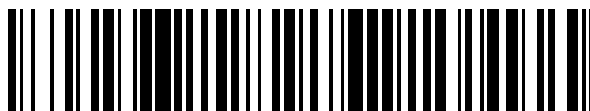


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 744 078**

51 Int. Cl.:

B67B 3/20 (2006.01)

B65B 7/28 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **08.06.2017** E 17382351 (9)

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **10.07.2019** EP 3305716

54 Título: **Dispositivo de colocación de tapones con rosca en recipientes**

30 Prioridad:

10.10.2016 ES 201631309

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

21.02.2020

73 Titular/es:

**KIRO GRIFOLS, S.L. (100.0%)
Polo de Innovación Garaia, Goiru Kalea, 1,
Edificio B, Planta 2
20500 Arrasate (Gipuzkoa), ES**

72 Inventor/es:

**LIZARI ILLARRAMENDI, BORJA;
ILZARBE ANDRES, AMAIA;
ANDRES PINEDA, JOSE IGNACIO y
MOLINUEVO PORTAL, CLARA**

74 Agente/Representante:

DURAN-CORRETJER, S.L.P

ES 2 744 078 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 de colocación de tapones con rosca en recipientes

5 La presente invención se refiere a un dispositivo de colocación de tapones con rosca en recipientes y, en particular, trata de un dispositivo de colocación de tapones en jeringas destinadas a contener medicación intravenosa en estado líquido, aunque su uso no queda limitado a dicha aplicación.

10 Los dispositivos conocidos presentan una complejidad considerable, requiriendo la presencia de elementos con múltiples grados de libertad para poder llevar a cabo la dispensación y colocación automática de tapones con rosca en recipientes, lo que genera problemas en varios aspectos. Por ejemplo, la fabricación de tales dispositivos es costosa y, por consiguiente, el producto tiene un alto precio en el mercado. Por otro lado, el mantenimiento del producto por parte del usuario es también costoso además de delicado. Por último, el consumo de energía de dichos dispositivos complejos es alto.

15 La Patente US 422214 A da a conocer un dispositivo para colocar tapones en recipientes de acuerdo a la parte precaracterizante de la reivindicación 1.

20 La presente invención comprende un dispositivo de acuerdo a la reivindicación 1. Realizaciones preferentes son objeto de las reivindicaciones dependientes.

La presente invención pretende solucionar los inconvenientes, citados anteriormente, de los dispositivos conocidos de colocación de tapones con rosca en recipientes. A tal efecto, la presente invención da a conocer un dispositivo de colocación de tapones con rosca en recipientes, comprendiendo dicho dispositivo:

25 - un contenedor de tapones a colocar, comprendiendo dicho contenedor una salida, por la que se dispensan los tapones almacenados en dicho contenedor,
- un mecanismo de retención de los tapones almacenados en dicho contenedor, estando dicho mecanismo de retención dispuesto en la salida de dicho contenedor, comprendiendo dicho mecanismo de retención una posición predeterminada de retención, en la que los tapones almacenados en dicho contenedor están retenidos, y una
30 posición de liberación, en la que se dispensa uno de los tapones almacenados en dicho contenedor, y
- un posicionador de tapones con rosca configurado para desplazarse entre una posición de recepción y una posición de colocación, presentando dicho posicionador capacidad de giro alrededor de un primer eje, colocando dicho posicionador, mediante un primer giro alrededor de dicho primer eje, un tapón con rosca en un recipiente cuando dicho posicionador se encuentra en dicha posición de colocación,
35 caracterizado porque dicho posicionador, cuando está en dicha posición de recepción, provoca, mediante un giro alrededor de dicho primer eje, que el mecanismo de retención cambie de la posición predeterminada de retención a la posición de liberación.

40 La presente invención permite llevar a cabo la dispensación y posterior colocación de un tapón enroscado en un recipiente mediante un único manipulador activo de tapones. Además, dicho manipulador único consigue llevar a cabo las operaciones de dispensación y colocación de tapones mediante giros alrededor de un mismo eje, es decir, mediante un único grado de libertad. De este modo, el número de grados de libertad que se necesitan para el funcionamiento del dispositivo es mínimo.

45 Por otro lado, el posicionador puede ser el único elemento activo del dispositivo. Se ocupa de la dispensación de tapones actuando sobre el mecanismo de retención de tapones y de la colocación de los tapones en los recipientes.

50 En vista de lo citado anteriormente, la presente invención da lugar a un dispositivo más simple y menos costoso de fabricar y mantener.

Preferentemente, dicho giro alrededor de dicho primer eje que provoca que el mecanismo de retención cambie de la posición predeterminada de retención a la posición de liberación es un segundo giro diferente del primer giro.

55 El mecanismo de retención presenta capacidad de giro alrededor de un segundo eje paralelo a dicho primer eje, cambiando dicho mecanismo entre la posición predeterminada de retención a la posición de liberación mediante giros alrededor de dicho segundo eje.

60 El mecanismo de retención puede también comprender, por ejemplo, medios elásticos para retornar a la posición predeterminada de retención, partiendo de la posición de liberación.

De acuerdo a la presente invención, el mecanismo de retención comprende un primer brazo y un segundo brazo de soporte de tapones a dispensar, estando dichos brazos unidos de forma giratoria entre ellos. Dicho primer brazo puede comprender, por ejemplo, un apoyo sobre el que queda apoyado un primer tapón a dispensar cuando el mecanismo de retención está en la posición predeterminada de retención. Por otro lado, dicho segundo brazo puede

comprender, por ejemplo, un saliente que entra en contacto con un segundo tapón a dispensar cuando el mecanismo de retención está en la posición de liberación.

5 Preferentemente, el posicionador comprende una barra excéntrica con respecto al citado primer eje, de forma que el giro del posicionador alrededor del citado primer eje define una trayectoria de dicha barra.

10 De forma ventajosa, el primer brazo del mecanismo de retención intercepta la citada trayectoria de la citada barra del posicionador de manera que, cuando el posicionador realiza dicho segundo giro alrededor del citado primer eje, dicha barra entra en contacto con dicho primer brazo provocando el giro de dicho mecanismo de retención de la posición predeterminada de retención a la posición de liberación.

De esta manera, se lleva a cabo una dispensación de tapones de forma totalmente mecánica, sin necesidad de fuentes de energía adicionales, y de forma pasiva por parte del mecanismo de retención de tapones.

15 Opcionalmente, el posicionador comprende una zona de recepción de un tapón.

20 En una realización del dispositivo según la presente invención, el contenedor de tapones comprende una entrada para la alimentación manual de tapones al contenedor. Para evitar la colocación de los tapones con una orientación incorrecta, dicha entrada puede presentar, por ejemplo, unas dimensiones ajustadas a las dimensiones del tapón y una superficie elevada soportada por un resorte.

