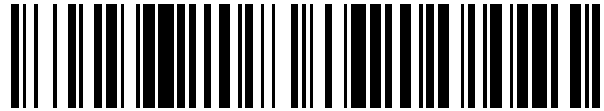


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 566 332**

51 Int. Cl.:

F41A 3/20 (2006.01)

F41A 3/26 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **25.02.2014** **E 14000656 (0)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **03.02.2016** **EP 2775251**

54 Título: **Conjunto de cerrojo con un cabezal de cierre rotativo mejorado**

30 Prioridad:

08.03.2013 IT MI20130351

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

12.04.2016

73 Titular/es:

**BENELLI ARMI S.P.A. (100.0%)
Via della Stazione, 50
61029 Urbino (Pesaro), IT**

72 Inventor/es:

MORETTI, LUIGI

74 Agente/Representante:

DE ELZABURU MÁRQUEZ, Alberto

ES 2 566 332 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

Conjunto de cerrojo con un cabezal de cierre rotativo mejorado

La presente invención se refiere a un conjunto de cerrojo con un cabezal de cierre rotativo mejorado, tal y como se describe en el documento EP1130350 A.

5 Los cerrojos rotativos se encuentran en diseños de armas accionadas por gas, accionadas por retroceso, con acción de cerrojo, con acción de palanca y con acción de bomba.

Típicamente, un cerrojo rotativo comprende un cabezal rotativo provisto de tetones o tetones radiales que enganchan asientos provistos en la extensión del cañón.

10 Generalmente, el cabezal rotativo se puede mover respecto del cuerpo del cerrojo mediante un sistema con pivote y una leva helicoidal que otorga al cabezal rotativo movimiento de rotación y traslación combinado.

Se conocen sistemas en los que la leva helicoidal está formada en el cabezal rotativo y otros que se conocen en los que la leva helicoidal está formada en el cuerpo del cerrojo y se engancha con un pivote radial integrado al cuerpo de cerrojo, en el primer caso, e integrado al cabezal rotativo en el segundo caso.

15 El documento EP0128125 describe un conjunto de cerrojo del tipo descrito anteriormente, el cual ha sido, y continúa siendo, de amplia aplicación.

El documento EP1130350 describe un bloque de culata con un cabezal rotativo, en el que un medio de tope controlado por la fuerza, asociado con el manguito de bloque de culata, bloquea el impulso angular que realiza el cierre del bloque de culata.

20 El documento DE713126 describe un bloque de culata para una ametralladora que presenta un muelle auxiliar adaptado para acelerar el movimiento de cierre del cabezal.

Los cerrojos de cabezal rotativo convencionales, aplicados a rifles de caza, de hecho han mostrado algunas anomalías durante el funcionamiento, debido a situaciones particulares que pueden ocurrir durante actividades de caza.

25 Se ha observado que, cuando el usuario lleva el rifle en el hombro con laboca apuntando hacia arriba, debido a un impacto provocado, por ejemplo, porque el cazador salta una zanja, el cabezal rotativo puede desprenderse de la posición cerrada y quedar listo para ser disparado. Esto sucede debido a que el cabezal rotativo no está trabado por el muelle de recuperación y puede retraerse, depreniéndose los tetones de los asientos de la extensión del cañón.

Si esto ocurre, y el cazador no lo nota, cuando llega el momento de disparar, el cerrojo no está cerrado y el arma de fuego no dispara. Si el animal no huye inmediatamente, seguramente huirá cuando escuche que el cazador vuelve a cerrar forzosamente el cerrojo.

30 Para cerrar el cerrojo manualmente, el cazador tiene que accionarlo, moviéndolo hacia atrás y luego empujándolo bruscamente hacia adelante, para asegurarse que el cabezal rotativo vuelva a la posición cerrada.

35 Esta acción presenta un problema adicional que consiste en que, en general, no es fácil cerrar el cerrojo con un movimiento lento y silencioso, porque el cabezal rotativo tiende a detenerse en la posición que corresponde al plano de entrada de los asientos provistos en el cañón, debido a que el/los tetón/es del cabezal rotativo no están alineados con dichos asientos. Esto ocurre porque el cabezal rotativo carece de energía residual para completar la rotación y traslación necesaria para permitir la inserción de los tetones en los asientos del cañón.

40 Dicho problema puede ocurrir si el cazador desea, por ejemplo, cambiar el cartucho para adaptarlo al objetivo que se presenta y debe hacerlo silenciosamente para no asustar al animal. Sin embargo, el cazador puede no ser capaz de recargar el arma de fuego con un movimiento lento y en consecuencia silencioso y podría estar forzado a empujar el cerrojo bruscamente hacia la posición de cierre, asustando así al animal y provocando que huya.

El objetivo de la invención es ofrecer un conjunto de cerrojo con cabezal rotativo con cierre mejorado que resuelva los problemas mencionados anteriormente.

Un objeto de la invención es proveer un conjunto de cerrojo adaptado a armas de distintos diseños, tales como armas accionadas por gas, accionadas por retroceso, con acción de cerrojo, con acción de palanca y con acción de bomba.

