

19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 627 062**

51 Int. Cl.:

**B23B 51/04** (2006.01)

**B23B 31/107** (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **04.04.2014** **E 14163630 (8)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **22.03.2017** **EP 2792440**

54 Título: **Configuración de fijación de cambio rápido para una corona perforadora**

30 Prioridad:

**19.04.2013 TW 102207234**

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

**26.07.2017**

73 Titular/es:

**ROTE MATE INDUSTRY CO., LTD (100.0%)  
No. 1-8, Xicun Road Daya District  
42851 Taichung City, TW**

72 Inventor/es:

**LAI, YING-TSUNG**

74 Agente/Representante:

**ISERN JARA, Jorge**

**ES 2 627 062 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**

Configuración de fijación de cambio rápido para una corona perforadora

5 Antecedentes de la invención

1. Campos de la invención

10 La presente invención está dirigida a un medio de fijación de cambio rápido para una corona perforadora, que es una herramienta que se utiliza con una corona perforadora usada específicamente para tablonos de madera. El medio de fijación de cambio rápido está diseñado particularmente para acoplarse a una corona perforadora, en el que el componente de bloqueo y el componente de posicionamiento en el medio de fijación de cambio rápido pueden permitir la recarga más rápida del cuerpo longitudinal y el desprendimiento de la corona perforadora.

15 2. Descripciones de la técnica relacionada

20 Como con la tecnología que se desvela en la Solicitud de Patente China número CN101076420A, titulada «Mandril con expulsión de tapón y cambio rápido para una corona perforadora», el medio de fijación de cambio rápido utilizado para el reemplazo rápido de la caña de broca, donde el medio de fijación de cambio rápido puede ajustarse a la corona perforadora, se acopla al cuerpo longitudinal (que es una caña de broca), y se bloquea con respecto al cuerpo longitudinal y no puede rotar con libertad, y también se bloquea axialmente. Debido a esta configuración, un tapón del material aserrado puede expulsarse de la corona perforadora después de haber aserrado un material liberando por deslizamiento el medio de fijación desde el cuerpo longitudinal antes de hacer pasar el cuerpo longitudinal a través del medio de fijación de cambio rápido.

25 El medio de fijación de cambio rápido puede liberarse por deslizamiento desde el cuerpo longitudinal, y además aplicar un seguro para liberar por deslizamiento el medio de fijación de cambio rápido desde el cuerpo longitudinal, antes de permitir que el cuerpo longitudinal siga avanzando en los agujeros. De este modo, un extremo terminal inclinado del cuerpo longitudinal puede utilizarse para empujar el tapón fuera de la corona perforadora, sin necesidad de ninguna herramienta o herramientas de desmontaje.

30 De manera desventajosa, como el seguro funciona al presionar de arriba abajo, y un extremo del seguro se utiliza como punto de apoyo, un problema con la invención es que el usuario que utiliza la herramienta tendría que presionar mantener presionado el seguro sobre otro extremo del punto de apoyo. La fuerza aplicada para mantener estas posiciones puede no estar necesariamente bien distribuida, y la presión desproporcionada puede ocasionar, consecuentemente, que el usuario ejerza más fuerza de la necesaria para impedir que el seguro bajado sea susceptible de liberación axial. Como resultado sería necesario que primero se acople a rosca el adaptador al agujero roscado. Un problema que conlleva esta estructura es que tanto el accionamiento de la corona perforadora como el del cuerpo longitudinal se manejan por rotación radial, y el adaptador también se encuentra sujeto a la rotación radial cuando se acopla. Por lo tanto es muy posible que durante el funcionamiento del mecanismo de accionamiento, la fuerza antivibratoria puede ocasionar que los puntos roscados del medio de fijación de cambio rápido y la corona perforadora se desenrosquen, poniendo así en riesgo el proceso de corte.

45 El documento DE 201 13 578 U divulga una configuración de fijación de cambio rápido para una corona perforadora, que comprende las características del preámbulo de la reivindicación 1.

50 En consecuencia, el inventor de la presente invención, con el objeto de resolver las deficiencias identificadas anteriormente, mediante el mejoramiento hecho en la búsqueda de un enfoque innovador para resolver el problema, así como también mediante el esfuerzo incansable por procurar el progreso de la tecnología, a través de numerosos ensayos y experimentos con una visión integral y completa, ha llegado a la presente invención.

Sumario de la invención

55 Con el medio de fijación de cambio rápido para una corona perforadora, es un objetivo de la presente invención proporcionar un interruptor de bloqueo capaz de disminuir la fuerza que se necesita aplicar y capaz de bloquear y liberar un cuerpo longitudinal. Otra ventaja de la presente invención es que es posible se necesiten menos cantidad de piezas mecánicas para ensamblar, disminuyendo así las dificultades de construcción y preservando también la seguridad en el uso.

60 La configuración de fijación de cambio rápido para una corona perforadora de la presente invención se define por la reivindicación 1 independiente. Otras realizaciones preferidas de la invención se definen en las reivindicaciones dependientes.

## Breve descripción de los dibujos

La estructura y el medio técnico adoptados por la presente invención para alcanzar los anteriores y otros objetos pueden comprenderse mejor en referencia a la siguiente descripción detallada de las realizaciones preferidas y a los dibujos adjuntos, en los que:

la Figura 1 muestra una vista en despiece de una posible realización de la corona perforadora, un medio de fijación de cambio rápido y un cuerpo longitudinal para la presente invención;

la Figura 2 muestra una vista en despiece del medio de fijación de cambio rápido para una primera realización de la presente invención;

la Figura 3 muestra una vista en despiece del medio de fijación de cambio rápido para una segunda realización de la presente invención;

la Figura 4 es una vista en sección transversal de la primera realización para la presente invención;

la Figura 5 es una vista en sección transversal del medio de fijación de cambio rápido y del cuerpo longitudinal en un modo de cambio rápido de acuerdo con la primera realización de la presente invención;

la Figura 6 es una vista en sección transversal del medio de fijación de cambio rápido y del cuerpo longitudinal en un modo bloqueado de acuerdo con la primera realización de la presente invención;

la Figura 7 es una vista en sección transversal del medio de fijación de cambio rápido y de la corona perforadora en un modo de cambio rápido de acuerdo con la primera realización de la presente invención;

la Figura 8 es una vista en sección transversal del medio de fijación de cambio rápido y de la una corona perforadora en un modo bloqueado de acuerdo con la primera realización de la presente invención;

la Figura 9 es una vista en sección transversal del medio de fijación de cambio rápido y del cuerpo longitudinal en un modo de cambio rápido de acuerdo con la segunda realización de la presente invención;

la Figura 10 es una vista en sección transversal del medio de fijación de cambio rápido y del cuerpo longitudinal en un modo bloqueado de acuerdo con la segunda realización de la presente invención;

la Figura 11 es una vista en sección transversal del medio de fijación de cambio rápido y de la corona perforadora en un modo de cambio rápido de acuerdo con la tercera realización de la presente invención; y

la Figura 12 es una cuarta vista del medio de fijación de cambio rápido y de la corona perforadora en un modo bloqueado de acuerdo con la cuarta realización de la presente invención.

## Descripción detallada de la realización preferida

Con el objetivo de permitirle a un experto en la tecnología relevante poner en práctica la invención descrita en la memoria descriptiva, los objetivos, las características técnicas y los efectos se comprenderán mejor en asociación con las Realizaciones Preferidas junto con los Dibujos que siguen a continuación.

Haciendo referencia ahora a la primera realización ilustrada en las Figuras 1 a 8, la configuración de fijación de cambio rápido para una corona perforadora incluye una corona perforadora 1, un cuerpo longitudinal 2 y un medio de fijación de cambio rápido a3. La corona perforadora 1 tiene una abertura roscada 111, una superficie cerrada 11 y aberturas de acoplamiento 12a, 12b, 12c, 12d. Cada una de las aberturas de acoplamiento 12a, 12b, 12c, 12d está separada, estando cada par alineado para formar una cruz en el extremo cerrado 11. La abertura roscada 111 se encuentra en el centro axial del extremo cerrado 11; además, el cuerpo longitudinal 2 es una caña de broca, que incluye un extremo de taladrado 23, un extremo de herramienta 22 y una parte limitadora 21, en la que la parte limitadora 21 puede utilizarse para ayudar al medio de fijación de cambio rápido 3 a sujetar el componente de bloqueo 3' y, en última instancia, bloquear el movimiento del cuerpo longitudinal 2.

