anillo interno 123.

[0030] Por supuesto, el anillo externo 121 y el anillo interno 123 están coaxialmente dispuestos mientras que tienen diámetros diferentes. Aquí, un extremo superior 121a del anillo externo 121 sobresale adicionalmente a

partir de un extremo superior del anillo interno 123 y un extremo inferior 123a del anillo interno 123 sobresale adicionalmente a partir de un extremo inferior del anillo externo 121. Tal configuración acerca de los extremos 121a y 123a se considera óptima para asegurar la fijación del anillo interno 123 y la movilidad del anillo externo 121 en la sección del cuerpo 110.

5

[0031] En la presente forma de realización, el elemento de presurización 124 es una bola que se coloca de una manera protuberante parcialmente en una ranura de recepción del anillo interno 123. Alternativamente, el elemento de presurización 124 puede ser un rodillo o un anillo en otras formas de realización. El elemento de presurización 124 está posicionado en el espacio S1 del bloque de bloqueo 120 y está configurado para acoplar y desacoplar la superficie inclinada 122 ya que el anillo externo 121 se mueve en una dirección axial.

10

[0032] El bloque de bloqueo 120 es un módulo único con varios elementos de bloqueo, es decir el anillo externo 121, el anillo interno 123, el elemento de presurización 124 y el muelle 125. El bloque de bloqueo se inserta en el orificio 111 de la sección del cuerpo 110 o alrededor del elemento de barra 140. Aquí, el extremo inferior 123a del anillo interno 123 se acopla fijamente con el extremo de cierre inferior 115 de la sección del cuerpo 110. También, el pistón 130 se proporciona, confrontando el extremo superior 121a del anillo externo 121.

15

[0033] El pistón 130 se instala para moverse axialmente (X-Y) a lo largo del elemento de barra 140. El rango de movimiento se restringe por el sector de acoplamiento 114 de la pared interna de la sección del cuerpo 110. El pistón 130 se mueve dentro de un rango predeterminado con la presión de aire comprimido suministrada del exterior al interior del orificio 111 a través del pasaje de fluido 113 y así presiona el anillo externo 121 del bloque de bloqueo 120.

20

[0034] Específicamente, un lado 131 del pistón 130 en el lado del pasaje de fluido 131 es una superficie de tipo reborde y el otro lado 132 del pistón en el lado del bloque de bloqueo 120 es una proyección más estrecha que el lado anterior 131 y está en contacto con el extremo 121a del anillo externo 121. Durante el movimiento, la superficie tipo reborde 131 se acopla con el paso de acoplamiento 114. Esta estructura es eficaz para mejorar la movilidad y estabilidad del pistón y respuesta al anillo externo 121. Sin embargo, la presente invención no está limitada a la forma del pistón 130.

25

30

[0035] El bloque de bloqueo 120 se acciona por el movimiento del pistón 130. Sin embargo, cuando el aire se llena o se forma vacío por ejemplo en un espacio S2 entre el pistón 130 y el sector de acoplamiento 114, el pistón puede ser difícil de mover debido a la presión de aire. Así, un conducto de aire 135 se forma en el otro lado 132 del pistón 130 en el lado del bloque de bloqueo 120 para permitir que el espacio S2 entre el pistón 130 y la sección del cuerpo 110 y el espacio interno S1 del bloque de bloqueo 120 se comuniquen entre sí.

35

[0036] En las figuras, el pasaje 135 es una ranura formada por otro lado 132 del pistón 130. Esto es, mientras el otro lado 132 del pistón en el lado del bloque de bloqueo 120 y el extremo 121a del anillo externo 121 contactan con la superficie, el espacio S2 comunica con el exterior y el espacio S1 del bloque de bloqueo 120 vía el pasaje 135. Mientras el pasaje 135 está ilustrado para ser una ranura, se puede modificar en otras formas tales como un orificio o similar.

40

[0037] El pistón 130 dispone de un embalaje 133. Aquí, el embalaje 133 se sitúa en la superficie del pistón 130 para sellar el pistón 130 de la sección del cuerpo 110. Esta configuración asegura el movimiento libre del elemento de barra 140 y la durabilidad del embalaje 133, con respecto a una configuración convencional donde el embalaje se sitúa en el elemento de barra 140. Particularmente, esta configuración permite que el dispositivo de bloqueo 100 de la presente invención sea incluso adecuadamente usado en un entorno de polvo fino.

45

[0038] El elemento de barra 140 es axialmente (X-Y) móvil a través del bloque de bloqueo 120 y el pistón 130. El elemento de barra puede tener una variedad de formas, pero puede ser un elemento tipo tubo siempre que el dispositivo de bloqueo 100 de la presente invención se propone para ser adaptado a un elemento de barra (14 en la FIG. 1) del compensador de nivel usado comúnmente para un sistema de transferencia de vacío convencional.

50

[0039] Según la estructura del dispositivo de bloqueo 100, ya que el pistón 130 se mueve para mover el anillo externo 121 del bloque de bloqueo 120, el elemento de presurización 124 se acopla o desacopla de la superficie inclinada 122 dependiendo de la dirección de movimiento del anillo externo, permitiendo así al elemento 140 de barra que sea bloqueado y desbloqueado por el bloque de bloqueo 120. Aquí, la dirección de movimiento del pistón 130 y el bloqueo resultante y desbloqueo del elemento de barra 140 se determinan si el aire comprimido es suministrado o no.