45 Un objeto adicional es proveer un sistema que no afecte de ninguna manera el normal funcionamiento del arma de fuego.

Un objeto adicional es proveer un sistema que se pueda aplicar a cerrojos existentes.

Un objeto adicional de la invención es proveer un conjunto de cerrojo que no requiera un mantenimiento adicional al que ya se ofrece para cerrojos tradicionales.

Un objeto adicional de la presente invención es ofrecer un conjunto de cerrojo que sea confiable y seguro.

Este propósito y estos objetos que serán más evidentes de aquí en adelante se logran mediante un conjunto de cerrojo con cabezal de cierre rotativo mejorado, tal y como se reivindica en las reivindicaciones adjuntas.

5 Otras características y ventajas serán evidentes a partir de la descripción de las realizaciones preferentes, pero no exclusivas, de la invención, ilustradas mediante un ejemplo no limitativo en los dibujos que acompañan, en los que;

la Figura 1 es una vista inferior del conjunto de cerrojo según la presente invención;

la Figura 2 es una vista lateral de un corte longitudinal del conjunto de cerrojo, que muestra el medio de desviación en la posición final de operación;

10 la Figura 3 es una vista, similar a la anterior, que muestra el conjunto de cerrojo con el cabezal rotativo en el plano de inserción de los asientos, durante la intervención del medio de desviación;

la Figura 4 es una vista lateral de un corte longitudinal, tomada a lo largo del plano de sección II-II de la Figura 1, que muestra el conjunto de cerrojo en la posición abierta;

la Figura 5 es una vista, similar a la anterior, que muestra el conjunto de cerrojo en la posición cerrada;

la Figura 6 es una vista de un corte transversal, tomada a lo largo del plano VI-VI de la Figura 1 del conjunto de cerrojo;

15 la Figura 7 es una vista en planta del conjunto de cerrojo.

Con referencia a las figuras mencionadas, el conjunto de cerrojo con cabezal rotativo con cierre mejorado, generalmente designado con el número de referencia 1, comprende un cabezal de cierre rotativo 2, que comprende un cabezal cilíndrico 3 y un eje 4.

20 El eje 4 del cabezal rotativo se desliza en un orificio longitudinal 6 del cuerpo de cerrojo 5 y se mantiene en una posición inactiva mediante una clavija 7 que se engancha en una muesca formada en el eje 4; la muesca presenta una superficie posterior 8 y una superficie anterior 9, donde los términos posterior y anterior se refieren a la posición respecto de la culata.

El eje 4 tiene un pivote radial 10, que se engancha a un surco de leva helicoidal 11, formado en el cuerpo de cerrojo, otorgando un movimiento rotativo al cabezal de cierre cuando se traslada en una dirección axial.

25 El cabezal cilíndrico 3 está provisto de tetones 12, que están dispuestos de manera radial y forman un único plano de cierre frontal 13.

Los tetones 12 se enganchan a sus correspondientes asientos radiales 14 provistos en la extensión posterior del cañón 15 para cerrar la culata.

30 El conjunto de cerrojo 1 presenta dos posiciones de funcionamiento: una posición cerrada, que se puede observar en la Figura 5, y una posición abierta, que se puede observar en la Figura 4.

En la posición abierta, el cabezal 3 está separado del plano de cierre y rotado en una posición tal que los tetones 12 no están alineados de forma axial con los asientos 14 respectivos del cañón.

La Figura 7 muestra cómo el pivote 10 guía el movimiento de rotación y traslación del cabezal rotativo 2 respecto del cuerpo del cerrojo 5, el cual se fuerza a seguir la forma del surco de leva helicoidal 11.

35 En la transición desde la posición abierta a la posición cerrada, el pivote 10 se mueve desde la posición designada por la letra de referencia B a la posición designada por la letra de referencia A.

Durante este movimiento, el pivote 10 choca con un plano inclinado 150, que se forma en el surco 11 para prevenir que el cabezal de cerrojo salte durante el funcionamiento normal del arma de fuego.

40 Luego de traspasar el plano inclinado 150, el pivote 10 genera una rotación adicional al cabezal cilíndrico 3, permitiendo así que los tetones 12 se alineen con los asientos 14 y se inserten en los mismos mediante el movimiento de traslación adicional de dicho cabezal.

De acuerdo con la presente invención, el conjunto de cerrojo se provee con un medio de desviación adaptado para facilitar el cierre del cabezal rotativo.

45 El medio de desviación, generalmente designado con el número de referencia 100, actúa en la etapa de paso desde la posición que se muestra en la Figura 3 a la posición cerrada, que se muestra en la Figura 5.

Cuando el cabezal cilíndrico 3 está en la posición en la que el plano de cierre frontal 13 es adyacente al plano de inserción de los asientos 14, designados con el número de referencia 16, los tetones 12 no están alineados con los asientos 14 y, por lo tanto, se necesita un movimiento rotativo adicional del cabezal 3 para alinear los tetones con los asientos y permitir así su inserción.

- 5 En esta etapa, el medio de desviación comienza a operar y ejerce presión sobre el cabezal con una presión que es suficiente para generar una rotación y una traslación al cabezal.