25 Para su mejor comprensión, se describe a continuación un ejemplo de realización de un dispositivo de colocación de tapones con rosca en recipientes, objeto de la presente invención, en base a unos dibujos a título explicativo pero no limitativo de la presente invención.

La figura 1 muestra una vista en perspectiva en la que se observa una realización de un dispositivo de colocación de tapones según la presente invención.

30 La figura 2 muestra una vista en perspectiva de un detalle de la entrada manual de tapones del dispositivo de la figura 1.

La figura 3 muestra una vista en perspectiva de un detalle del mecanismo de retención de tapones del dispositivo de la figura 1.

35 La figura 4 muestra una vista en perspectiva de un detalle del mecanismo de retención de tapones del dispositivo de la figura 1, en la que se ha eliminado el segundo brazo.

40 La figura 5 muestra una vista en perspectiva de un detalle del mecanismo de retención de tapones del dispositivo de la figura 1, en la que se han eliminado el primer y el segundo brazo.

Las figuras 6 a 10 muestran una secuencia de vistas frontales en las que se observa el dispositivo de la figura 1 durante el proceso de dispensación de un tapón.

45 La figura 11 muestra una vista frontal en la que se ve el posicionador de tapones del dispositivo de la figura 1 colocando un tapón en una jeringa.

50 En el ejemplo de realización de la figura 1 se observa un dispositivo de colocación de tapones con rosca en recipientes. En concreto, este ejemplo representa un dispositivo de colocación de tapones con rosca en jeringas con conexión de tipo Luer-Lock.

55 El dispositivo presenta un contenedor -1- de tapones a colocar, en el que se encuentran almacenados tapones -10- con rosca uno sobre otro introducidos a través de una boca -11- de entrada del contenedor -1-. En la salida -12- del contenedor está dispuesto un mecanismo -2- de retención de los tapones -10- del contenedor, que es el encargado de retener y dispensar los tapones -10-. Los tapones -10- dispensados por el mecanismo -2- de retención quedan colocados en el posicionador -3- de tapones.

60 El contenedor -1- comprende tres columnas -13- (ver figura 1) dispuestas de forma equidistante entre ellas. Las columnas -13- del contenedor están soportadas por una base -14- que está fijada en una plataforma fija que no se ha ilustrado por motivos de claridad. Las tres columnas -13- soportan la boca -11- de entrada del contenedor -1-.

65 Tal como muestra la figura 2, la boca -11- de entrada del contenedor -1- presenta una superficie -15- de recepción de tapones -10- que comprende un tope -16- y un saliente -17- mantenido en su posición por efecto de un resorte (no ilustrado). La boca -11- de entrada evita que los tapones -10- se coloquen del revés en el contenedor -1-. Para ello, el tope -16- obliga a colocar los tapones -10- sobre el saliente -17- antes de ser introducidos en el contenedor -1-, de manera que la única forma de que un tapón -10- se introduzca en el contenedor -1- es presionando dicho

saliente -17- en contra de la fuerza ejercida por el resorte que lo soporta para que quede a ras con la superficie -15- de recepción. Dado que los tapones -10- para conexiones tipo Luer-Lock presentan una cara con su interior hueco y una cara maciza, solo hay una orientación posible en la que el tapón quede introducido en el contenedor -1-, es decir, colocando la cara maciza del tapón -10- sobre el saliente -17-.

Los tapones -10- almacenados en el contenedor -1- se dispensan mediante el mecanismo -2- de retención, mostrado en posición de liberación en la figura 3 por motivos de claridad. El mecanismo -2- de retención comprende un primer brazo -21-, que presenta un apoyo -23-, una hendidura -25- y una zona -27- de contacto. Cuando el mecanismo -2- de retención está en la posición predeterminada de retención (ver figuras 1, 6, 9 y 10), los tapones -10- del contenedor -1- quedan apoyados sobre el apoyo -23- del primer brazo -21- y una de las columnas -13- del contenedor queda alojada en dicha hendidura -25-.

El mecanismo -2- de retención comprende también un segundo brazo -22-, que presenta un saliente -24-. En la posición de liberación (ver figuras 3 y 8), se dispensa un primer tapón -10'-, estando dicho saliente -24- del mecanismo -2- de retención en contacto con el siguiente tapón -10"- (ver figura 8). La posición de liberación se consigue provocando un giro sobre el primer brazo -21- mediante una barra -31- del posicionador -3- de tapones, contactando dicha barra -31- con la zona -27- de contacto del primer brazo -21- tal como se muestra en la figura 3. La barra -31- se ha ilustrado en una posición inferior en la figura 3 para que se observe con claridad la zona -27- de contacto. Sin embargo, para que la posición de liberación se mantenga, la barra -31- debe estar en contacto con dicha zona -27- de contacto. En la posición de liberación, un primer tapón -10'- a dispensar cae sobre una zona -32- de recepción comprendida en el posicionador -3-.

Los brazos -21-, -22- del mecanismo -2- de retención están unidos entre sí de forma giratoria, tal como se muestra en las figuras 4 y 5. El segundo brazo -22- (no ilustrado en las figuras 4 y 5 por motivos de claridad) está fijado de forma giratoria al primer brazo -21- mediante el tornillo -221-, estando fijado a dicho tornillo -221- un resorte -222- de torsión que presenta un extremo -222'- en contacto con el primer brazo -21- y otro extremo -222"- en contacto con el segundo brazo -22-. El extremo -222"- en contacto con el segundo brazo -22- queda introducido dentro de un canal (no ilustrado) del segundo brazo -22- del mismo modo que el extremo -222'- queda en contacto con el primer brazo -21- a través de un canal -21'-.

Por otro lado (ver figuras 4 y 5), el primer brazo -21- está fijado, mediante un tornillo -210-, de forma giratoria a una base -200- que está unida a una plataforma fija (no ilustrada por motivos de claridad) mediante unos tornillos -201-. Dicha plataforma fija es la misma plataforma fija a la que está fijada la base -14- que soporta las columnas -13- del contenedor -1- y no se ha ilustrado por motivos de claridad. El tornillo -210- que fija el primer brazo -21- a la base -200- comprende un resorte -211- de torsión que presenta un extremo -211'- en contacto con la base -200- y otro extremo -211"- en contacto con el primer brazo -21-. El extremo -211"- en contacto con el primer brazo -21- queda introducido dentro de un canal (no ilustrado) del primer brazo -21- del mismo modo que el extremo -211'- que queda en contacto con la base -200- a través de un canal -200'-.

En el momento en que la barra -31- del posicionador -3- contacta con la zona -27- de contacto del primer brazo -21-, éste gira alrededor del tornillo -210- (ver figuras 4 y 5) hasta que un tope -210'- unido solidariamente al primer brazo -21- alcanza el final de una ranura -202- dispuesta en la base -200-. En consecuencia, el giro del primer brazo -21- se transmite al segundo brazo -22- mediante el resorte -221- de torsión, girando así el segundo brazo -22- alrededor del tornillo -221-. El segundo brazo -22- comprende un tope -221'- unido solidariamente a él que recorre una ranura -29- situada en el primer brazo -21-, limitando dicha ranura -29- el movimiento del segundo brazo -22- respecto al primer brazo -21-.