55

60

[0040] En la presente forma de realización, cuando el aire comprimido es suministrado, el pistón 130 se mueve así en una dirección, dando como resultado el elemento de barra 140 siendo desbloqueado y cuando el aire comprimido no es suministrado, el pistón 130 se mueve así en dirección opuesta debido a la tensión del muelle 125, dando como resultado que el elemento de barra 140 sea bloqueado. Sin embargo, alternativamente, en otras formas de realización, el bloqueo del elemento de barra 140 puede depender de un suministro del aire

65

comprimido y el desbloqueo del elemento de barra puede depender de la tensión del muelle 125. Esto es posible cambiando adecuadamente las posiciones del pasaje de fluido 113, el muelle 125 o la superficie inclinada.

5 [0041] En referencia a la FIG. 8, cuando el aire comprimido a alta velocidad se suministra hacia un lado 131 del pistón 130 a través del pasaje de fluido 113 (ver la flecha 1), el pistón 130 se mueve hacia abajo al sector de acoplamiento 114 (ver la flecha 2) para apretar (ver la flecha 3) el extremo 121a del anillo externo 121 del bloque de bloqueo 120. Aquí, el elemento de presurización 124 se desacopla de la superficie inclinada 122 y se posiciona en un estado libre en el espacio S1 del anillo externo 121.

10 [0042] En este estado desbloqueado, el elemento de barra 140 es libremente móvil en una dirección axial (X-Y).

15 [0043] Cuando el suministro del aire comprimido se interrumpe en este estado, el dispositivo de bloqueo 100 vuelve al estado de la figura 4. Esto es, el anillo externo 121 se mueve hacia arriba (ver la flecha 4) del anillo interno fijo 123 a la posición original con la tensión del muelle 125. Por supuesto, el pistón 130 se mueve también a la posición original (ver la flecha 5) ya que se mueve el anillo externo 121. En este proceso, el elemento de presurización 124 entra en contacto con la superficie inclinada 122 y así se empuja hacia adentro y engancha con la superficie del elemento de barra 140 posicionada hacia adentro desde este.

20 [0044] En este estado bloqueado, es imposible para el elemento de barra 140 moverse axialmente (X-Y). Por supuesto, cuando el aire comprimido se suministra, el elemento de barra 140 está en un estado móvil de la figura 8 nuevamente. Así, el nivel del elemento de barra 140 se puede regular adecuadamente suministrando aire comprimido e interrumpiendo el suministro del aire comprimido.

25 [0045] En la forma de realización anterior, el dispositivo de bloqueo 100 es un dispositivo que usa un único bloque de bloqueo 120. Sin embargo, solo con un único bloque de bloqueo, la fuerza de cerramiento puede ser insuficiente. En este caso, una pluralidad de bloques de bloqueo puede ser requerida. Aquí, cuando está dispuesto en serie, un gran número de bloques de bloqueo se puede adaptar. En este caso, sin embargo, bloques de bloqueo respectivos pueden proporcionarse con pasajes de fluido individuales.

30 [0046] En referencia a la FIG. 9, se proporciona un dispositivo de bloqueo 100a según otra forma de realización de la presente invención. El dispositivo de bloqueo 100a está provisto simétricamente en lados opuestos de los mismos con dos pares de pistones 120 y 130a, y bloques de bloqueo 120 y 120a con respecto a un elemento de barra único 140. Aquí, el respectivo par de pistón 130 o 130a y bloque de bloqueo 120 o 120a está diseñado para usar comúnmente un pasaje de aire comprimido formado centralmente 113.

35 [0047] Esto es, el aire comprimido se suministra simultáneamente a ambos pistones 130 y 130a a través de un único pasaje de fluido 113.

40 [0048] Aquí, los pistones respectivos 130 y 130a y bloques de bloqueo respectivos 120 y 120a tienen la misma estructura, de modo que se omite una descripción detallada del pistón 130a y el bloque de bloqueo 120a. Ambos pistones 130 y 130a se solapan entre sí en extremos opuestos de los mismos y un embalaje de pistón 134 se sitúa en la porción superpuesta. Como en el embalaje 133, esta configuración es eficaz para mejorar la durabilidad y capacidad de sellado del embalaje.

45 [0049] En referencia a la FIG. 10, cuando el aire comprimido de marcha rápida se suministra hacia un lado 131 de los pistones opuestos 130 y 130a a través del pasaje de fluido 113 (ver la flecha 6), los pistones 130 y 130a se mueven hacia arriba o hacia abajo (ver la flecha 7) para empujar arriba o abajo (ver la flecha 8) el anillo externo 121 de los bloques de bloqueo 120 y 120a. Aquí, los elementos de presurización 124 de los respectivos bloques de bloqueo 120 y 120a se desacoplan de las superficies inclinadas 122 y se posicionan en un estado libre en los espacios S1 de los anillos externos 121.

50 [0050] En este estado desbloqueado, el elemento de barra 140 es libremente móvil en una dirección axial (X-Y).

55 [0051] Cuando el suministro del aire comprimido se interrumpe en este estado, el dispositivo de bloqueo 100a retorna al estado de la figura 9. Esto es, los anillos externos 121 se mueven (ver la flecha 9) a la posición original con la tensión de los muelles 125. Por supuesto, los pistones 130 también se mueven a la posición original ya que los anillos externos 121 se mueven. En este proceso, los elementos de presurización 124 entran en contacto con las superficies inclinadas 122 y así se empujan hacia adentro y se acoplan con la superficie del elemento de barra 140 posicionada hacia adentro desde estas.