Más particularmente, el medio de fijación de cambio rápido 3 utilizado para ensamblar el cuerpo longitudinal 2 y la corona perforadora 1 comprende un componente de bloqueo 3' y un componente de posicionamiento 31. El componente de bloqueo 3' comprende un primer componente 33 y un segundo componente 34. El primer componente 33 tiene un agujero axial 335, una parte de fijación 334, una parte roscada 336, primeras aberturas de fijación 332, 332b y aberturas de posicionamiento 331a, 331b. El segundo componente 34 es un componente de sujeción que puede moverse libremente hacia adelante y hacia atrás axialmente, que tiene un primer agujero central 343, segundos agujeros de fijación 342a, 342b y agujeros de paso 341a, 341b. Una parte del diámetro externo del primer agujero central 343 está dotado de una posición curvilínea 344.

Obsérvese que el componente de posicionamiento 31 tiene una primera superficie de extremo 311a y una segunda superficie de extremo 311b, y un segundo agujero central 313, agujeros receptores 312a, 312b y cajas 314a, 314b se interponen entre la primera superficie de extremo 311a y la segunda superficie de extremo 311b. Además, 314a, 314b se disponen sobre la segunda superficie de extremo 311b, para proporcionar las partes de conexión 321a, 321b de los pasadores 32a, 32b para remacharse con las cajas 314a, 314b. Los agujeros receptores tienen primeras aberturas 3121a, 3121b y segundas aberturas 3122a, 3122b. El diámetro interno de cada primera abertura 3121a, 3121b se extiende axialmente una distancia pretendida desde un extremo de cada segunda abertura 3122a, 3122b. Como se entenderá por la ilustración de la Figura 7, un extremo de cada una de las cajas 314a, 314b es una abertura, el diámetro de un extremo de cada uno de los pasadores 32a, 32b disminuye un poco para formar partes de conexión 312a, 321b. El diámetro de cada una de las cajas 314a, 314b se ajusta exactamente a los diámetros de

las partes de conexión 321a, 321b. Por lo anterior, las partes de conexión 321a, 321b de los pasadores 32a, 32b se conectan a las cajas 314a, 314b mediante una junta de caja y espiga.

Como se verá, los agujeros receptores 312a, 312b del componente de posicionamiento 31 pueden recibir los pasadores de accionamiento 5a, 5b. Los extremos de cada uno de los pasadores de accionamiento 5a, 5b son partes de expansión 51a, 51b, y los otros extremos de cada uno de los pasadores de accionamiento están dispuestos con partes de posicionamiento 52a, 52b. Después de que cada uno de los pasadores de accionamiento 5a, 5b pase a través de un resorte 61a, 61b, las partes de posicionamiento 52a, 52b se insertan a través de los agujeros receptores 312a, 312b de las primeras aberturas 3121a, 3121b, pasan a través de las segundas aberturas 3122a, 3122b, antes de hacerse pasar a través de los primeros agujeros de paso 341a, 341b de los segundos componentes, en donde se sujetan mediante una junta de caja y espiga a las aberturas de posicionamiento 331a, 331b. Las partes de expansión 51a, 51b se anclan en el plano inclinado de los diámetros internos de las segundas aberturas 3122a, 3122b. Mientras tanto, los medios de fijación 334 del primer componente 33 pasan a través del primer agujero central 343 del segundo componente, y el segundo agujero central 313 del componente de posicionamiento.

El agujero axial 335 del primer componente 33 se instala en la dirección axial de la parte de fijación 334 y se extiende a través de la parte roscada 336, teniendo el agujero axial 335 una forma hexagonal. Los dos extremos en el eje radial de la parte de fijación 334 están dotados de aberturas de bloqueo 333a, 333b. Las aberturas de bloqueo 333a, 333b son receptoras de ciertas esferas de retención 8a, 8b. Los diámetros externos de las partes de fijación son un poco más pequeños que los diámetros externos del primer agujero central 3434 y el segundo agujero central 313. Asimismo, la parte de fijación 334 está revestida por un elemento de desviación 7 y pasa a través del segundo agujero central 313 del componente de posicionamiento 31 después de que la parte de fijación 334 pase a través del primer agujero central del segundo componente 34. La parte de fijación revestida también se encuentra restringida en su movimiento mediante la parte de bloqueo 3131 preestablecida en el espacio definido por el diámetro interno del segundo agujero central 313.

La parte roscada 336 se utiliza para fijar a rosca y asegurarse a la abertura roscada 111 de la corona perforadora 1. Los pasadores 32a, 32b pasan a través de los primeros agujeros de fijación 332a, 332b del primer componente 33 y de los segundos agujeros de fijación 342a, 342b del segundo componente 34. Después de que se hagan pasar a través de los segundos agujeros de fijación 342a, 342b, pueden asegurarse en cualquier par de las aberturas de acoplamiento 12a, 12b, 12c, 12d de la corona perforadora 1 para impedir que el medio de fijación de cambio rápido se desenrosque de la corona perforadora 1 debido a la rotación radial como efecto de la corona perforadora 1.

A continuación, el desmontaje rápido y el bloqueo del cuerpo longitudinal 2 y el medio de fijación rápido 3 se ilustran en las Figuras 5 y 6. El cuerpo longitudinal 2 puede moverse radialmente en el agujero axial 335 del primer componente 3 del medio de fijación de cambio rápido 3. Los componentes para bloquear el cuerpo longitudinal 2 son el conjunto de las esferas de retención dispuestas en las aberturas de bloqueo 333a, 333b. Mediante el desplazamiento del segundo componente 34 hacia atrás en una dirección radial, el cuerpo longitudinal 2 puede pasar a través del agujero axial 335 hasta que la parte limitadora 21 alcance las aberturas de bloqueo 333a, 333b. En este punto, el segundo componente 34 se libera para permitir que los resortes 61a, 61b que aloja los pasadores de accionamiento 5a, 5b devuelvan el segundo componente 34 a su posición original, y al mismo tiempo la parte curvilínea 344 se utiliza para empujar en contra de las esferas de retención 8a, 8b, que se presionan hacia abajo desde las aberturas de bloqueo 333a, 333b sobre la parte limitadora 21 del cuerpo longitudinal 2. Mediante la fuerza aplicada como resultado de los resortes comprimidos por los pasadores de accionamiento 5a, 5b, el segundo componente 34 se mantiene fijado estrechamente al primer componente. Esto lleva al extremo inferior de la parte curvilínea 344 del segundo componente 34 a ser presionado fuertemente contra las esferas de retención 8a, 8b. En esta situación hay algunas áreas de las esferas de retención 8a, 8b que sobresalen de los extremos inferiores de las aberturas de bloqueo 333a, 333b y pueden sostenerse en la parte limitadora del cuerpo longitudinal 21. Esto significa que el cuerpo longitudinal puede estar bloqueado firmemente en el medio de fijación de cambio rápido 3.

De acuerdo con una realización de la invención, un método para desmontar el cuerpo longitudinal 2 del medio de fijación de cambio rápido 3 es el siguiente. Se comienza por el desplazamiento del segundo componente 34 hacia atrás para desprender el segundo componente encajado en las esferas de retención 8a, 8b de la parte limitadora 21 del cuerpo longitudinal 2 de la compresión del segundo componente 34. Mediante este enfoque, las esferas de retención 8a, 8b, de manera positiva, serán empujadas fuera de la parte limitadora 21 por la superficie del mango axial externo de la parte limitadora 21 del cuerpo longitudinal 2, y empujadas hacia arriba para finalmente volver a las aberturas de bloqueo. En esta configuración, algunas áreas de las esferas de retención 8a, 8b sobresalen de los extremos inferiores de las aberturas de bloqueo 333a, 333b, forzando así a las esferas de retención 8a, 8b a salir fuera de la parte limitadora 21 para permitir que el cuerpo longitudinal 2 se desprenda del medio de fijación de cambio rápido 3.