En el momento en que ambos brazos -21-, -22- han alcanzado el giro máximo permitido por los topes -221'-, -210'- y sus correspondientes ranuras -29-, -202-, el mecanismo -2- de retención se encuentra en posición de liberación (ver figuras 3 y 8).

El mecanismo -2- retorna a la posición predeterminada de retención (ver figuras 1, 6, 9 y 10) a medida que la barra -31- del posicionador -3- deja de hacer presión sobre la zona -27- de contacto del primer brazo -21-. En esta situación los resortes -222-, -211- de torsión son los encargados de que ambos brazos -21-, -22- vuelvan a su posición de reposo (posición predeterminada de retención), provocando su giro hasta que, de nuevo, los topes -221'-, -210'- alcanzan el final de sus correspondientes ranuras -29-, -202-.

El único elemento activo del dispositivo es el posicionador -3-, que se ocupa, en primer lugar, de la dispensación de un primer tapón -10'- a dispensar. Tal como muestra la figura 6, el posicionador -3-, se coloca debajo del contenedor -1- de tapones a una altura en la que un giro hace que la barra -31- toque con la zona -27- de contacto del primer brazo -21-. A tal efecto, el posicionador -3- gira alrededor de un eje perpendicular a la superficie de la cara de los tapones -10- a dispensar y en el sentido que indica la flecha P (ver figura 7).

Cuando la barra -31- entra en contacto con el primer brazo -21- (ver figura 6), ésta provoca su giro alrededor del tornillo -210- (ver figuras 4 y 5) y su desplazamiento en dirección de la flecha B (ver figura 7). De esta manera se

5 inicia también el giro del segundo brazo -22-, tal como se ha explicado anteriormente, hasta que el mecanismo -2- de liberación se encuentra en posición de liberación (ver figura 8). En la posición de liberación, el apoyo -23- del primer brazo -21- está alejado, de forma que el primer tapón -10'- a dispensar no puede apoyarse en él. Como consecuencia, dicho primer tapón -10'- a dispensar cae sobre la zona -32- de recepción del posicionador -3-, y el siguiente tapón -10"- a dispensar se mantiene retenido por el saliente -24- del segundo brazo -22- (ver figura 8).

10 Cuando la barra -31- del posicionador -3- deja de actuar sobre el primer brazo -21-, el mecanismo -2- de retención vuelve a su posición predeterminada de retención gracias a la acción de los resortes -222-, -211- de torsión. En ese momento (ver figura 9), el saliente -24- del segundo brazo -22- deja de soportar el siguiente tapón -10"- a dispensar, provocando su caída sobre el apoyo -23- del primer brazo -21-. De esta manera, el mecanismo -2- de retención queda listo para la dispensación de un nuevo tapón -10- cuando el posicionador -3- vuelva a actuar sobre él.

15 Una vez dispensado un tapón -10-, el posicionador -3- se aleja del mecanismo -2- de retención (ver flechas P en figura 10) y se coloca bajo una jeringa -4- para realizar la colocación del tapón -10- (ver figura 11). El posicionador -3- lleva a cabo la colocación del tapón -10- mediante enroscado, girando alrededor del mismo eje sobre el que gira para dispensar tapones -10-.

20 Si bien la invención se ha presentado y descrito con referencia a realizaciones de la misma, se comprenderá que éstas no son limitativas de la invención, por lo que podrían ser variables múltiples detalles constructivos u otros que podrán resultar evidentes para los técnicos del sector después de interpretar la materia que se da a conocer en la presente descripción, reivindicaciones y dibujos. Así pues, todas las variantes y equivalentes quedarán incluidas dentro del alcance de la presente invención si se pueden considerar comprendidas dentro del ámbito más extenso de las siguientes reivindicaciones.

REIVINDICACIONES

1. Dispositivo de colocación de tapones con rosca en recipientes, comprendiendo dicho dispositivo:

5 - un contenedor (1) de tapones (10) a colocar, comprendiendo dicho contenedor una salida (12), por la que se dispensan los tapones almacenados en dicho contenedor,
- un mecanismo (2) de retención de los tapones almacenados en dicho contenedor, estando dicho mecanismo de retención dispuesto en la salida de dicho contenedor, comprendiendo dicho mecanismo de retención una posición predeterminada de retención, en la que los tapones almacenados en dicho contenedor están retenidos, y una
10 posición de liberación, en la que se dispensa uno de los tapones almacenados en dicho contenedor, y
- un posicionador de tapones con rosca (3) configurado para desplazarse entre una posición de recepción y una posición de colocación, presentando dicho posicionador capacidad de giro alrededor de un primer eje, colocando dicho posicionador, mediante un primer giro alrededor de dicho primer eje, un tapón con rosca en un recipiente cuando dicho posicionador se encuentra en dicha posición de colocación,
15 dicho posicionador, cuando está en dicha posición de recepción, provocando, mediante un giro alrededor de dicho primer eje, que el mecanismo de retención cambie de la posición predeterminada de retención a la posición de liberación, caracterizado por que el mecanismo de retención (2) presenta capacidad de giro alrededor de un segundo eje paralelo a dicho primer eje, cambiando dicho mecanismo entre la posición predeterminada de retención a la posición de liberación mediante giros alrededor de dicho segundo eje y en que el mecanismo de retención comprende un primer brazo (21) y un segundo brazo (22) de soporte de tapones (10) a dispensar, estando dichos brazos unidos de forma giratoria entre ellos.

2. Dispositivo, según la reivindicación anterior, caracterizado por que dicho giro alrededor de dicho primer eje que provoca que el mecanismo de retención (2) cambie de la posición predeterminada de retención a la posición de liberación es un segundo giro diferente de dicho primer giro.

3. Dispositivo, según las reivindicaciones 1 o 2, caracterizado por que el mecanismo de retención (2) comprende medios elásticos (222) para retornar a la posición predeterminada de retención, partiendo de la posición de liberación.

4. Dispositivo, según la reivindicación 1, caracterizado por que el primer brazo (21) del mecanismo de retención comprende un apoyo (23) sobre el que queda apoyado un primer tapón a dispensar cuando el mecanismo de retención está en la posición predeterminada de retención.

5. Dispositivo, según las reivindicaciones 1 o 3, caracterizado por que el segundo brazo (22) del mecanismo de retención comprende un saliente (24) que entra en contacto con un segundo tapón a dispensar cuando el mecanismo de retención está en la posición de liberación.