60 [0052] En este estado bloqueado, es imposible para el elemento de barra 140 moverse axialmente (X-Y). Particularmente, en la presente forma de realización, dos bloques de bloqueo 120 y 120a son simétricamente dispuestos en lados superiores e inferiores para bloquear el elemento de barra. Así, el dispositivo de bloqueo 100a es muy adecuado para el uso cuando se requiere el bloqueo bidireccional o una alta fuerza de bloqueo.

65

[0053] Aunque una forma de realización preferida de la presente invención se ha descrito para uso ilustrativo, aquellos expertos en la técnica apreciarán que varias modificaciones, adiciones y sustituciones son posibles, sin alejarse del ámbito de la invención como se descrito en las reivindicaciones de acompañamiento.

REIVINDICACIONES

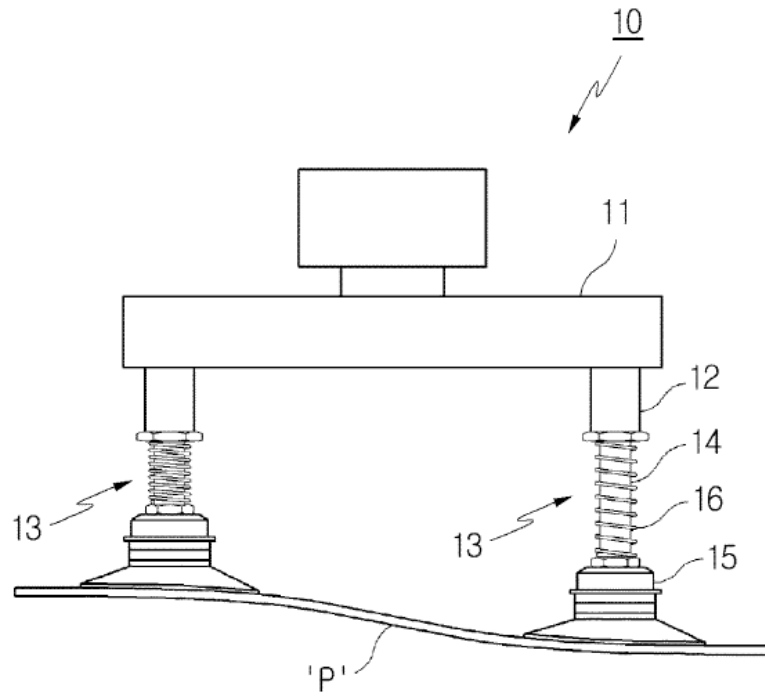
1. Dispositivo para bloquear un elemento de barra, el dispositivo comprende: una sección del cuerpo (110) que tiene un orificio vertical (111) en este y una unidad de bloqueo tipo anillo y un pistón (130) en serie dispuesto en el orificio, donde el elemento de barra (140) está dispuesto en el orificio para moverse axialmente (X-Y) a través de la unidad de bloqueo y el pistón,  
 5 donde la unidad de bloqueo comprende:  
 un anillo externo (121) con una superficie inclinada (122) en un lateral del mismo, que define así un espacio tipo cuña (S1) alrededor de este;  
 10 un anillo interno (123) dispuesto coaxialmente en un lado del anillo externo (121) y que aloja un elemento de presurización (124) que interactúa con la superficie inclinada (122); y  
 un muelle (125) dispuesto en el otro lado del anillo externo (121),  
 donde el elemento de barra (140) se bloquea y desbloquea de manera que, cuando el pistón (130) se mueve de modo que el anillo externo (121) se mueve, la superficie inclinada (122) se acopla con y desacopla del elemento de presurización (124), permitiendo que el elemento de presurización (124) se acople con y se desacople de la superficie del elemento de barra (140),  
 15 el dispositivo está **caracterizado por el hecho de que** la unidad de bloqueo es un ensamblaje de módulo como un bloque de bloqueo (120),  
 donde el muelle (125) está dispuesto para conectar elásticamente el anillo externo (121) y el anillo interno (123) directamente y  
 20 donde el bloque de bloqueo (120) se instala en el orificio (111) de la sección del cuerpo (110) de manera que un extremo inferior (123a) del anillo interno (123) se acopla fijamente con un extremo de cierre inferior (115) de la sección del cuerpo (110) y se proporciona el pistón (130), que confronta un extremo superior (121a) del anillo externo (121).  
 25
2. Dispositivo según la reivindicación 1, donde el pistón (130) y bloque de bloqueo (120), y pistón (130a) y bloque de bloqueo (120a) que tienen la misma estructura que el pistón (130) y el bloque de bloqueo (120) están simétricamente dispuestos en lados opuestos con respecto a un elemento de barra (140).
3. Dispositivo según la reivindicación 1 o 2, donde la sección del cuerpo (110) tiene un pasaje de fluido (113) que pasa a través de una pared externa del mismo al orificio (111) y donde el pistón (130) se acciona con presión de aire comprimido para ser suministrado en el orificio (111) a través del pasaje de fluido (113).  
 30
4. Dispositivo según la reivindicación 1 o 2, donde el elemento de presurización (124) es una bola, un rodillo o un anillo.  
 35
5. Dispositivo según la reivindicación 1 o 2, donde la sección del cuerpo (110) tiene un pasaje de fluido (113) que pasa a través de una pared externa de la misma al orificio (111),  
 donde el pistón (130) se acciona con presión de aire comprimido para ser suministrado en el orificio (111) a través del pasaje de fluido (113) y  
 40 donde un lado (131) del pistón (130) en el lado del pasaje de fluido (131) es una superficie tipo reborde y el otro lado (132) del pistón en el lado del bloque de bloqueo (120) es una proyección más estrecha que el lado anterior (131) y está en contacto con un extremo (121a) del anillo externo (121).
6. Dispositivo según la reivindicación 5, donde la sección del cuerpo (110) se sitúa en una pared interna de la misma con un sector de acoplamiento (114) para limitar un rango de movimiento del pistón (130) mientras interactúa con el lado (131) que tiene la superficie tipo reborde y  
 donde el pistón (130) está provisto por otro lado (132) de un conducto de aire (135) que permite un espacio (S2) entre el pistón (130) y el sector de acoplamiento (114) para comunicar con el espacio (S1) del bloque de bloqueo (120).  
 50
7. Dispositivo según la reivindicación 6, donde el conducto de aire (135) es una ranura formada en una superficie de extremo en el lado (132) del pistón (130) que está en contacto con el anillo externo (121).
8. Dispositivo según la reivindicación 1 o 2, donde el pistón (130) está provisto en su superficie de un embalaje (133) para sellar el pistón (130) de la sección del cuerpo (110).  
 55
9. Dispositivo según la reivindicación 2, donde la sección del cuerpo (110) tiene un pasaje de fluido (113) que pasa a través de una pared externa del mismo al orificio (111),  
 donde los pistones (130 y 130a) se accionan con presión de aire comprimido para ser suministrados en el orificio (111) a través del pasaje de fluido (113) y  
 60 donde el pistón (130) y bloque de bloqueo (120) y el pistón (130a) y bloque de bloqueo (120a) se configuran para usar comúnmente el pasaje de fluido (113) formado en la porción central del mismo.