Durante el funcionamiento normal del arma de fuego, no es necesario que el medio de desviación realice un cierre completo del cerrojo, debido a que la fuerza inercial del conjunto de cerrojo es suficiente.

- 10 El medio de desviación 100 comienza a operar cuando el movimiento del cerrojo, realizado manualmente, es lento, por ejemplo cuando el usuario desea cargar el arma de fuego sin hacer ruido.

El medio de desviación 100 también evita que el cabezal rotativo 3 se desprenda de la posición cerrada, debido a impactos u otros movimientos repentinos, puesto que tiene libertad de movimiento respecto del cuerpo de cerrojo 5.

En el ejemplo constructivo aquí descrito, el medio de desviación 100 comprende una bola 101 que se inserta en un orificio radial 102 provisto en el cuerpo de cerrojo 5.

- 15 La bola 101 se desvía mediante un muelle de desviación 103, que se contrasta por medio de un remache 104 que se fuerza dentro del orificio radial 102 para ensamblarse con la abertura 105 formada en la superficie interna del orificio longitudinal 6, en el orificio radial 102.

Cuando el cabezal rotativo se inserta en el cuerpo de cerrojo y el pivote 10 está en la posición A, con referencia a la Figura 7, la bola 101 colinda con la superficie del eje 4.

- 20 Cuando el cabezal rotativo 2 se mueve en la dirección de la culata, para su cierre, la bola 101 está en un plano inclinado 106, que se forma en la superficie frontal 9 de la muesca del eje 4 y, al ser empujada por el muelle de desviación 103, actúa sobre el plano inclinado 106, rotando el cabezal rotativo 2 y facilitando su movimiento de rotación y traslación hacia el plano de culata para finalizar el cierre.

- 25 Cuando el cerrojo está cerrado, en la posición que se muestra en la Figura 5, el medio de desviación 100 evita que el cabezal rotativo 3 se desprenda de la posición cerrada, ya que la bola 101 actúa sobre el plano inclinado 106, evitando que el cabezal 3 se retraiga.

Por lo tanto, el medio de desviación evita que el cabezal rotativo se desprenda de la posición cerrada cuando el arma de fuego se lleva, por ejemplo con la boca apuntando hacia arriba y, debido a un impacto, la gravedad empuja el cerrojo hacia abajo.

- 30 Otra intervención útil del medio de desviación se presenta en caso de que el arma de fuego se cargue manualmente con un movimiento lento del usuario. Si el usuario no aprieta el cerrojo bruscamente, el cabezal rotativo puede detenerse en la posición que se muestra en la Figura 6, en la que el plano de cierre frontal 13 del cabezal cilíndrico 3 es adyacente al plano de inserción 16 de los asientos 14 y los tetones 12 no están alineados con los asientos 14. En este punto, el medio de desviación interviene y otorga el empuje requerido para completar el movimiento de rotación y traslación para así realizar el cierre completo.

En la práctica, se ha observado que la invención logra el propósito y los objetos buscados, habiéndose provisto un conjunto de cerrojo con cabezal rotativo que facilita el cierre mediante un medio de desviación que interviene en determinadas condiciones de uso.

- 40 A diferencia del muelle auxiliar de, por ejemplo, los documentos EP1130350 y DE713126, el medio de desviación de la presente invención no repercute en la fuerza de cierre del cerrojo.

Además, el medio de desviación de la presente invención no interviene en el funcionamiento normal del arma de fuego y no tiene ningún efecto en la estructura general de la misma.

Otra ventaja del sistema de acuerdo con la presente invención reside en que puede aplicarse a armas de fuego existentes con un cerrojo oscilante con cabezal rotativo.