6. Dispositivo, según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizado por que el posicionador (3) comprende una barra (31) excéntrica con respecto al citado primer eje, de forma que el giro del posicionador alrededor del citado primer eje define una trayectoria de dicha barra.

7. Dispositivo, según la reivindicación 3 o 4 y la reivindicación 6, caracterizado por que el primer brazo (21) del mecanismo de retención intercepta la citada trayectoria de la citada barra (31) del posicionador de manera que, cuando el posicionador realiza dicho segundo giro alrededor del citado primer eje, dicha barra entra en contacto con dicho primer brazo provocando el giro de dicho mecanismo de retención de la posición predeterminada de retención a la posición de liberación.

8. Dispositivo, según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizado por que el posicionador (3) comprende una zona (32) de recepción de un tapón.

9. Dispositivo, según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizado por que dicho contenedor de tapones (1) comprende una entrada (11) para la alimentación manual de tapones al contenedor.

10. Dispositivo, según la reivindicación anterior, caracterizado por que dicha entrada (11) para la alimentación manual de tapones (10) presenta unas dimensiones ajustada a las dimensiones del tapón, comprendiendo dicha entrada una superficie elevada (15) soportada por un resorte, de forma que se evita la colocación de los tapones con una orientación incorrecta.

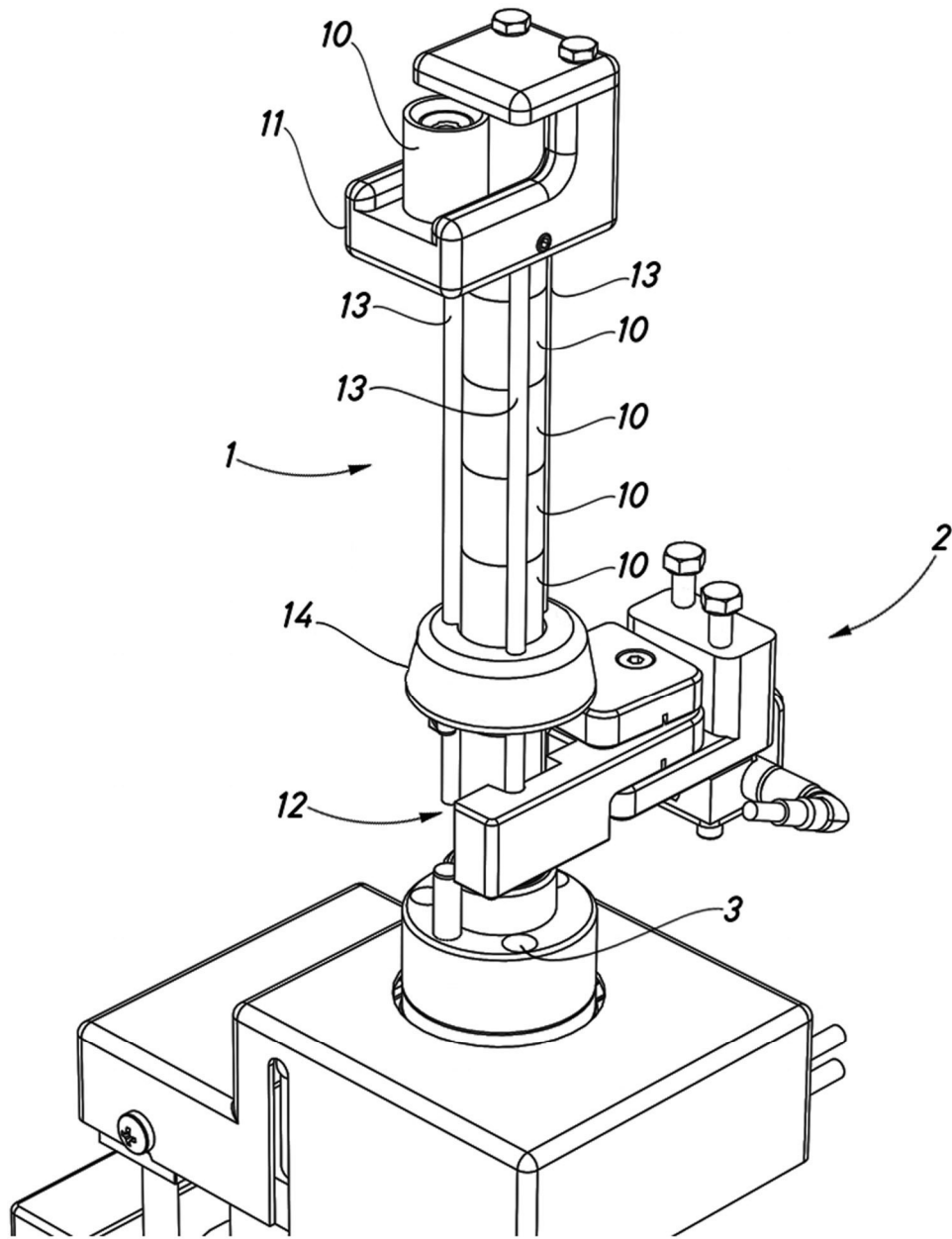


Fig.1

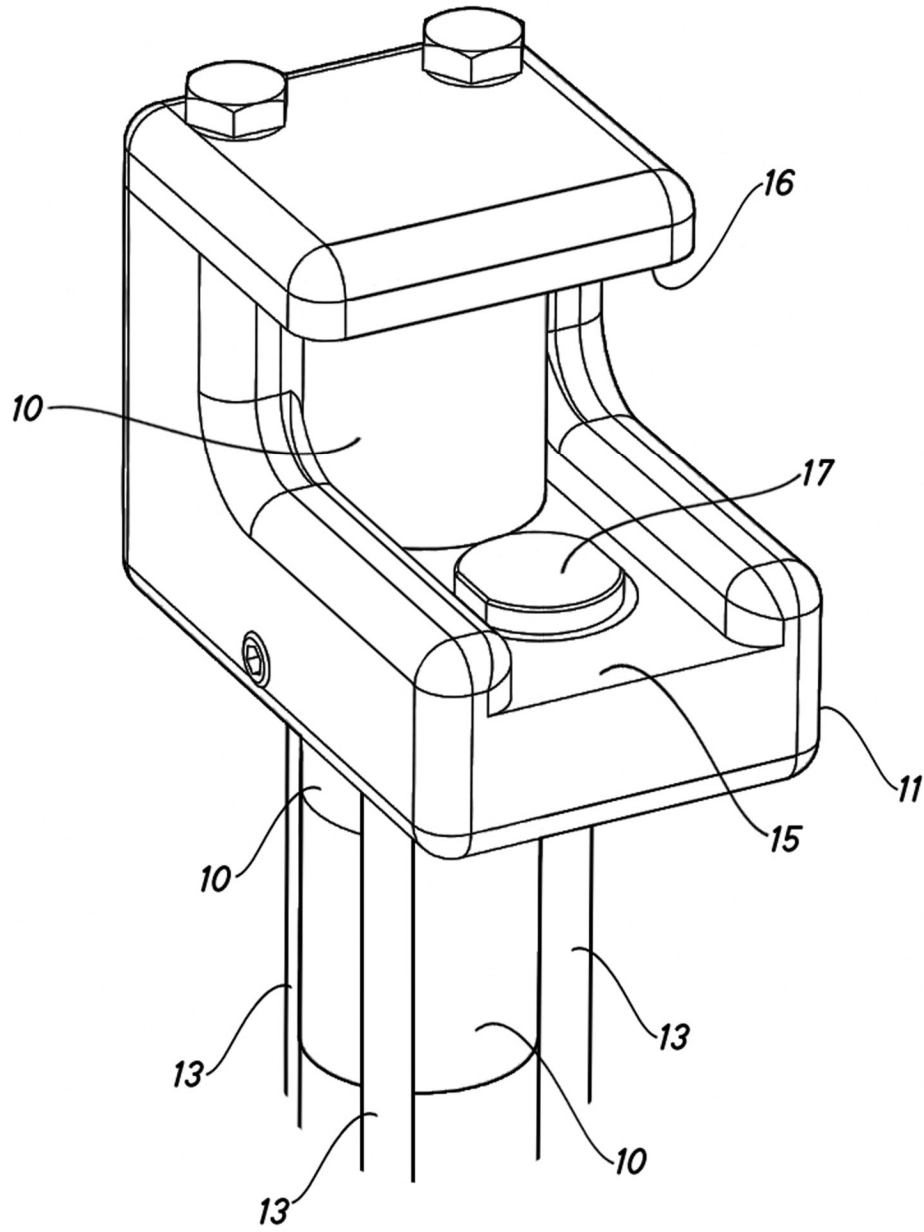


Fig.2

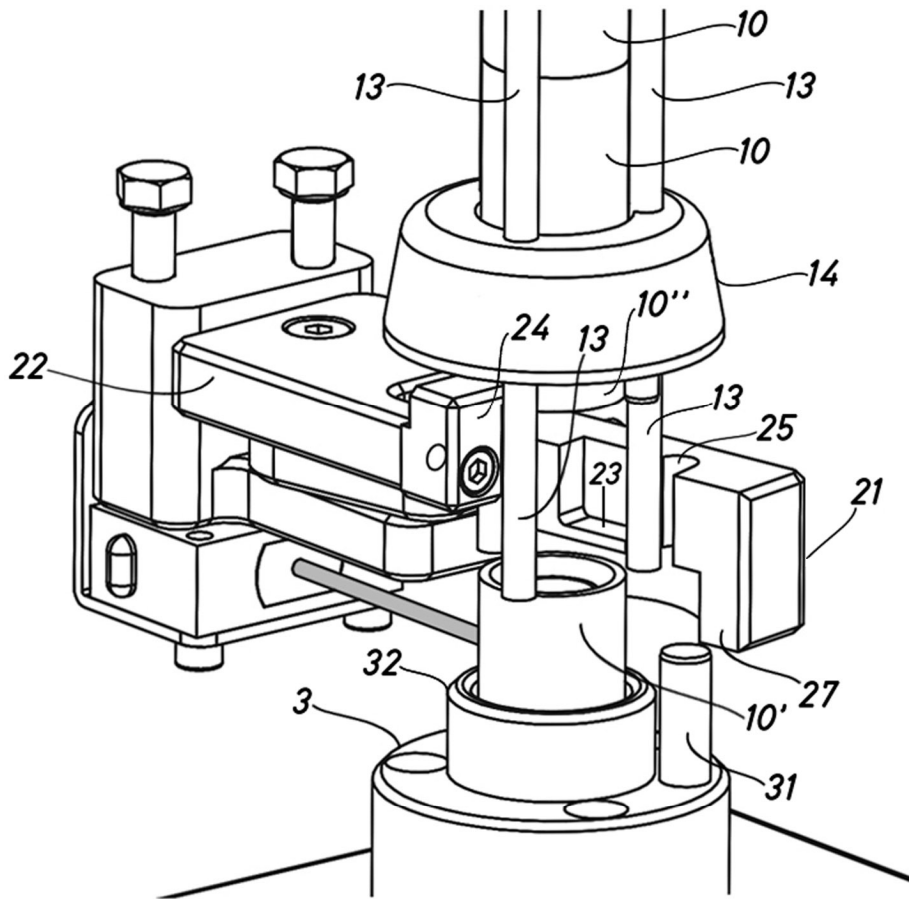


Fig.3

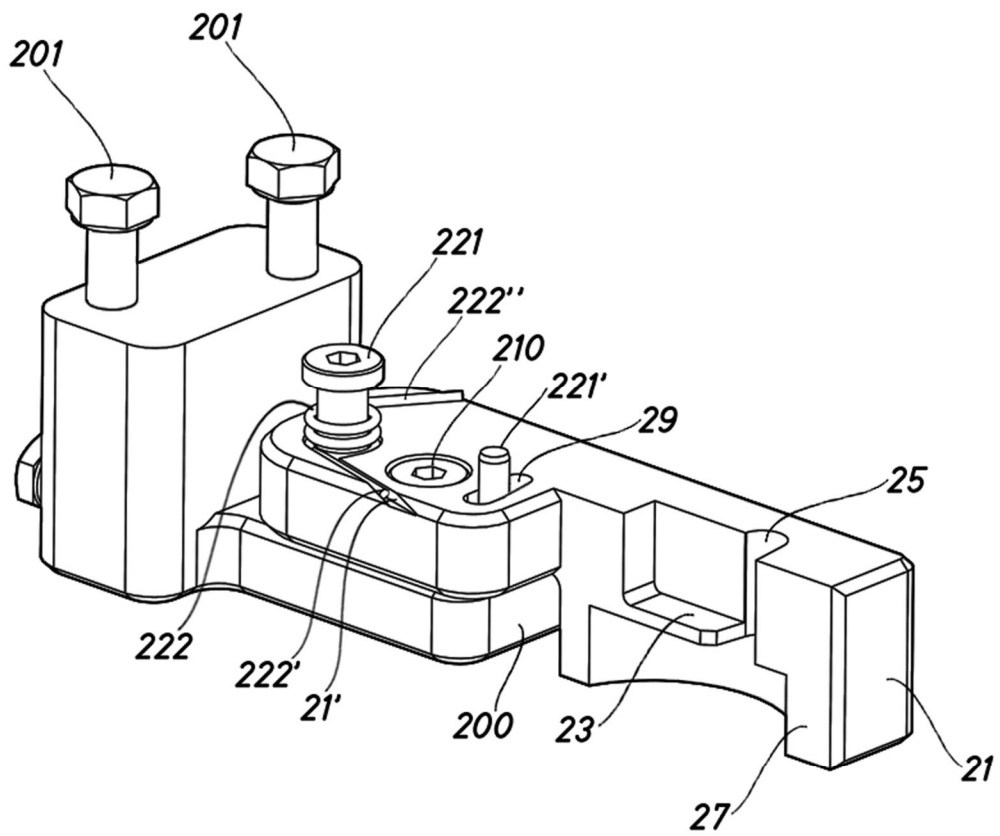


Fig.4

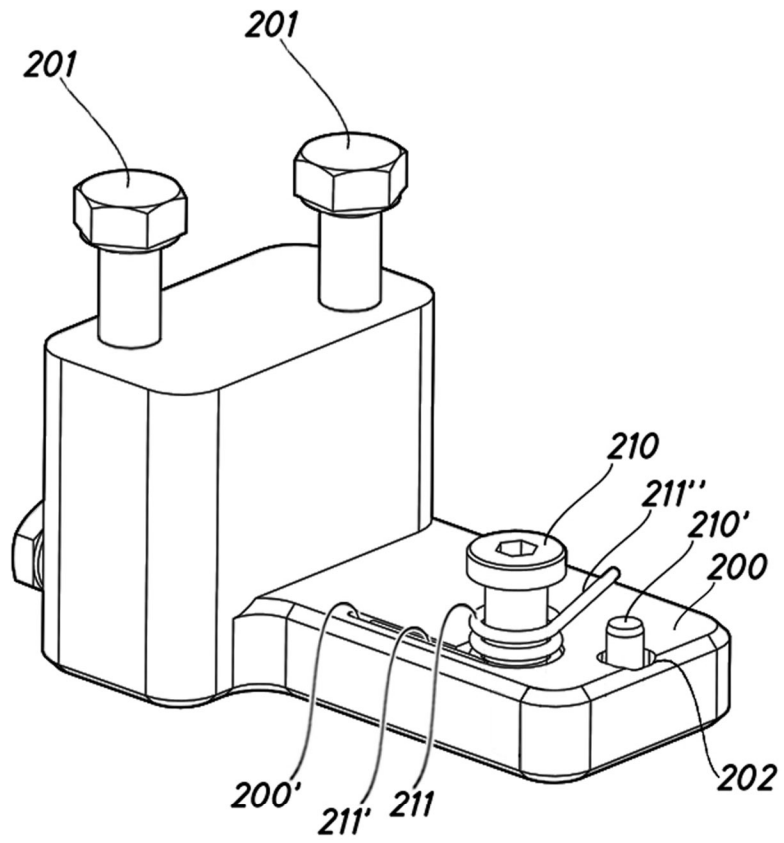


Fig.5

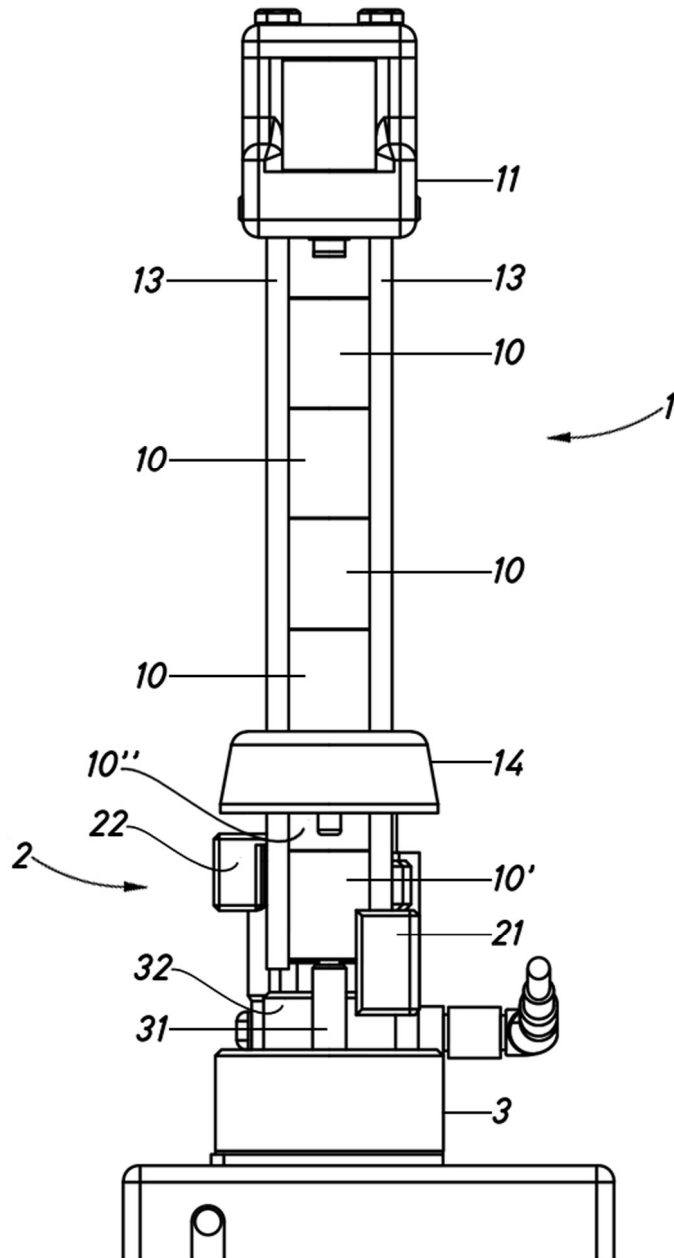


Fig.6

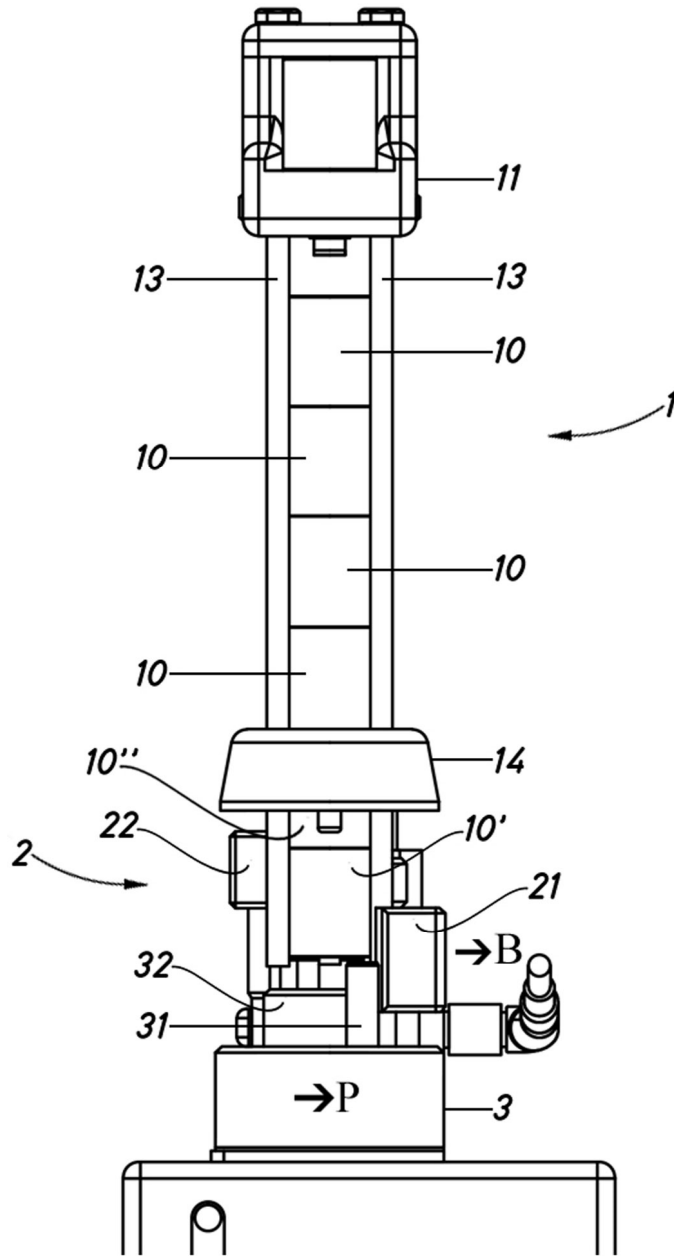


Fig.7

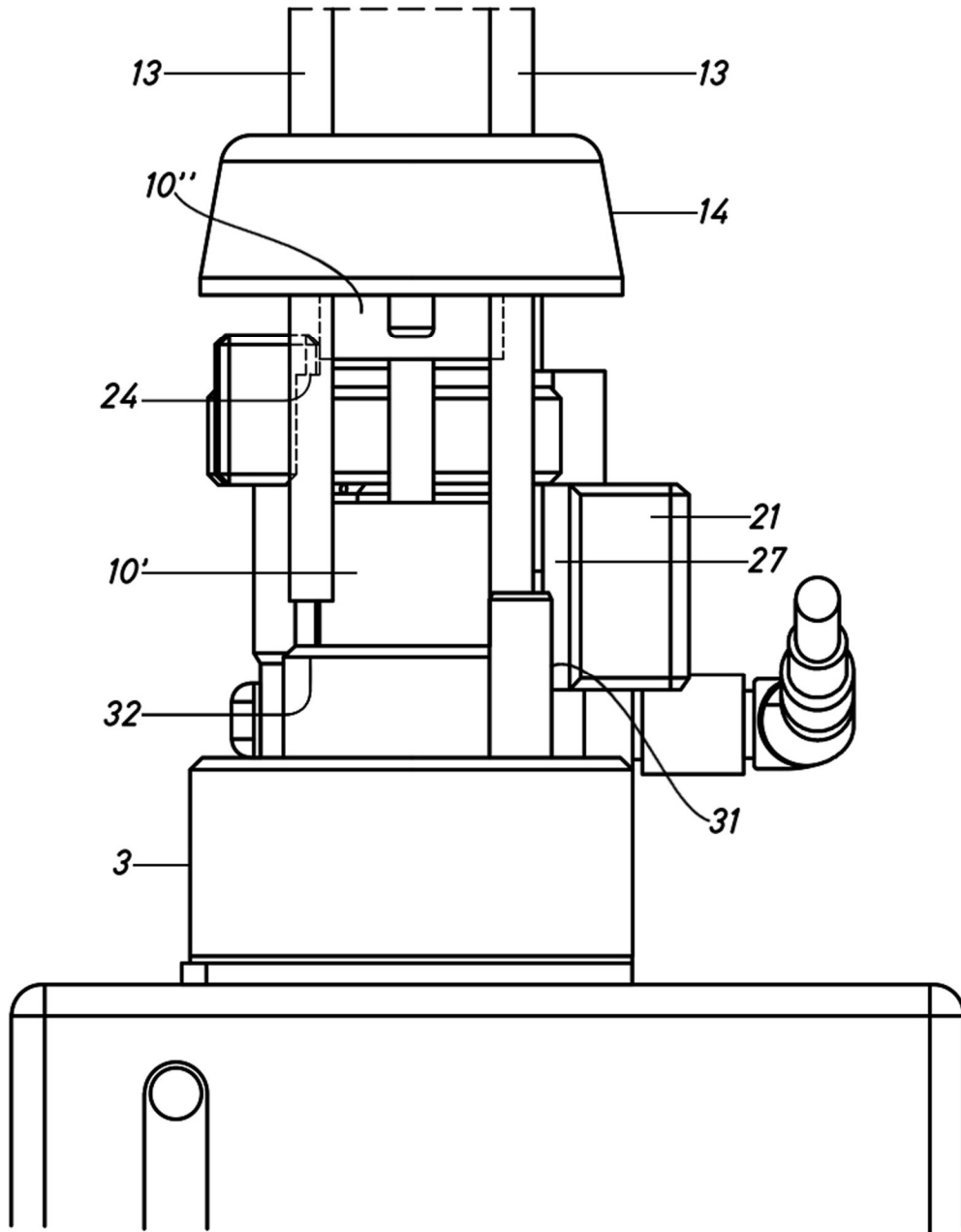


Fig.8

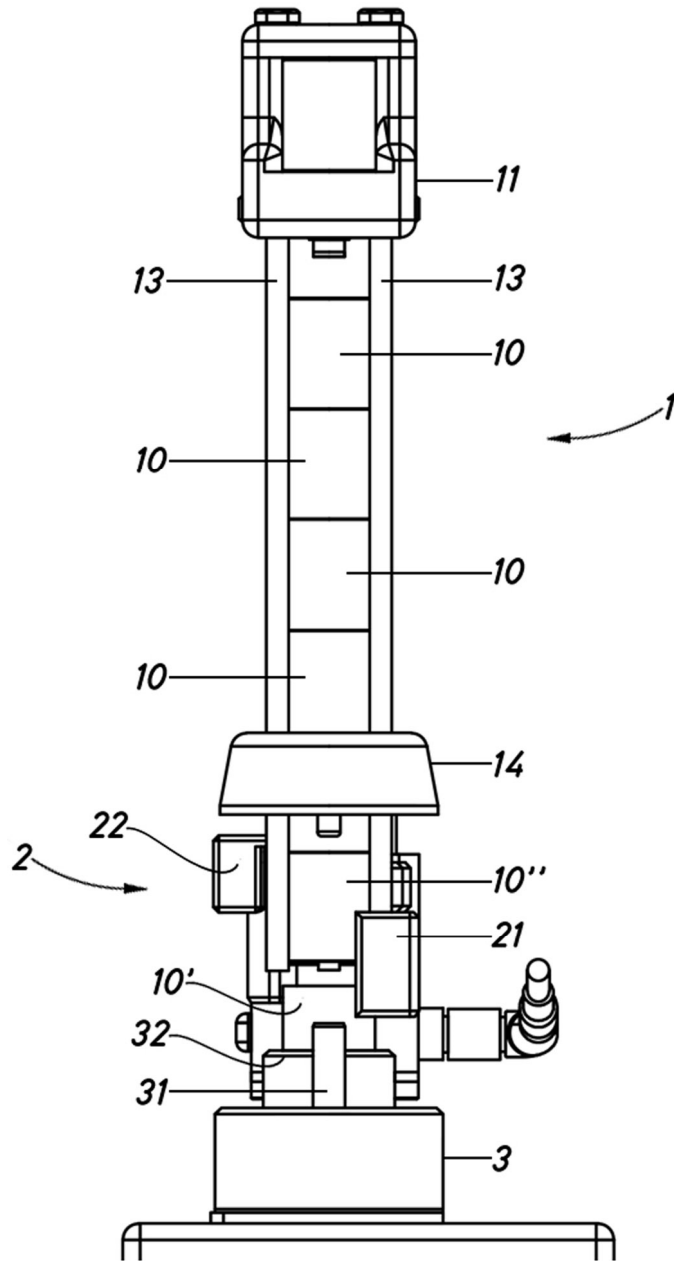


Fig.9

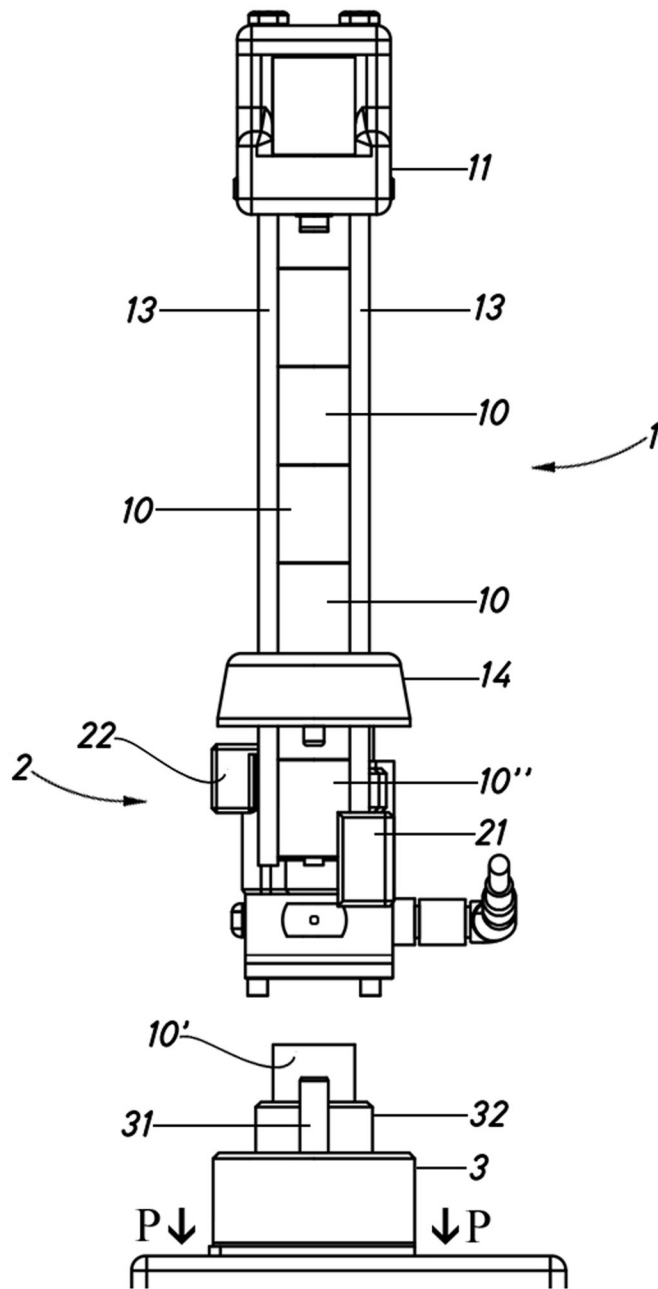


Fig.10