10. Dispositivo según la reivindicación 2, donde los pistones (130 y 130a) se superponen entre sí en extremos de cierre opuestos del mismo y se proporciona un embalaje de pistón (134) en la porción superpuesta para sellar los pistones (130 y 130a) uno de otro.

5 11. Dispositivo según la reivindicación 1 o 2, donde el elemento de barra (140) es un elemento de barra tipo tubo.

Fig. 1



**Fig. 2**

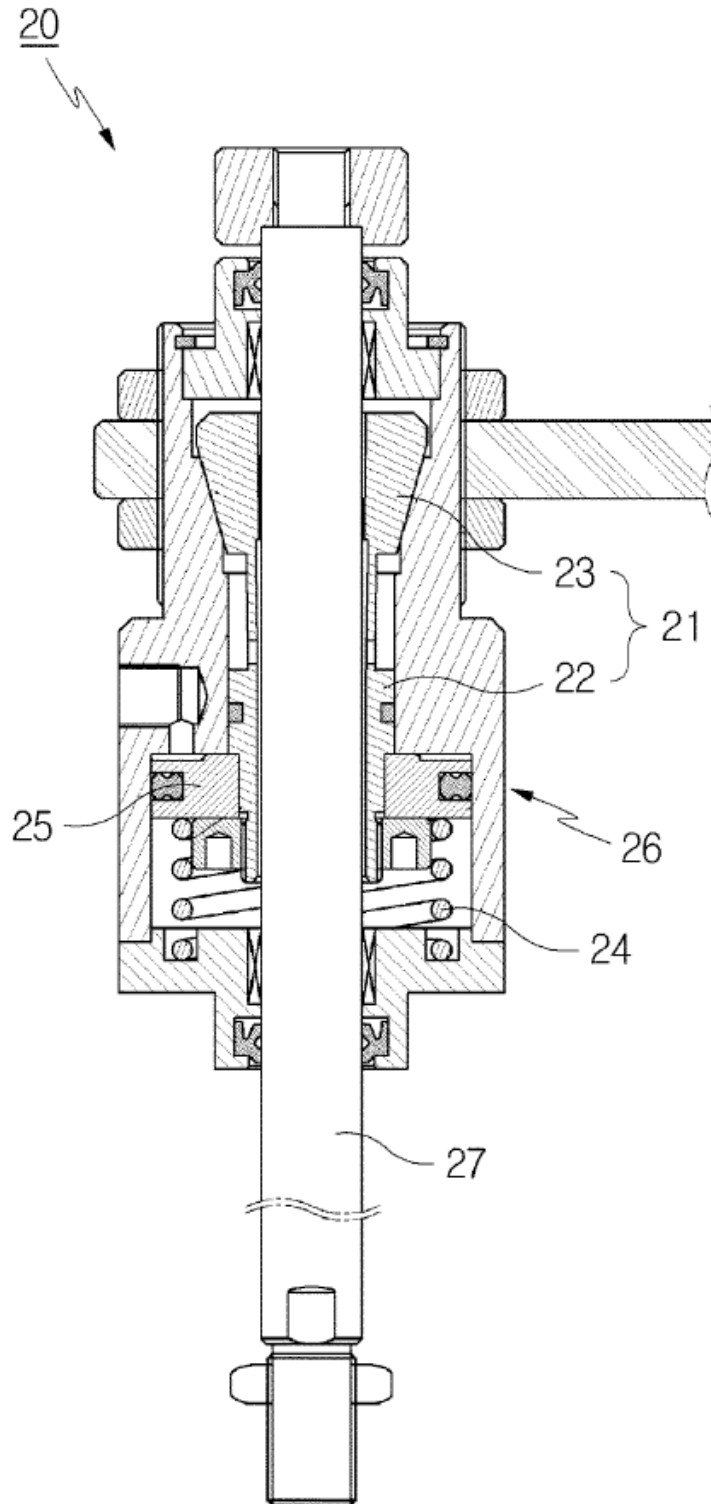