La función de los pasadores de accionamiento 5a, 5b es ayudar a devolver el segundo componente 34 y el componente de posicionamiento 31 a su posición original durante el desplazamiento axial. Ya que los extremos de los resortes 61a, 61b están limitados por las partes ensanchadas 51a, 51b después de que los pasadores de accionamiento sean alojados por los resortes 61a, 61b, lo que está previsto para impedir que los resortes se

desenrosquen de los pasadores de accionamiento 5a, 5b. Luego los pasadores de accionamiento 5a, 5b que se alojan en los resortes 61a, 61b se insertan en agujeros receptores 312a, 312b. El componente de posicionamiento 31 se empuja hacia atrás al mismo tiempo, cuando el segundo componente 34, que se utiliza para hacer funcionar el componente de bloqueo 3', es conmutado entre un movimiento hacia delante y hacia atrás. Expresado con mayor precisión, los pasadores de accionamiento 5a, 5b ubicados dentro de los agujeros receptores 312a, 312b pueden retroceder o volver a su posición original al mismo tiempo. Bajo el efecto creado por las posiciones ensanchadas 51a, 51b de los pasadores de accionamiento 5a, 5b que se sostienen en las segundas aberturas 3122a, 3122b de los agujeros receptores 312a, 312b, los pasadores de accionamiento 5a, 5b no se sacarán por completo de los agujeros receptores 312a, 312b. Además, los pasadores de accionamiento 5a, 5b y las partes de fijación 334 se disponen en posiciones respectivas con respecto a las aberturas de bloqueo 333a, 333b de la parte de fijación de forma paralela, la longitud de paso superior e inferior de los pasadores de accionamiento 5a, 5b y la parte de fijación 34 es menor que el diámetro externo de las esferas de retención 8a, 8b. Esta disposición se establece para evitar que las esferas de retención 8a, 8b realicen un movimiento excesivo, evitando que las esferas de retención 8a, 8b se desprendan por completo de las aberturas de bloqueo 333a, 333b. Esto significa que las esferas de retención 8a, 8b pueden estar limitadas dentro de las aberturas de bloqueo 333a, 333b. Como puede observarse, los diámetros externos máximos de las esferas de retención tienen que ser más grandes que los diámetros internos de los extremos inferiores de las aberturas de bloqueo 333a, 333b de manera que las esferas de retención no se separen de los extremos inferiores de las aberturas de bloqueo 333a, 333b.

Ahora se hará referencia a las Figuras 7 y 8 para el posicionamiento y la operación de cambio rápido del medio de fijación de cambio rápido 3 y la corona perforadora 1.

Los dibujos aquí muestran las posiciones activada y desactivada para un conjunto de un medio de fijación de cambio rápido 3 y una corona perforadora 1. En la presente realización, se tira hacia atrás del componente de posicionamiento 31 del medio de fijación de cambio rápido 3 para mantenerlo temporalmente en una posición en particular, lo que ocasiona que a los pasadores 32a, 32b se muevan hacia atrás de forma simultánea. En este momento, el elemento de desviación 7 dispuesto entre el componente de posicionamiento 31 y el segundo componente 34 puede estar configurado para empujar contra el segundo componente 34, de manera que se impide así que el segundo componente 34 y el componente de posicionamiento 31 se muevan hacia atrás. A continuación, la parte roscada 336 se acopla a rosca con la abertura roscada 111 de la corona perforadora 1 hasta que los pasadores 32a, 32b del medio de fijación de cambio rápido 3 se alineen con las aberturas de acoplamiento 12a, 12b, 12c, 12d del extremo cerrado 11 de la corona perforadora 1. Después de que los pasadores 32a, 32b se alineen con las dos aberturas correspondientes a las aberturas de acoplamiento 12a, 12b, 12c, 12d, el componente de posicionamiento 31 se libera para volver por sí solo a su posición original. En este punto, al volver los pasadores 32a, 32b a sus posiciones, los pasadores 32a, 32b sobresalen y pasan a través de las dos aberturas correspondientes de las aberturas de acoplamiento 12a, 12b, 12c, 12d para impedir que la corona de perforación 1 se desenrosque después de que el medio de fijación de cambio rápido 3 esté configurado para pasar a través de las aberturas de acoplamiento 12a, 12b, 12c, 12d de la corona perforadora 1.

A continuación, se explica cómo operar un mecanismo de cambio rápido con el medio de fijación de cambio rápido 3 y la corona perforadora 1. Se tira hacia atrás del componente de posicionamiento 31 del medio de fijación de cambio rápido 3 y se mantiene presionado en una posición de bloqueo manual, y se les permite a los pasadores 32a, 32b moverse hacia atrás para que luego los pasadores 32a, 32b se desprendan de las dos aberturas correspondientes a las aberturas de acoplamiento 12a, 12b, 12c, 12d, y la parte roscada 336 se rota para desenroscarse de la abertura roscada 111 de la corona perforadora 1, antes de que el componente de posicionamiento 31 que se encuentra presionado se libere para volver a su posición original, mientras tanto, los pasadores 32a, 32b correspondientes pueden volver a su posición original, el medio de fijación de cambio rápido 3 se desacopla de la corona perforadora 1.

A continuación, como se muestra en las Figuras 9 a 12 que ilustran la segunda realización de la presente invención, el medio de fijación de cambio rápido 3 incluye un componente de bloqueo 3' y un componente de posicionamiento 31, en donde el componente 3' de bloqueo es el primer componente 33, el primer componente 33 tiene un agujero axial 335, una parte de fijación 334, una parte roscada 336, unos primeros agujeros de fijación 332a, 332b y aberturas de posicionamiento 331a, 331b. El componente de posicionamiento 31 tiene un segundo agujero central 313, agujeros receptores 312a, 312b, cajas 314a, 314b y dos pasadores 32a, 32b. Los agujeros receptores 312a, 312b tienen primeras aberturas 3121a, 3121b y segundas aberturas 3122a, 3122b. Los diámetros internos de las segundas aberturas 3122a, 3122b son más pequeños que el diámetro interno de las primeras aberturas 3121a, 3121b. La amplitud de los diámetros de las primeras aberturas 3121a, 3121b abarca desde una distancia alejada de los extremos de los agujeros receptores 312a, 312b hacia los extremos terminales y se contraen gradualmente para formar las segundas aberturas 3122a, 3122b cuyo interno que define una superficie inclinada. Un extremo de cada una de las cajas 314a, 314b está diseñado para estar cerrado, mientras que otro extremo de las mismas está diseñado para abrirse. El diámetro de un extremo de cada uno de los pasadores 32a, 32b se hace un poco más pequeño para transformarse en una parte de conexión 321a, 321b. Los diámetros de las aberturas de las cajas 314a, 314b se ajusta exactamente al diámetro externo de las partes de conexión 321a, 321b de los pasadores 32a, 32b. De este modo, las partes de conexión 321a, 321b de los pasadores 32a, 32b y las cajas 314a, 314b se conectan entre sí mediante una junta de caja y espiga. Los agujeros receptores 312a, 312b del componente de

posicionamiento pueden utilizarse para alojar los pasadores de accionamiento 5a, 5b, que tienen extremos que se forman para ser partes ensanchadas 51a, 51b. Otros extremos tienen partes de posicionamiento 52a, 52b. Después de que los pasadores de accionamiento 5a, 5b estén configurados para alojar los resortes 61a, 61b, las partes de posicionamiento 52a, 52b se insertan a través de las primeras aberturas 3121a, 3121b de los agujeros receptores, antes de pasar a través de las segundas aberturas 3122a, 3122b y asegurarse a las aberturas de posicionamiento 331a, 331b del primer componente 33 por medio de una junta de caja y espiga. Las partes ensanchadas 51a, 51b están configuradas para mantenerse contra la superficie inclinada definida por el diámetro interno de las segundas aberturas 3122a, 3122b. La parte de fijación 334 del primer componente 33 pasa a través del segundo agujero central 313 del componente de posicionamiento 31. El agujero axial 335 del primer componente 33 se dispone sobre la parte de fijación 334 en dirección axial y se extiende hacia la parte roscada 336. El agujero del agujero axial 335 tiene una forma hexagonal. La parte de fijación 334 tiene aberturas de bloqueo 333a, 333b en los dos extremos en la dirección radial. Las aberturas de bloqueo 333a, 333b proporcionan la inserción de las esferas de retención 8a, 8b. Además, el diámetro externo de la parte de fijación 334 es un poco más pequeño que el primer agujero central 343 y el segundo agujero central 313, y la parte roscada 336 se fija a rosca a la abertura roscada 111 de la corona perforadora 1.