REIVINDICACIONES

1. Un conjunto de cerrojo con cabezal de cierre rotativo mejorado para un arma de fuego, que comprende un cabezal de cierre rotativo (2) asociado a un cuerpo de cerrojo (5) y capaz de moverse respecto de dicho cuerpo de cerrojo (5) con un movimiento de rotación y traslación combinado; dicho cabezal rotativo (2) presentando al menos dos posiciones de funcionamiento; una posición cerrada, en la que dicho cabezal rotativo (2) cierra la culata del arma de fuego, y una posición abierta, en la que dicho cabezal rotativo (2) está a una distancia de dicha culata; dicho cabezal de cierre rotativo (2) comprendiendo un cabezal cilíndrico (3) y un eje (4); dicho eje (4) siendo capaz de deslizarse en un orificio longitudinal (6) formado en dicho cuerpo de cerrojo (5) y estando sujeto mediante una clavija (7) que lo engancha a una muesca (8, 9) formada en dicho eje (4); dicha muesca conteniendo al menos una superficie frontal (8); dicho conjunto de cerrojo comprendiendo además un medio de desviación (100) que desvía dicho cabezal rotativo (2) de dicha posición abierta a dicha posición cerrada; dicho conjunto de cerrojo estando caracterizado por que dicho medio de desviación (100) comprende una bola (101) insertada en un orificio radial (102) formado en dicho cuerpo de cerrojo (5); dicha bola (101) siendo desviada mediante un muelle de desviación (103) que está contrastado con un remache (104) que se fuerza en dicho orificio radial (102), dicha bola (101) ensamblando con una abertura (105) formada sobre la superficie interior de dicho orificio longitudinal (6) en dicho orificio radial (102); dicha bola (101) colindando con la superficie de dicho eje (4), cuando el cabezal rotativo (2) se encuentra en dicha posición abierta; cuando dicho cabezal rotativo (2) se mueve hacia la posición cerrada, dicha bola (101) estando ubicada en un plano inclinado (106) formado sobre dicha superficie frontal (9) de dicha muesca del eje (4) y, desviada por dicho muelle de desviación (103), dicha bola (101) actúa sobre dicho plano inclinado (106), haciendo que el cabezal rotativo (2) rote, facilitando así su traslación hacia el plano de culata para completar el cierre.
2. El conjunto de cerrojo según la reivindicación 1, caracterizado por que dicha muesca tiene una superficie posterior (8); dicho eje (4) presentando un pivote radial (10), dicho pivote radial (10) enganchando con un surco de leva helicoidal (11) formado en el cuerpo de cerrojo (5) y generando un movimiento rotativo para dicho cabezal de cierre (2), cuando dicho cabezal de cierre (2) se mueve en una dirección axial.
3. El conjunto de cerrojo según la reivindicación 2, caracterizado por que dicho cabezal cilíndrico (3) está provisto con tetones dispuestos de forma radial (12) formando un plano de cierre frontal (13); dichos tetones (12) estando adaptados para enganchar los asientos radiales correspondientes (14) formados en una extensión posterior del cañón del arma (15) y para cerrar el plano de culata; en dicha posición abierta, dicho cabezal (3) estando separado de dicho plano de culata y estando rotado en una posición en la que dichos tetones (12) no están alineados con dichos respectivos asientos (14) del cañón del arma (15).
4. El conjunto de cerrojo según la reivindicación 3, caracterizado por que, en dicha posición cerrada, dicho medio de desviación (100) evita que dicho cabezal rotativo (2) se desprenda de dicha posición cerrada, dicha bola (101) actuando en dicho plano inclinado (106) evitando que dicho cabezal (2) realice un movimiento hacia atrás.