Fig. 3

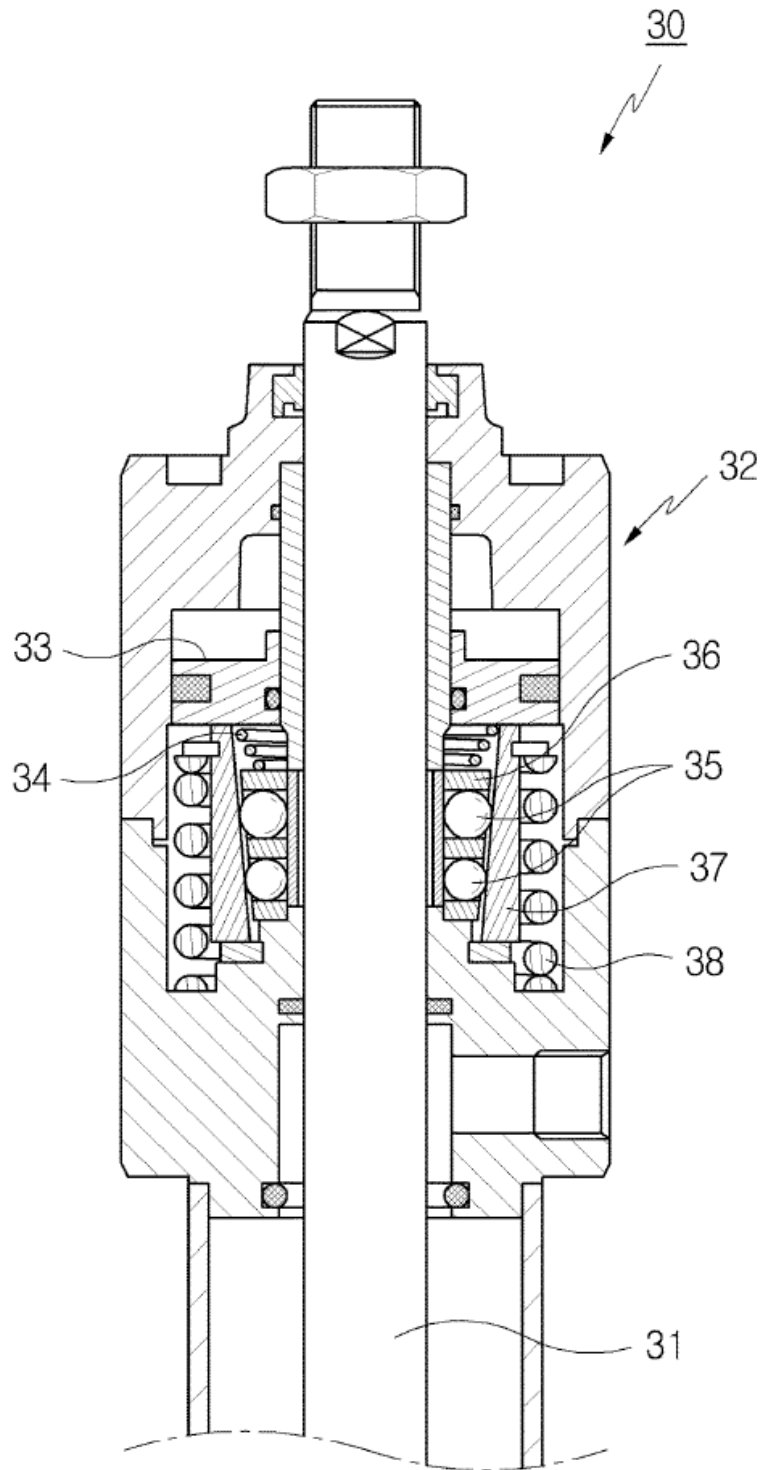


Fig. 4

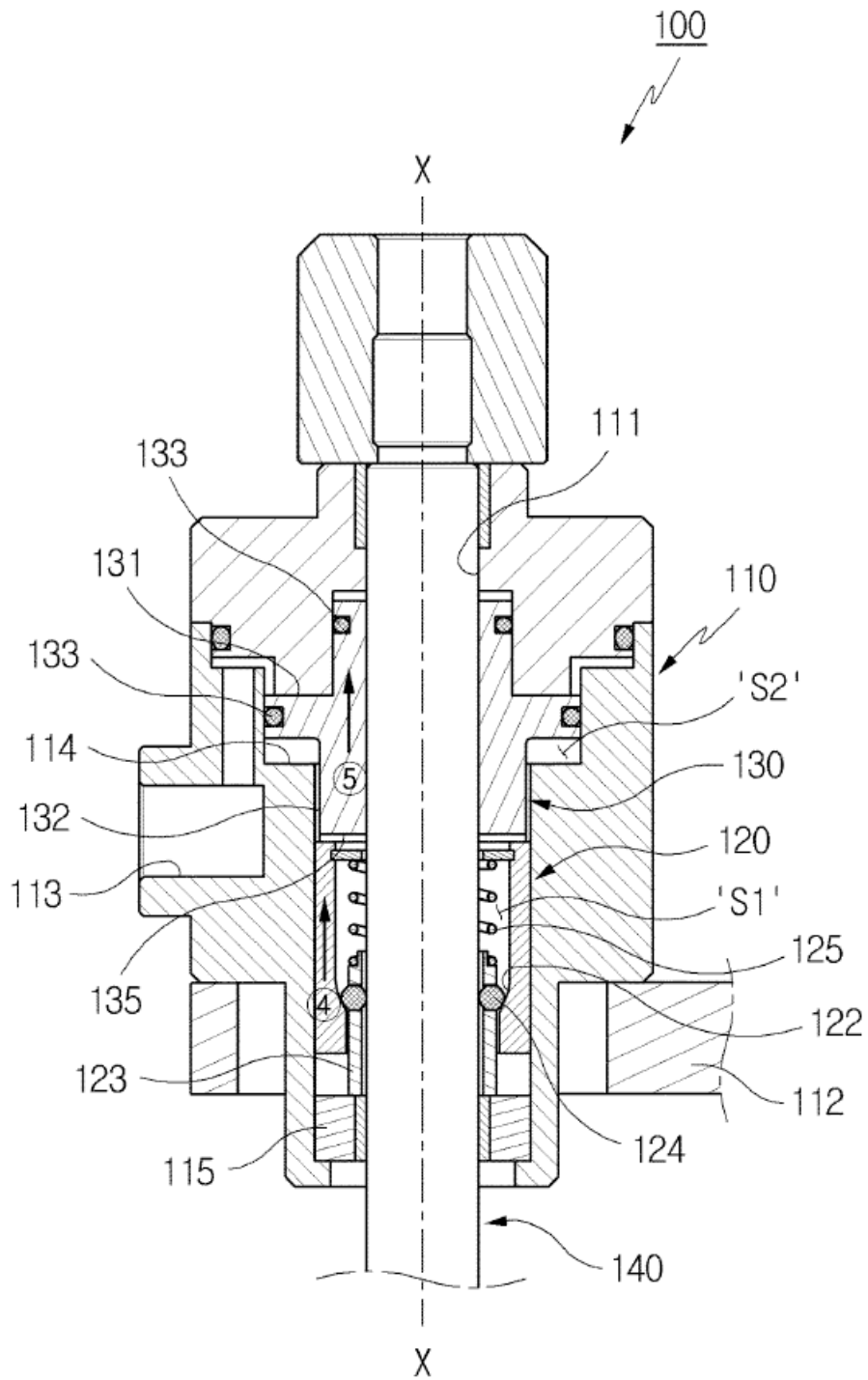


Fig. 5

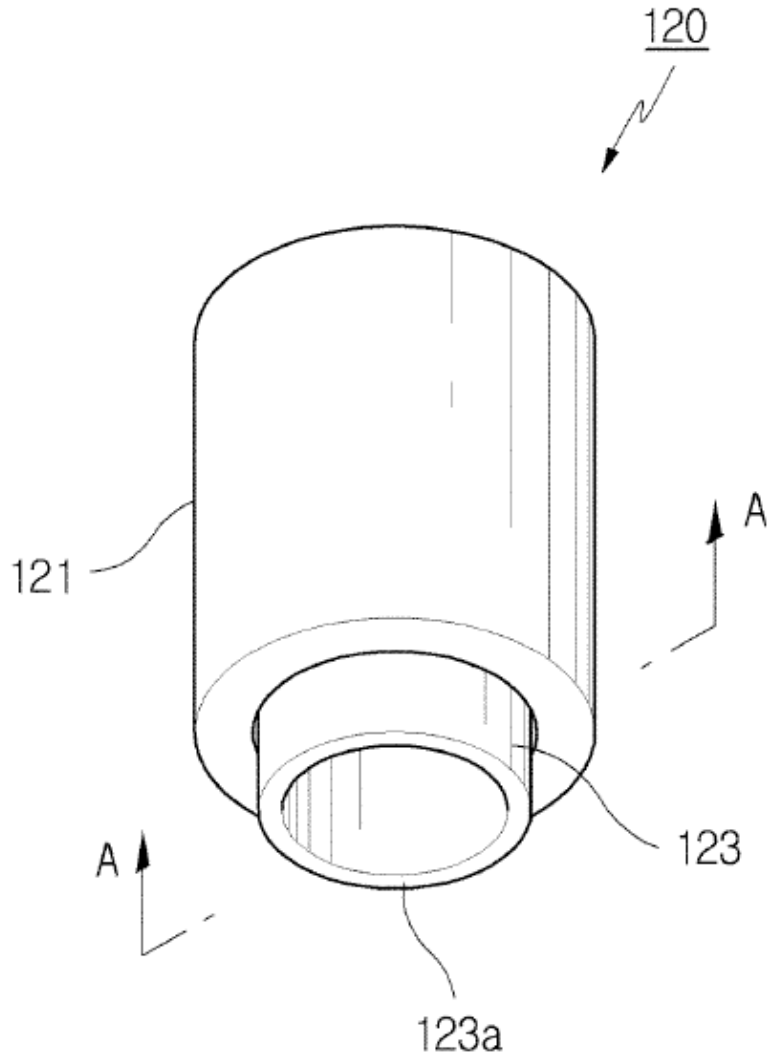
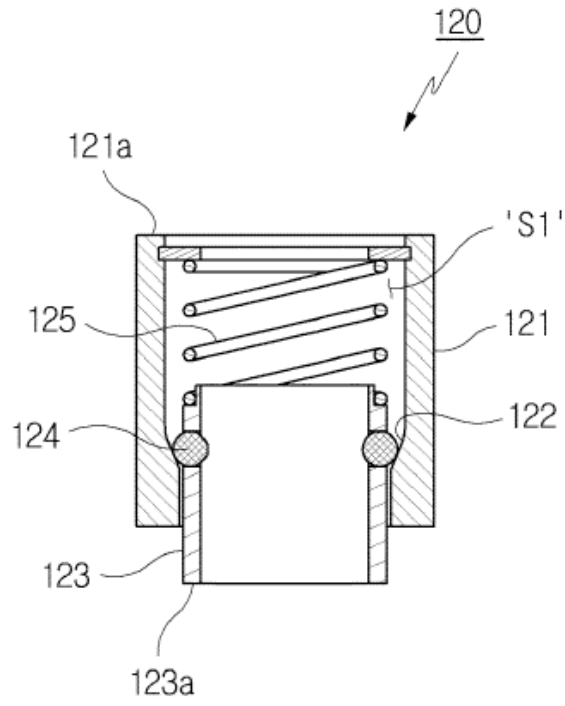