Además, después de que los pasadores 32a, 32b pasen a través del primer componente 33 y los primeros agujeros de fijación 332a, 332b pasen a través de los segundos agujeros de fijación 342a, 342b, los pasadores 32a, 32b pueden insertarse en cualquier conjunto de aberturas mutuamente correspondientes de las aberturas de acoplamiento 12a, 12b, 12c, 12d, para poder impedir que el medio de fijación de cambio rápido 3 se desenrosque de la corona perforadora 1 cuando la corona perforadora 1 esté rotando radialmente.

Se explicará a continuación el modo de funcionamiento para el mecanismo de bloqueo y de cambio rápido con el cuerpo longitudinal y el medio de fijación de cambio rápido 3 en la segunda realización de la presente invención. El cuerpo longitudinal 2 puede moverse radialmente en el agujero axial 335 del primer componente 33 del medio de fijación de cambio rápido 3. El componente para bloquear el cuerpo longitudinal 2 son las esferas de retención 8a, 8b dispuestas en las aberturas de bloqueo 333a, 333b del primer componente 33, que, mediante el desplazamiento radial en su movimiento de retroceso del componente de posicionamiento 31 como se muestra en las Figuras 9 y 10, el cuerpo longitudinal 2 se inserta a través del agujero axial 335 y se extiende hasta que la parte limitadora alcance las aberturas de bloqueo 333a, 333b. En este punto, el componente de posicionamiento 31 se libera para permitirles a los pasadores de accionamiento 5a, 5b que se alojen en los resortes 61a, 61b con el fin de devolver el componente de posicionamiento 31 a su posición original. Mientras tanto, la parte curvilínea 344 se utiliza para empujar contra las esferas de retención 8a, 8b. Las aberturas de bloqueo 333a, 333b se presionan hacia abajo en la parte limitadora 21 del cuerpo longitudinal 2, y, gracias a la fuerza de empuje hacia delante ejercida por los resortes 61a, 61b sobre los pasadores de accionamiento 5a, 5b, el componente de posicionamiento 31 se mantiene estrechamente junto con el primer componente 33, ocasionando así que la parte curvilínea 344 del componente de posicionamiento 31 se mantenga estrechamente contra las esferas de retención 8a, 8b. En este punto, la mitad aproximadamente del área de las esferas de retención 8a, 8b se mantienen estrechamente contra la parte limitadora 21, de modo que esto significa que el cuerpo longitudinal 2 está fijado firmemente en el medio de fijación de cambio rápido 3. El modo de funcionamiento para desprender el cuerpo longitudinal 2 del medio de fijación de cambio rápido 3 se describirá a continuación. Se tira hacia atrás del componente de posicionamiento 31 para desprender las esferas de retención 8a, 8b encajadas hacia abajo en la parte limitadora 21 del cuerpo longitudinal 2. Sin embargo las esferas de retención, en esta configuración, se empujan fuera por la superficie del mango axial externa de la parte limitadora 21 del cuerpo longitudinal 2, y se mueven hacia arriba para volver a las aberturas de bloqueo 333a, 333b. En este punto, las esferas de retención 8a, 8b tienen algunas áreas que sobresalen fuera de las aberturas de bloqueo 333a, 333b, ocasionando que las esferas de retención 8a, 8b salgan de la parte limitadora 21 y, por lo tanto, del medio de fijación de cambio rápido 3.

Los pasadores de accionamiento 5a, 5b se utilizan para devolver el componente 31 de posicionamiento desplazado. Esto se debe a que después de que los pasadores de accionamiento 5a, 5b se alojen en los resortes 61a, 61b, las partes ensanchadas 51a, 51b están configuradas para limitar extremos particulares de los resortes 61a, 61b, impidiendo así que los resortes 61a, 61b desenfunden los pasadores de accionamiento 5a, 5b, insertando los pasadores de accionamiento 5a, 5b alojados en los resortes 61a, 61b en agujeros receptores 312a, 312b, y moviendo el componente de posicionamiento 31 del componente de bloqueo 3' hacia atrás en una dirección radial. En otras palabras, los pasadores de accionamiento 5a, 5b pueden contraerse y volver simultáneamente a su posición original en los agujeros receptores 312a, 312b del componente de posicionamiento 31 en este punto. Esto se debe a que las partes ensanchadas 51a, 51b de los pasadores de accionamiento 5a, 5b están metidas dentro de las segundas aberturas 3122a, 3122b de los agujeros receptores 312a, 312b. Por lo tanto, los pasadores de accionamiento 5a, 5b no se desprenderán por completo de los agujeros receptores 312a, 312b. Además, los pasadores de accionamiento 5a, 5b y la parte de fijación 334 se disponen en paralelos entre sí en las aberturas de bloqueo 333a, 333b de la parte de fijación 334. Como resultado, el ángulo de paso por encima y por debajo del espacio entre los pasadores de accionamiento 5a, 5b y la parte de fijación 334 es menor que el ancho del diámetro externo de las esferas de retención 8a, 8b. Según lo mencionado anteriormente, los pasadores de accionamiento 5a, 5b pueden bloquear exactamente las esferas de retención 8a, 8b. Las esferas de retención 8a, 8b no se desprenderán por completo de las aberturas de bloqueo 333a, 333b, lo que significa que las esferas de retención 8a, 8b pueden estar limitadas en las aberturas de bloqueo 333a, 333b.

La operación de posicionamiento y cambio rápido con el medio de fijación de cambio rápido 3 y la corona perforadora 1 para la segunda realización de la presente invención se explicará ahora con respecto a la Figura 11. El dibujo allí muestra un estado de posicionamiento para el medio de fijación de cambio rápido 3 y la corona perforadora 1. Lo primero que se muestra es el medio de fijación de cambio rápido 3 y la corona perforadora 1 configurados en un estado ensamblado. Se tira hacia atrás del componente de posicionamiento 31 del medio de fijación de cambio rápido 3 para retenerlo temporalmente en una posición determinada, lo que ocasiona que a los pasadores 32a, 32b se les permita moverse hacia atrás de forma simultánea. A continuación, la parte roscada 336 se fija a rosca a la abertura roscada 111 de la corona perforadora 1, hasta que los pasadores 32a, 32b del medio de fijación de cambio rápido 3 se alineen con las aberturas de acoplamiento 12a, 12b, 12c, 12d del extremo cerrado 11 de la corona perforadora 1. Después de que las dos aberturas correspondientes se alineen, El componente de posicionamiento 31 se libera para volver a su posición original, y los pasadores 32a, 32b correspondientes mutuamente están configurados para volver a su posición original. Al volver los pasadores 32a, 32b a sus posiciones originales para sobresalir a través de las dos aberturas correspondientes mutuamente de las aberturas de acoplamiento 12a, 12b, 12c, 12d de la corona perforadora 1, el medio de fijación de cambio rápido 3 utiliza los pasadores 32a, 32b para atravesar las aberturas de acoplamiento 12a, 12b, 12c, 12d de la corona perforadora 1, tal disposición puede estabilizar el posicionamiento e impedir que se desenrosque como resultado de la rotación de accionamiento.

Se describe a continuación la operación de cambio rápido con el medio de fijación de cambio rápido 3 y la corona perforadora 1. El primer paso comienza al tirar hacia atrás del componente de posicionamiento 31 del medio de fijación de cambio rápido 3 y mantenerlo presionado manualmente para estabilizar temporalmente la posición. Al mismo tiempo, se tira de los pasadores 32a, 32b hacia atrás. Después de que los pasadores 32a, 32b se desprendan de las dos aberturas correspondientes mutuamente de las aberturas de acoplamiento 12a, 12b, 12c, 12d, la parte roscada 336 se desenrosca mediante rotación para salirse de la abertura roscada 111 de la corona perforadora. Luego, el componente de posicionamiento 31 que se encuentra mantenido hacia abajo se libera para volver a su posición original, al mismo tiempo, los pasadores 32a, 32b correspondientes se liberan y vuelven a su posición original. El medio de fijación de cambio rápido 3 se desprende de la corona perforadora 1, como se muestra en la Figura 12 que muestra la operación de cambio rápido con el medio de fijación de cambio rápido 3 y la corona perforadora 1.

Según lo mencionado anteriormente, el área de sección transversal y la forma externa correspondiente del medio de fijación de cambio rápido 3 puede ser circular, elíptica o poligonal (los ejemplos incluyen hexagonal o cuadrilátera).