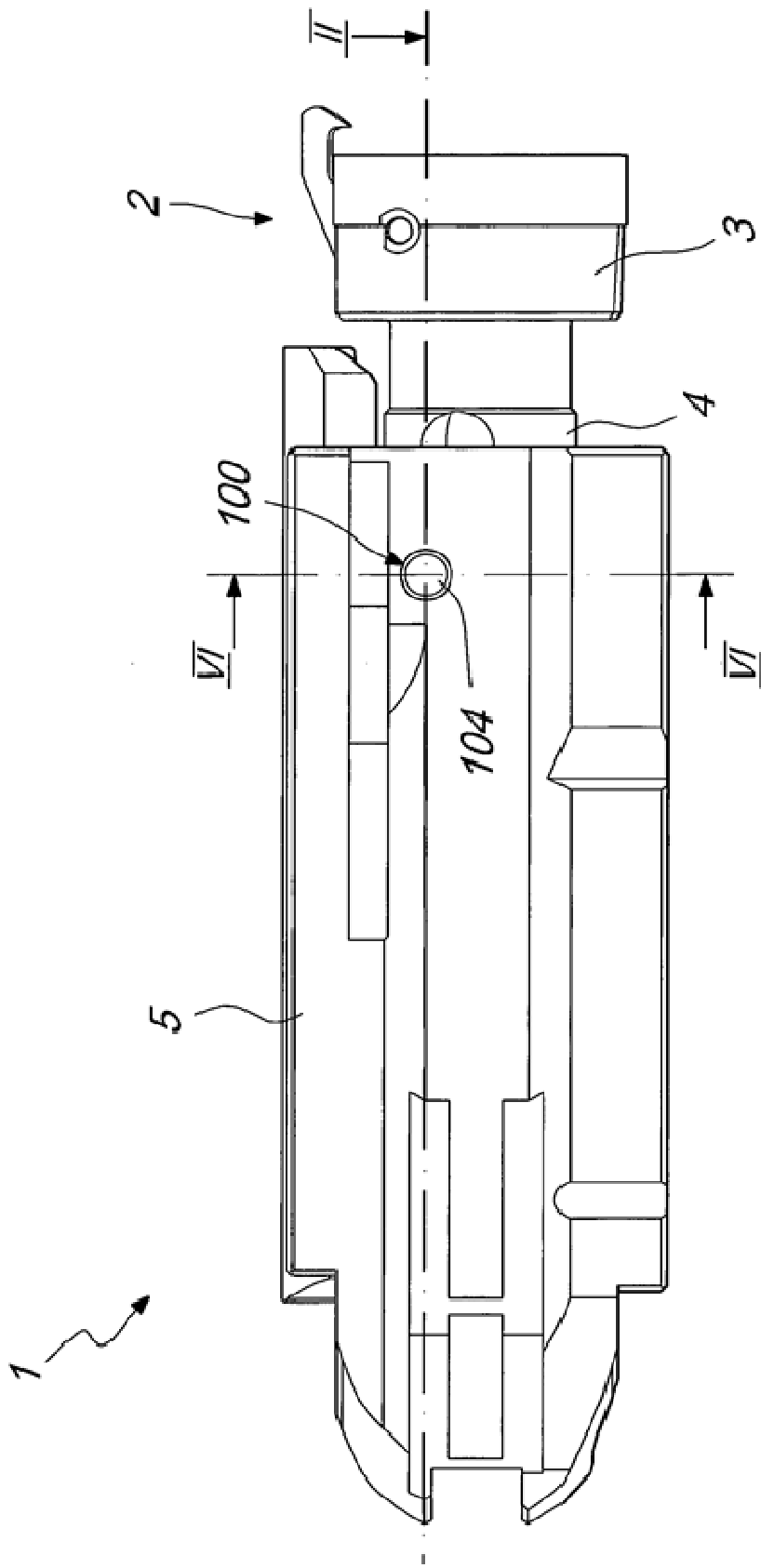


Fig. 1

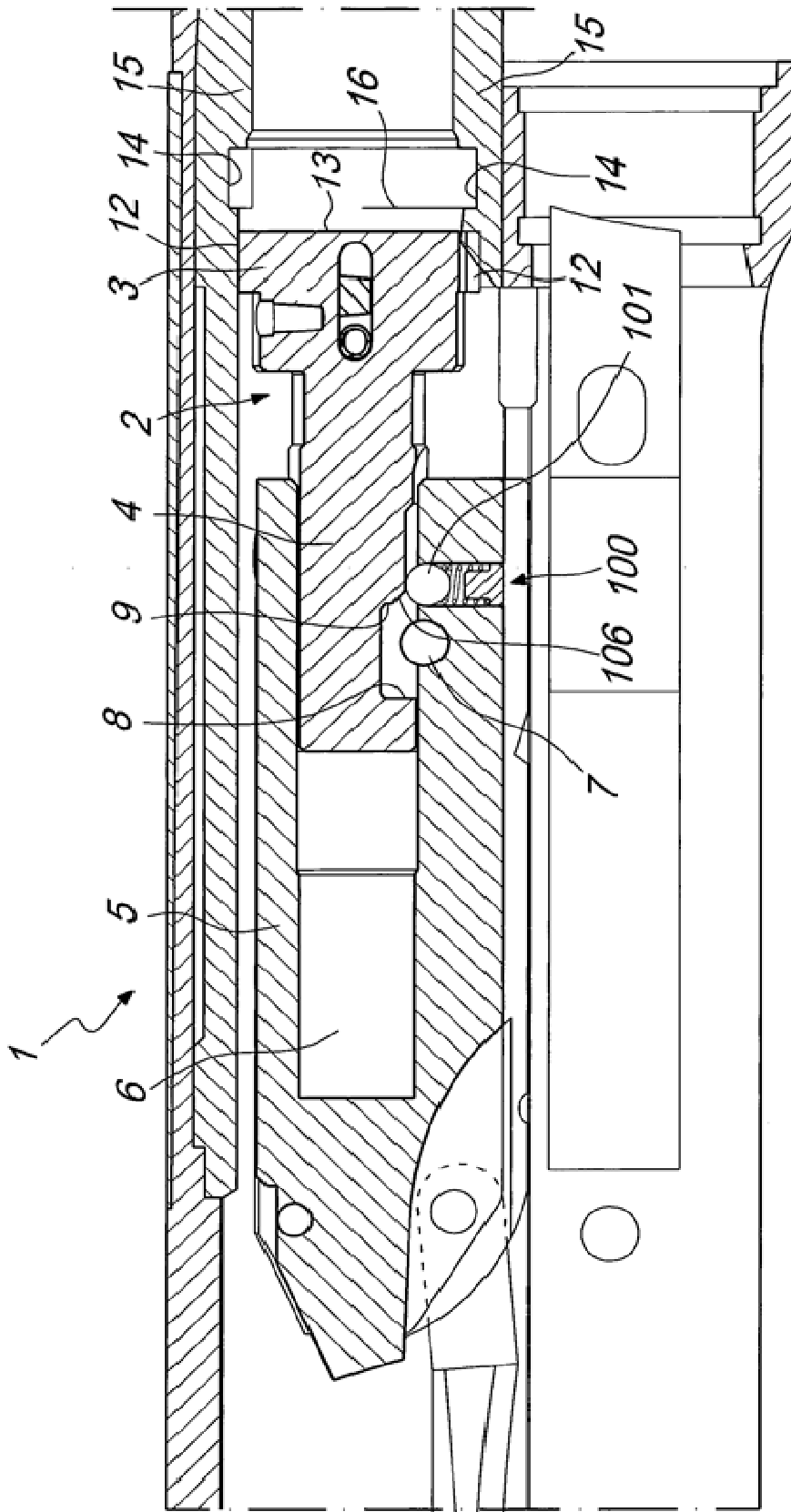