Fig. 6



[Fig. 7]

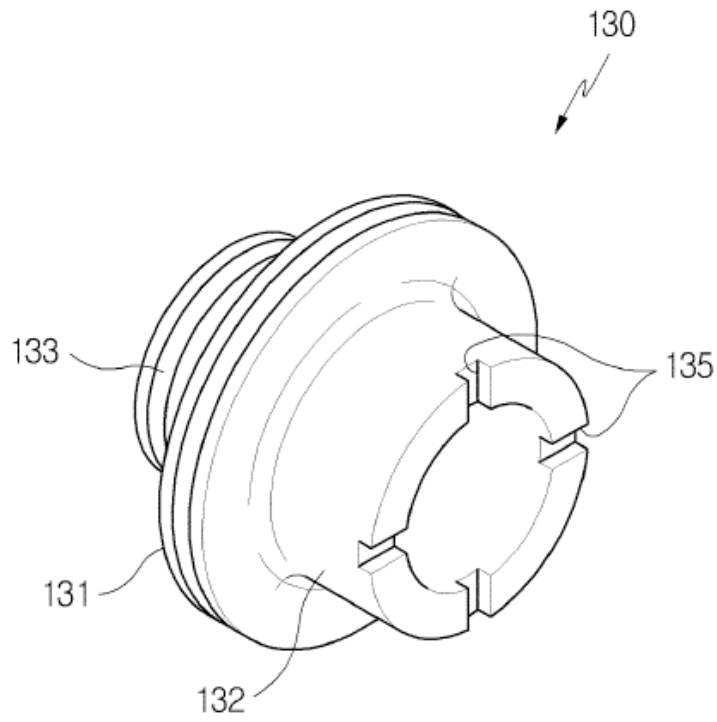


Fig. 8