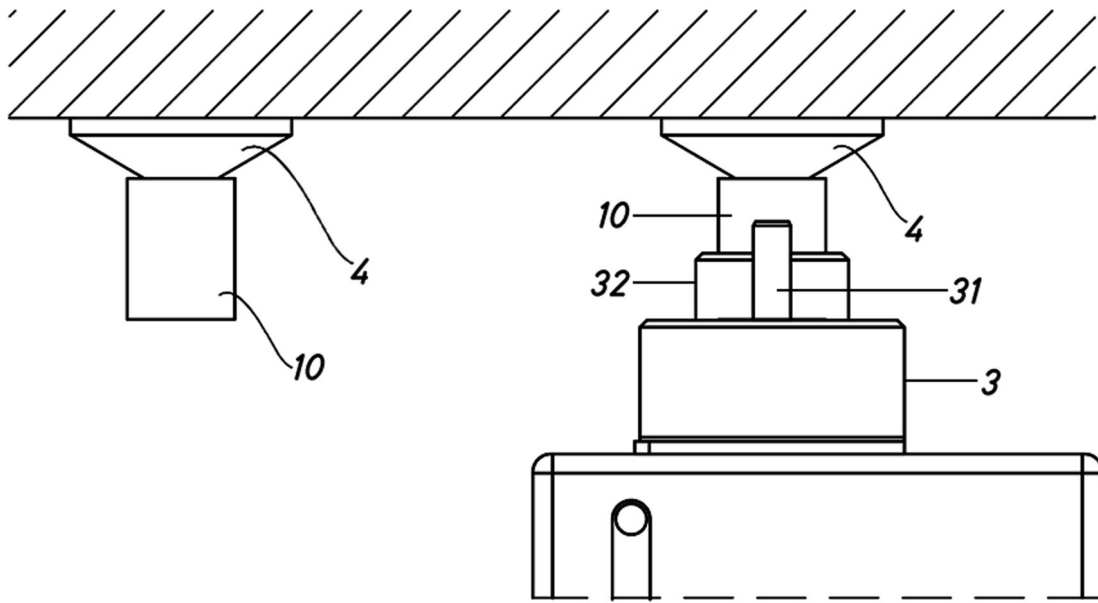


Fig.11

REFERENCIAS CITADAS EN LA DESCRIPCIÓN

5 *Esta lista de referencias citada por el solicitante es únicamente para mayor comodidad del lector. No forman parte del documento de la Patente Europea. Incluso teniendo en cuenta que la compilación de las referencias se ha efectuado con gran cuidado, los errores u omisiones no pueden descartarse; la EPO se exime de toda responsabilidad al respecto.*

Documentos de patentes citados en la descripción

10

- US 422214 A