El cuerpo longitudinal 2 que puede utilizarse para ensamblarse con el medio de fijación de cambio rápido 3 puede ser una caña de broca, y otras herramientas. Los ejemplos incluyen cuchillas, coronas perforadoras, diamantes, disco de pulido o lijas de pulido, cepillos, herramientas de perforación, herramientas de rectificado, u otras herramientas similares. Un diseño de este tipo puede ayudar a crear un sistema de reemplazo de herramienta polivalente.

**REIVINDICACIONES**

1. Una configuración de fijación de cambio rápido para una corona perforadora (1), que comprende:

5 una corona perforadora (1) que tiene una abertura roscada (111), un extremo cerrado (11) y aberturas de acoplamiento (12a, 12b, 12c, 12d);  
 un medio de fijación de cambio rápido (3) que comprende un componente de bloqueo (3') y un componente de posicionamiento (31); y  
 10 un cuerpo longitudinal (2) que tiene un extremo de accionamiento, un extremo de herramienta y una parte limitadora (21), en la que la parte limitadora (21) funciona para bloquear el medio de fijación de cambio rápido (3) en el cuerpo longitudinal (2) mediante el componente de bloqueo (3');

caracterizada por que

15 el componente de bloqueo (3') comprende un primer componente (33), en la que el primer componente (33) tiene un agujero axial (335), primeras aberturas de fijación (332a, 332b) y una parte de fijación (334), en la que la parte de fijación (334) está provista de aberturas de bloqueo (333a, 333b) en dos extremos de la parte de fijación (334) en una dirección radial,  
 las aberturas de bloqueo (333a, 333b) están configuradas para estar provistas de una esfera de retención (8a, 8b) que se mantiene aquí en una posición presionada y una posición liberada mediante el desplazamiento de un  
 20 segundo componente (34) del componente de bloqueo o el componente de posicionamiento (31) en una dirección axial, para bloquear y liberar el cuerpo longitudinal (2) de una forma de cambio rápido, y  
 el componente de posicionamiento (31) comprende un segundo agujero central (313), agujeros receptores (312a, 312b) y cajas (314a, 314b) y tiene una junta de caja en la que dos pasadores (32a, 32b) están dispuestos allí, de  
 25 modo que los pasadores (32a, 32b) funcionan para fijar o desprender el medio de fijación (3) en o de la corona perforadora (1) circular mediante el desplazamiento axial del componente de posicionamiento (31).

2. La configuración de fijación de cambio rápido para una corona perforadora (1) de acuerdo con la reivindicación 1, en la que el agujero axial (335) está formado longitudinalmente a través de la parte de fijación (334), y en la que el  
 30 primer componente (33) además incluye una parte roscada (336) y una abertura de posicionamiento (331a, 331b).

3. La configuración de fijación de cambio rápido para una corona perforadora (1) de acuerdo con la reivindicación 2, en la que la parte roscada (336) se fija a rosca a la abertura roscada (111) de la corona perforadora (1).

35 4. La configuración de fijación de cambio rápido para una corona perforadora (1) de acuerdo con la reivindicación 1, en la que el segundo componente (34) incluye un primer agujero central (343) que tiene un diámetro externo curvilíneo para un extremo del mismo, segundos agujeros de fijación (342a, 342b) y primeros agujeros de paso (341a, 341b) y/o en la que el componente de posicionamiento (31) incluye un segundo agujero central (313),  
 agujeros receptores (312a, 312b) y cajas (314a, 314b).

40 5. La configuración de fijación de cambio rápido para una corona perforadora (1) de acuerdo con la reivindicación 4, en la que cada uno de los agujeros receptores (312a, 312b) tiene primeras aberturas (3121a, 3121b) y segundas aberturas (3122a, 3122b), en la que el diámetro interno de cada segunda abertura (3122a, 3122b) es más pequeño que el diámetro interno de cada primera abertura (3121a, 3121b) y/o en la que un extremo de cada caja (314a, 314b)  
 45 es una superficie cerrada y otro extremo de cada caja (314a, 314b) es una abertura.

6. La configuración de fijación de cambio rápido para una corona perforadora (1) de acuerdo con la reivindicación 1, en la que un extremo de cada pasador (32a, 32b) incluye una parte de fijación (334), en la que el diámetro externo de la parte de fijación (334) del pasador (32a, 32b) sustancialmente se ajusta al diámetro interno de la caja (314a,  
 50 314b), y se asegura firmemente dentro de la caja (314a, 314b).

7. La configuración de fijación de cambio rápido para una corona perforadora (1) de acuerdo con la reivindicación 1, en la que en cada uno de los agujeros receptores (312a, 312b) del componente de posicionamiento (31) se inserta un pasador de accionamiento (5a, 5b), que tiene una parte de expansión (51a, 51b) en un extremo y una parte de  
 55 posicionamiento (52a, 52b) en otro extremo del pasador de accionamiento (5a, 5b), y el pasador de accionamiento (5a, 5b) está equipado con un resorte (61a, 61b) y se inserta dentro de cada uno de los agujeros receptores (312a, 312b) en un extremo de cada una de las partes de posicionamiento (52a, 52b), y fuera de las segundas aberturas (3122a, 3122b), antes de pasar a través de los primeros agujeros de paso (341a, 341b) del segundo componente (34) y conectarse firmemente a las aberturas de posicionamiento (331a, 331b) del primer componente (33) mediante  
 60 una junta de caja y espiga, y la parte de fijación (334) del primer componente (33) pasa a través del primer agujero central (343) del segundo componente (34).

8. La configuración de fijación de cambio rápido para una corona perforadora (1) de acuerdo con la reivindicación 1, en la que los pasadores (32a, 32b) pasan a través de las primeras aberturas de fijación (332a, 332b) del primer  
 65 componente (33) y las segundas aberturas de fijación (332a, 332b) del segundo componente (34), y se les permite pasar a través de los segundos agujeros de fijación (342a, 342b) antes de pasar a través de las aberturas de

acoplamiento (12a, 12b, 12c, 12d) para impedir que el medio de fijación de cambio rápido (3) se desenrosque saliendo de la configuración de posicionamiento que garantiza la seguridad de la corona perforadora (1).

5 9. La configuración de fijación de cambio rápido para una corona perforadora (1) de acuerdo con la reivindicación 1, en la que el cuerpo longitudinal (2) es una caña de broca y/o en la que el cuerpo longitudinal (2) es una cuchilla, una corona perforadora (1), diamante, un disco de pulido o una lija de pulido, un cepillo, una herramienta de perforación, una herramientas de rectificación, u otra herramienta similar.

10 10. La configuración de fijación de cambio rápido de acuerdo con la reivindicación 1, en la que cada uno de los agujeros receptores (312a, 312b) tiene primeras aberturas (3121a, 3121b) y segundas aberturas (3122a, 3122b), en la que el diámetro interno de cada segunda abertura (3122a, 3122b) es más pequeño que el diámetro interno de cada primera abertura (3121a, 3121b), y el diámetro interno de cada primera abertura (3121a, 3121b) se extiende axialmente una distancia predeterminada desde un extremo de cada segunda abertura (3122a, 3122b) hacia un extremo distal de cada segunda abertura (3122a, 3122b), y se estrecha gradualmente hasta cada segunda abertura (3122a, 3122b) con una superficie curvilínea que forma el diámetro interno de cada segunda abertura (3122a, 3122b).

20 11. La configuración de fijación de cambio rápido de acuerdo con la reivindicación 1, en la que un extremo de cada una de las cajas (314a, 314b) está cerrado y otro extremo de cada una de las cajas (314a, 314b) está abierto, el diámetro externo de un extremo de cada uno de los pasadores (32a, 32b) disminuye un poco para formar una parte de conexión (321a, 321b), y el diámetro del agujero de cada caja (314a, 314b) se ajusta exactamente al diámetro externo de la parte de conexión (321a, 321b) de cada uno de los pasadores (32a, 32b), en la que la parte de conexión (321a, 321b) de cada uno de los pasadores (32a, 32b) se conecta firmemente a cada una de las cajas (314a, 314b) mediante una junta de caja y espiga.

25 12. La configuración de fijación de cambio rápido de acuerdo con la reivindicación 1, en la que en cada uno de los agujeros receptores (312a, 312b) se inserta un pasador de accionamiento (5a, 5b), que tiene una parte ensanchada (51a, 51b) en un extremo del pasador de accionamiento (5a, 5b) y una parte de posicionamiento (52a, 52b) en otro extremo del pasador de accionamiento (5a, 5b).