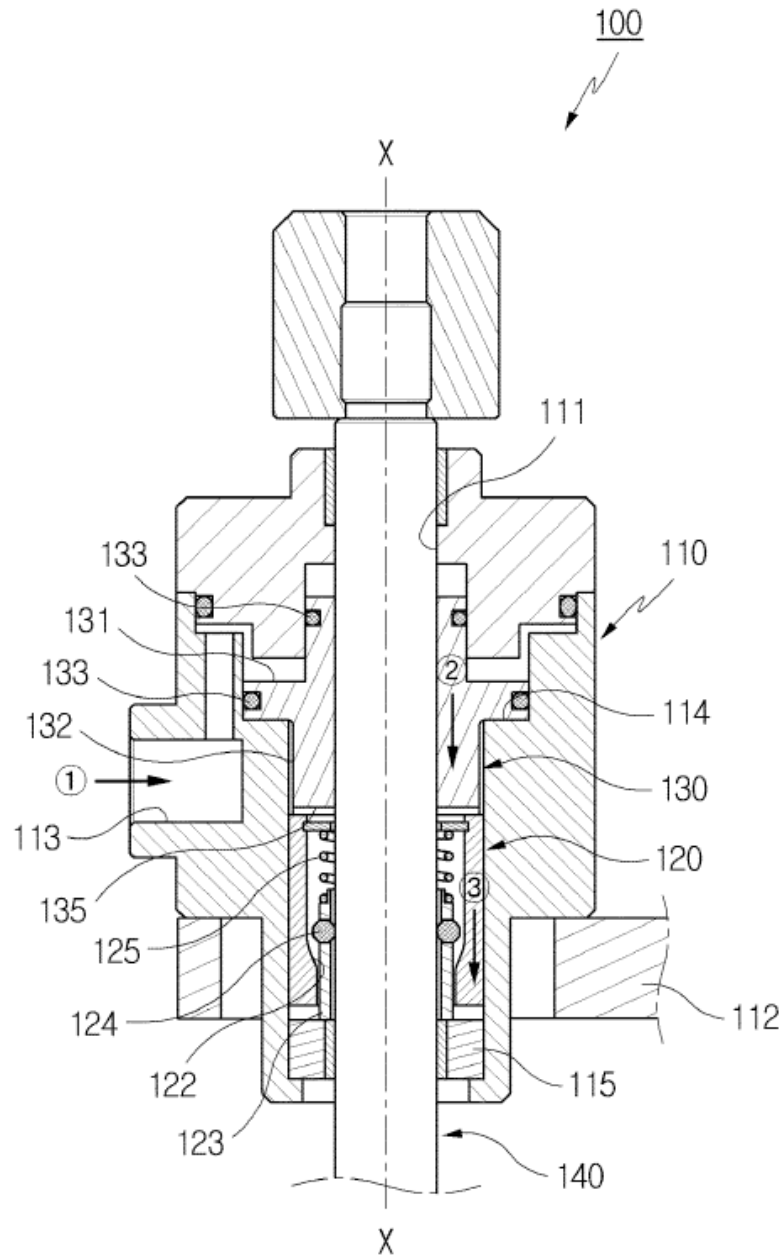




Fig. 9

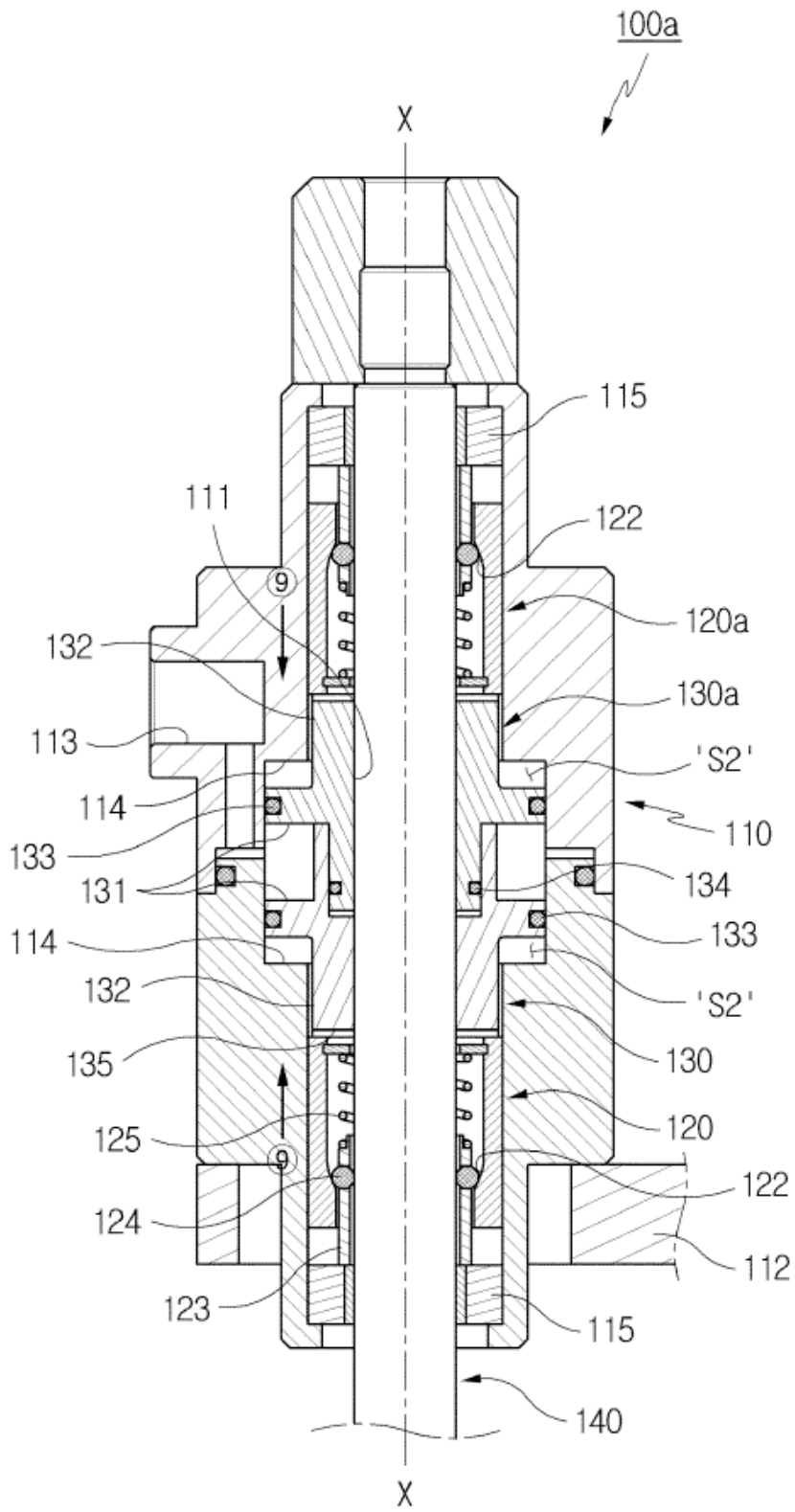


Fig. 10