Fig. 2

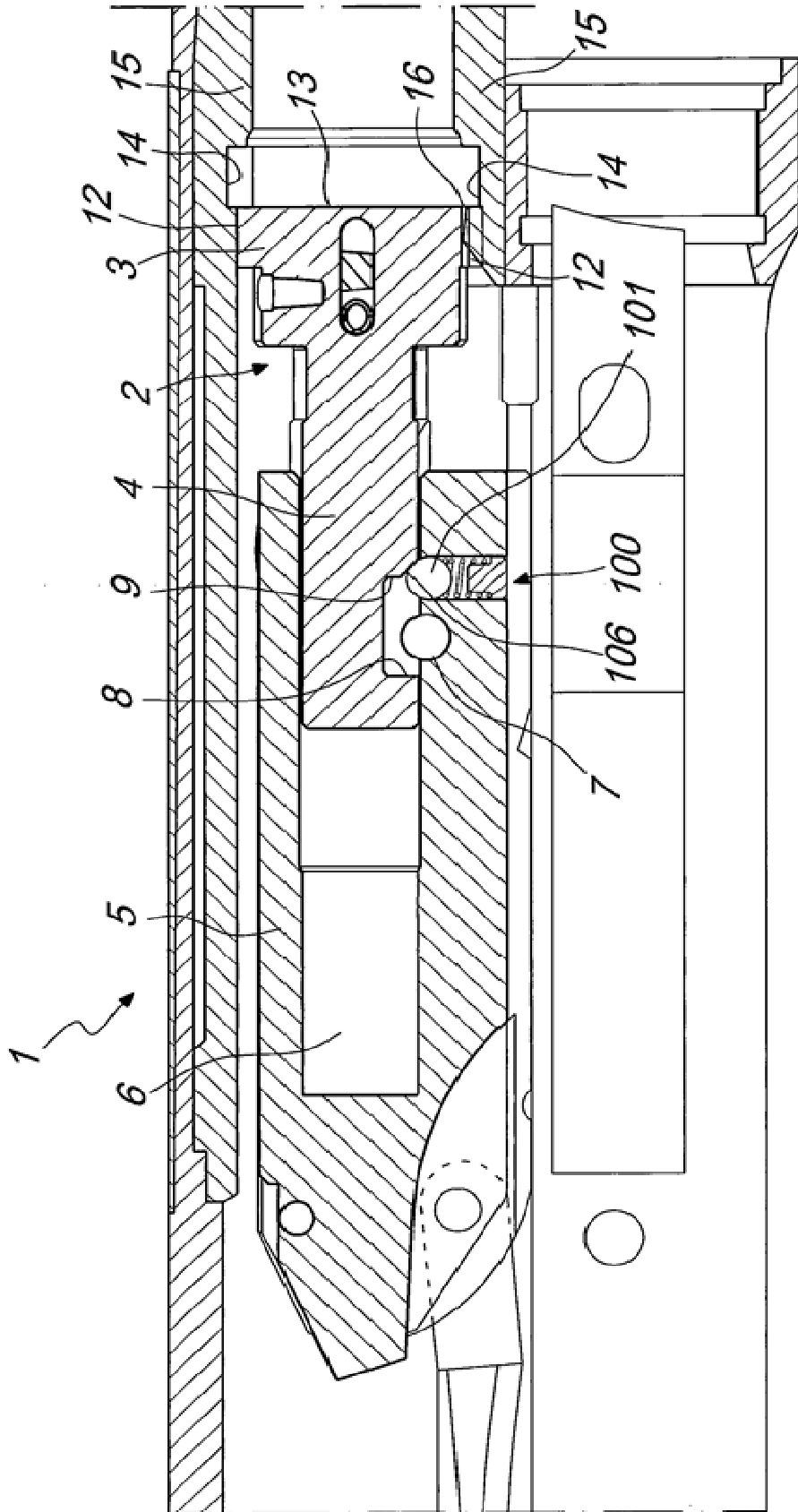


Fig. 3