30 13. La configuración de fijación de cambio rápido de acuerdo con la reivindicación 12, en la que el pasador de accionamiento (5a, 5b) está equipado con un resorte (61a, 61b), y se inserta dentro de cada uno de los agujeros receptores (312a, 312b) a través de las primeras aberturas (3121a, 3121b), y sale de las segundas aberturas (3122a, 3122b) antes de conectarse firmemente a las aberturas de posicionamiento (331a, 331b) del primer componente (33) por medio de una junta de caja y espiga.

40 14. La configuración de fijación de cambio rápido de acuerdo con la reivindicación 13, en la que el primer componente (33) una parte roscada (336), en la que la parte de fijación (334) pasa a través del segundo agujero central (313) del componente de posicionamiento (31), y el agujero axial se ubica en la parte de fijación (334) del primer componente (33) y se extiende hacia la parte roscada (336) en una dirección axial, siendo el agujero axial (335) preferentemente hexagonal.

45 15. La configuración de fijación de cambio rápido de acuerdo con la reivindicación 1, en la que el segundo componente (34) incluye un primer agujero central (343) que tiene un diámetro externo curvilíneo para un extremo del mismo, en la que el diámetro externo de la parte de fijación (334) es un poco más pequeño que el primer agujero central (343) y el segundo agujero central (313), y/o en la que el primer componente (33) comprende una parte roscada (336) que se asegura a rosca a la abertura roscada (111).

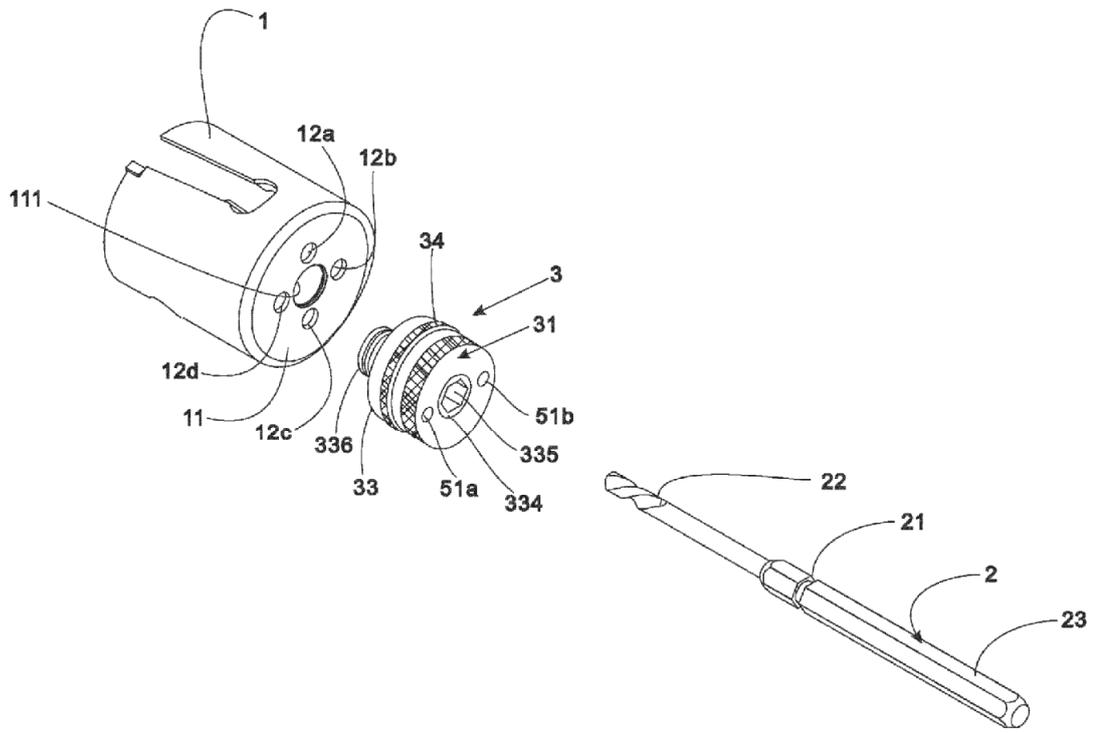


FIG. 1

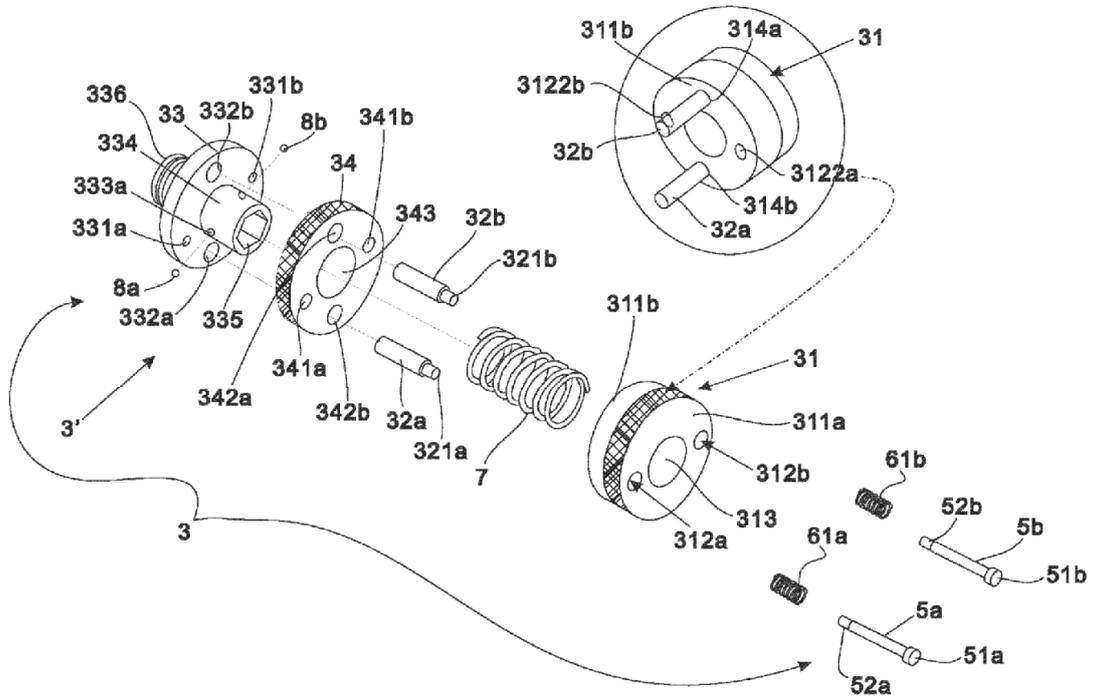


FIG. 2

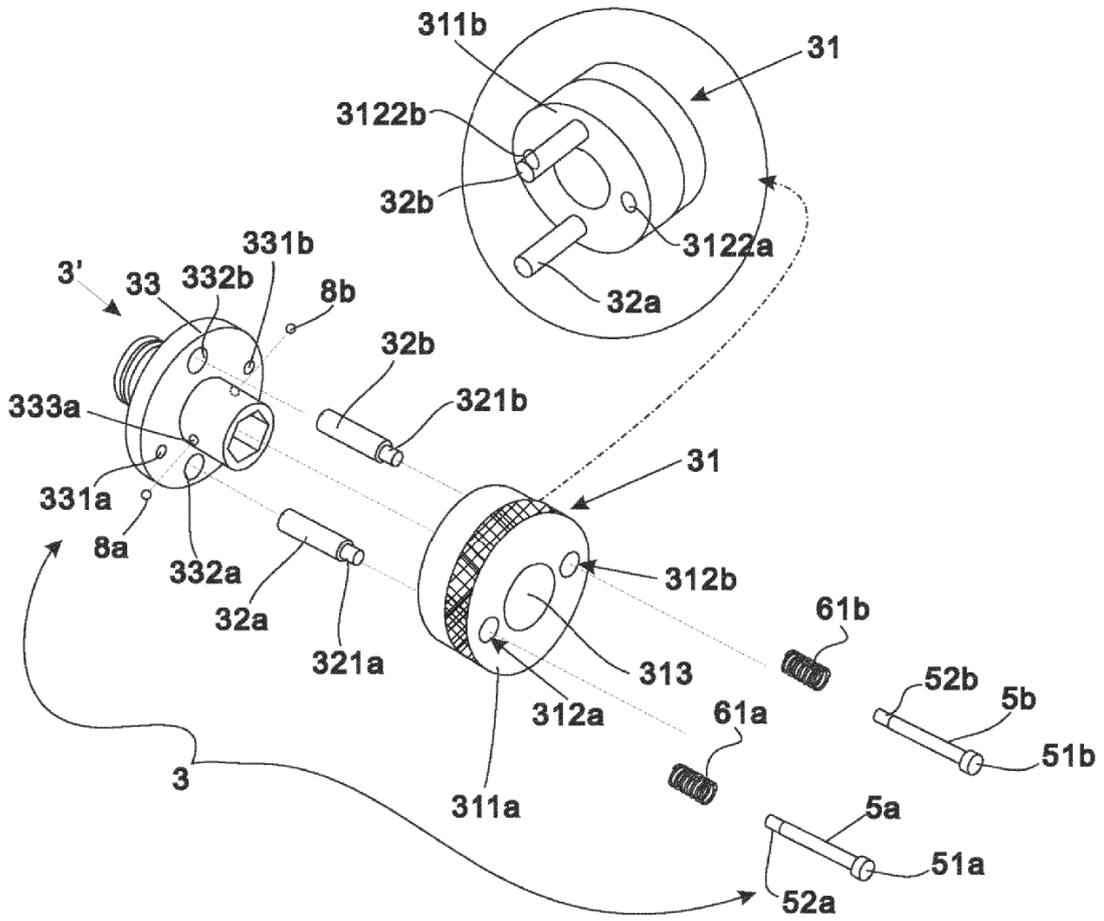


FIG. 3



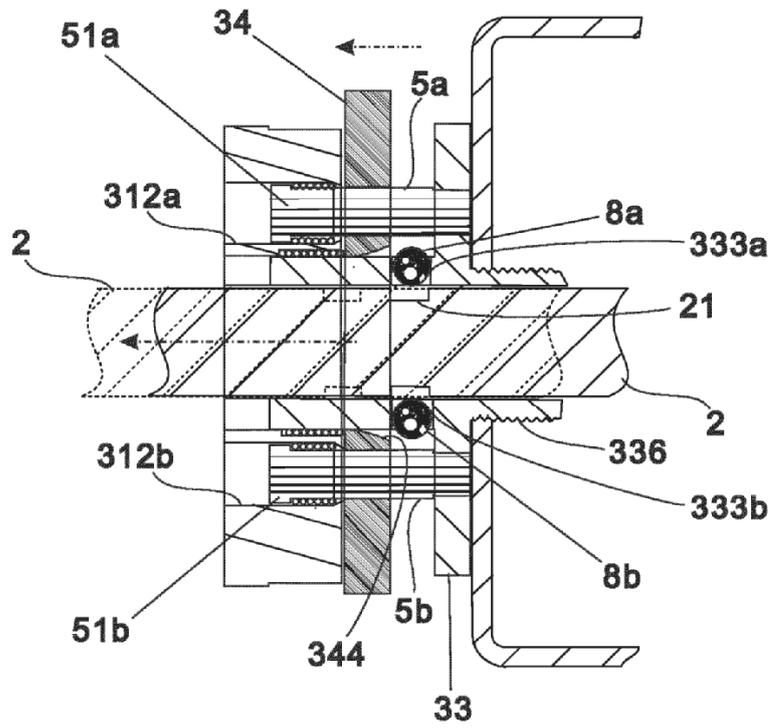


FIG. 5

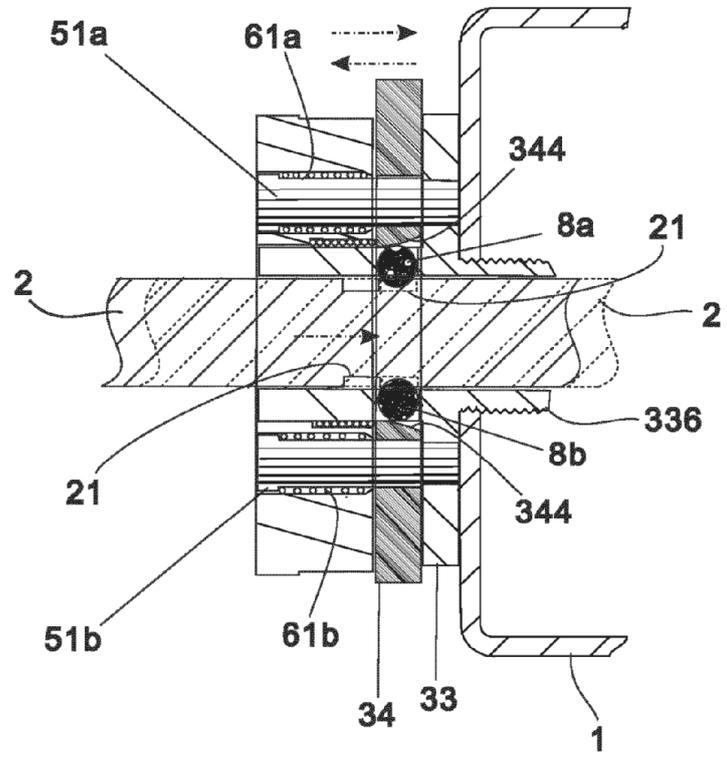


FIG. 6

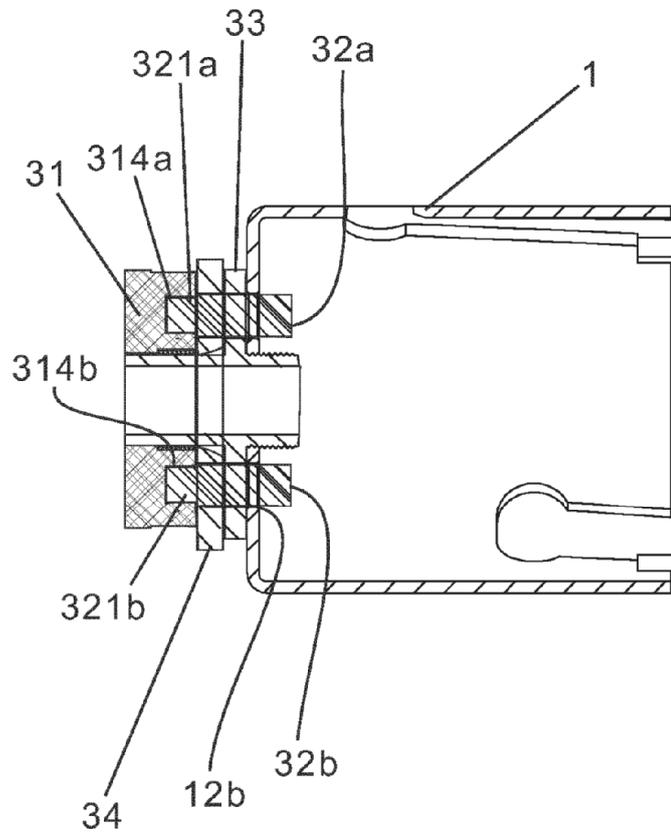