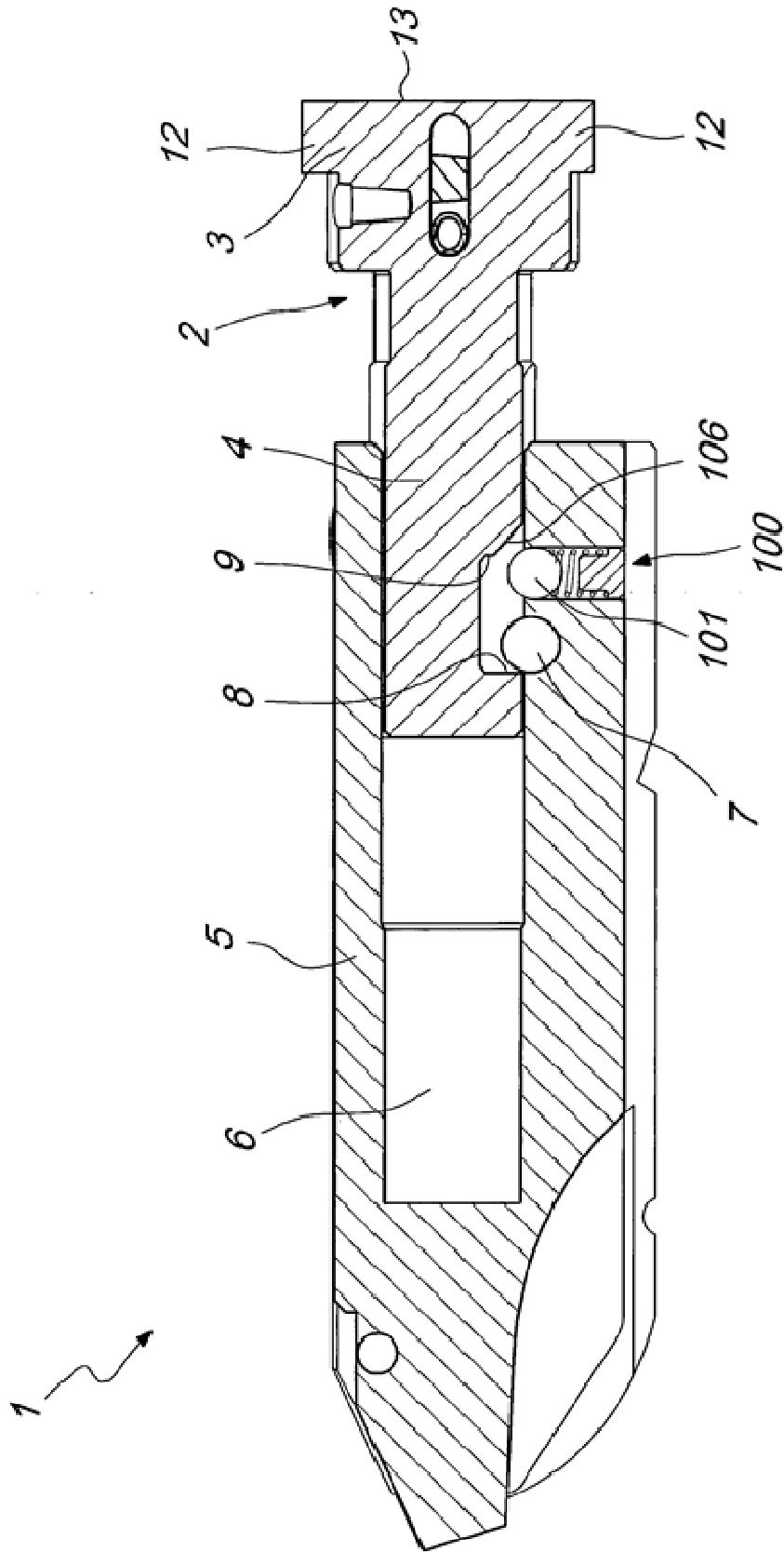


Fig. 4

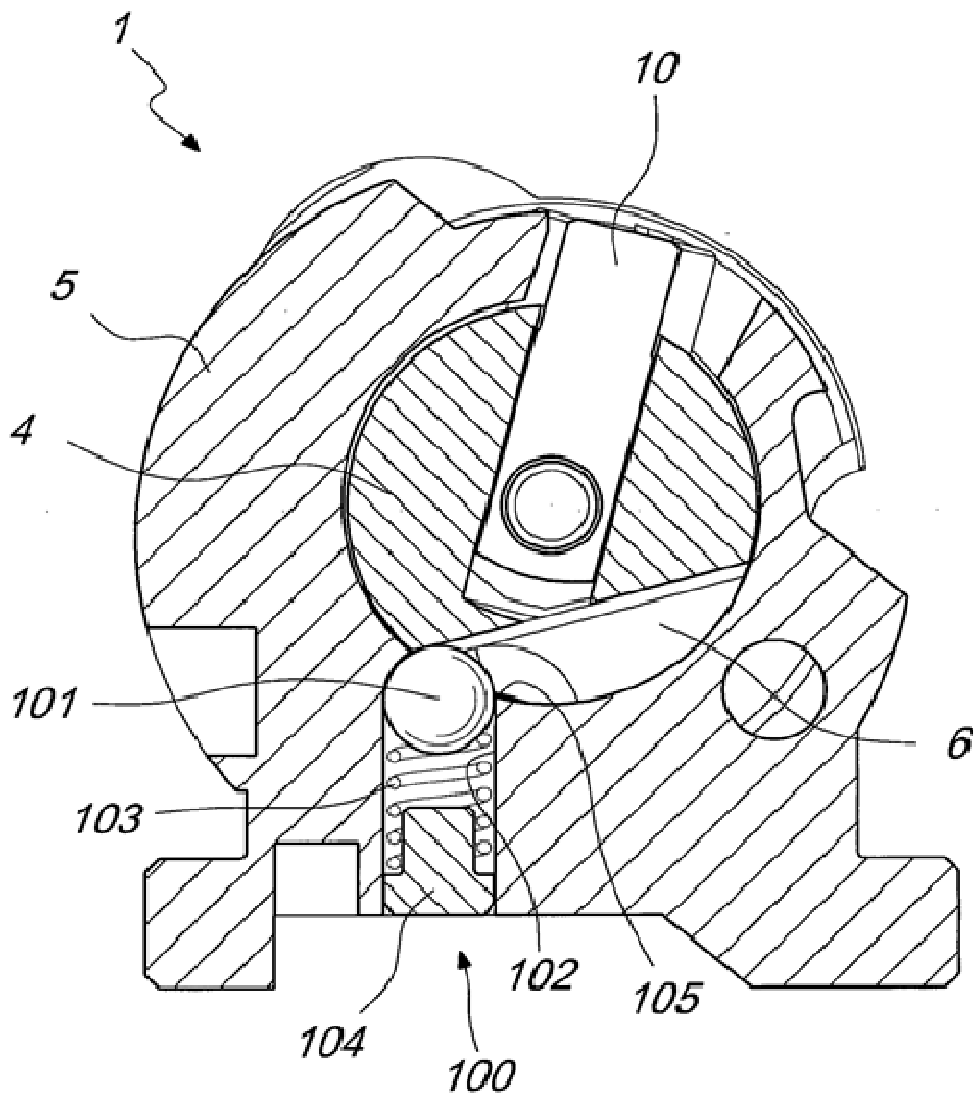


Fig. 6

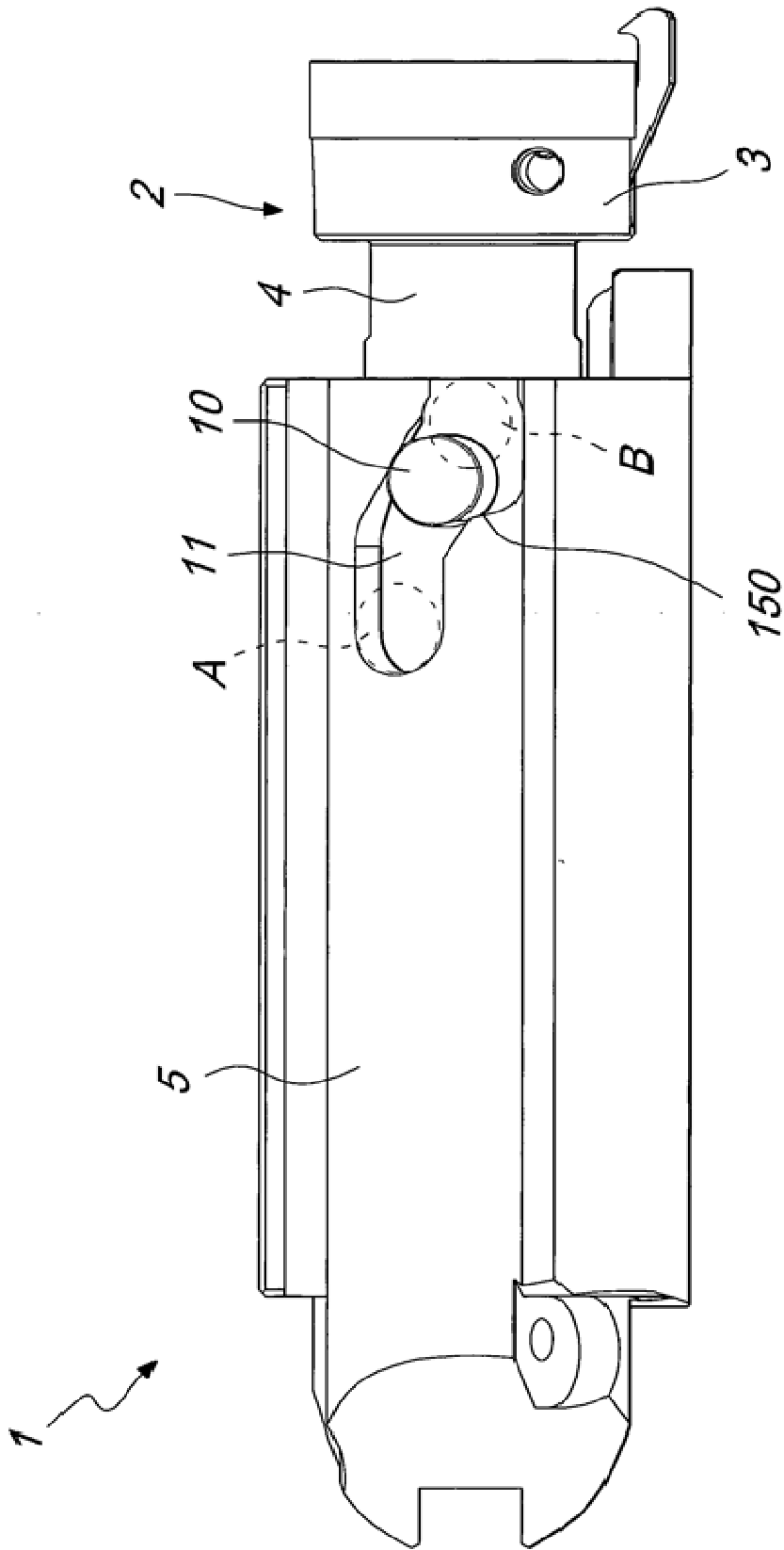


Fig. 7