FIG. 7

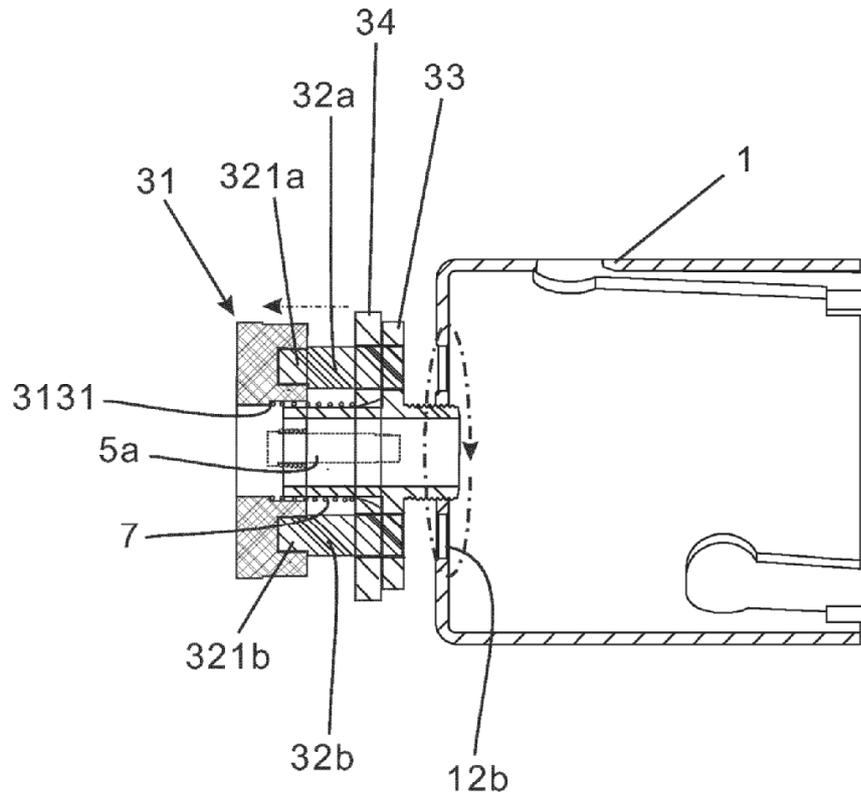


FIG. 8

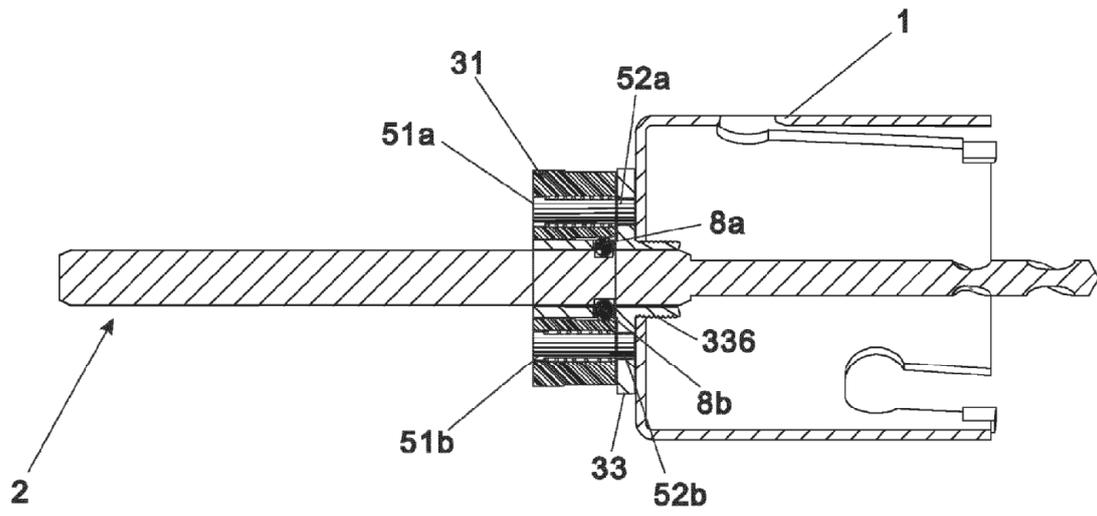


FIG. 9

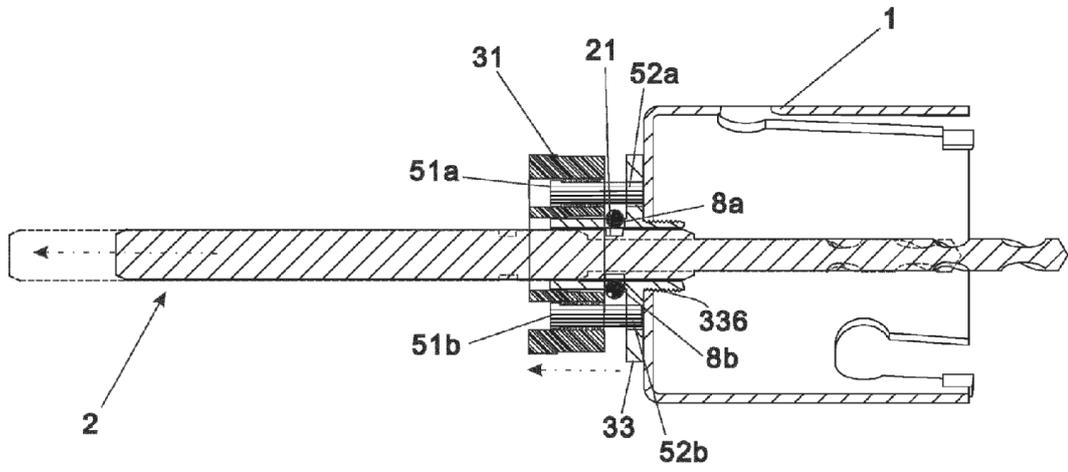


FIG. 10

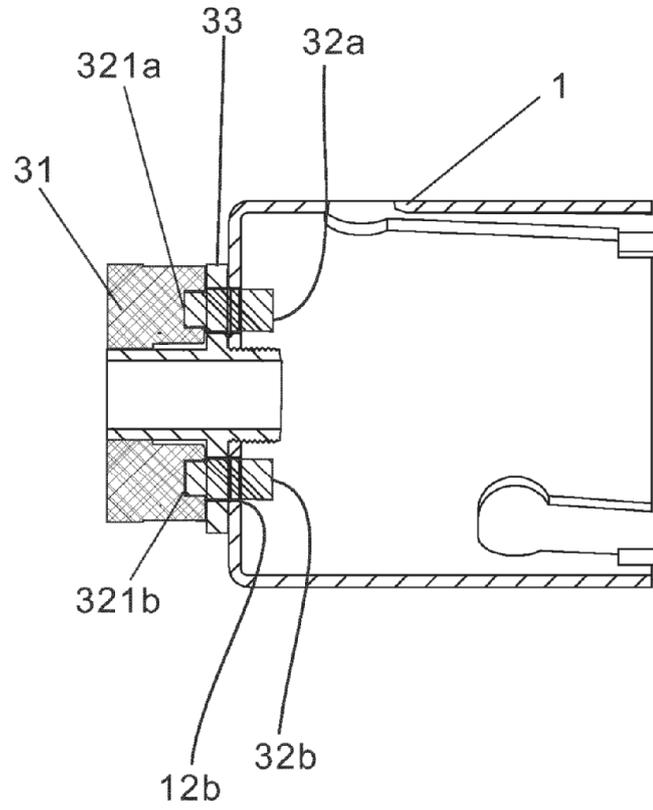


FIG. 11

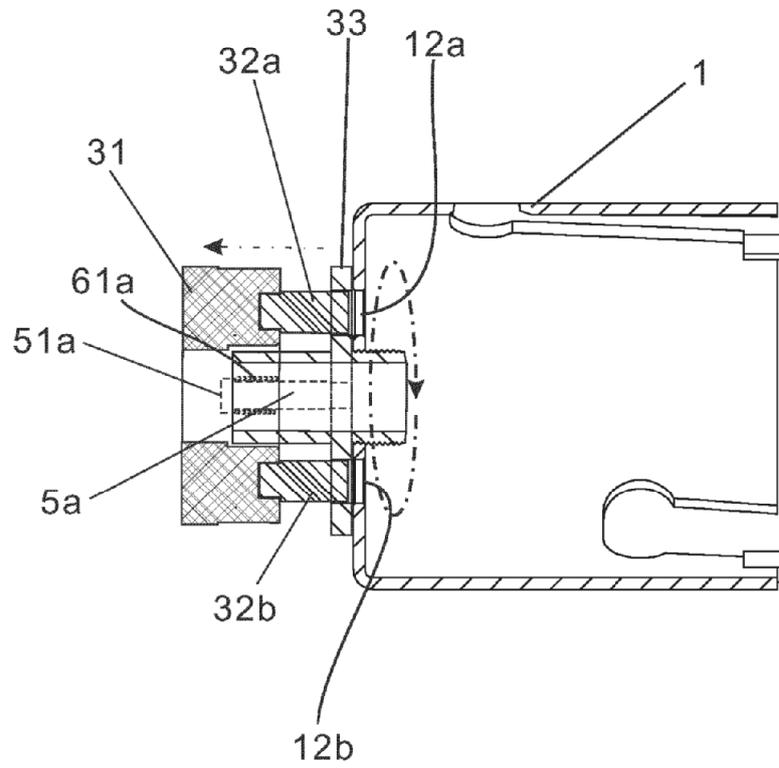


FIG. 12