

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 606 305**

51 Int. Cl.:

B25D 17/00 (2006.01)

B23B 51/02 (2006.01)

B23B 51/08 (2006.01)

B25D 17/02 (2006.01)

B25B 31/00 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **13.11.2013 PCT/EP2013/073712**

87 Fecha y número de publicación internacional: **22.05.2014 WO14076125**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **13.11.2013 E 13792889 (1)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **07.09.2016 EP 2919945**

54 Título: **Herramienta de colocación para anclajes de impacto**

30 Prioridad:

19.11.2012 DE 102012221114

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

23.03.2017

73 Titular/es:

HILTI AKTIENGESELLSCHAFT (100.0%)

Feldkircherstrasse 100

9494 Schaan, LI

72 Inventor/es:

FOSER, ROLAND

74 Agente/Representante:

CARVAJAL Y URQUIJO, Isabel

ES 2 606 305 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

Herramienta de colocación para anclajes de impacto

La presente invención se refiere a una herramienta de colocación según el preámbulo de la reivindicación 1, para la colocación mecánica de un anclaje de impacto en roca o materiales de construcción minerales.

5 El anclaje de impacto tiene en su punta un cuerpo de expansión cónico y un manguito que al principio se apoya de forma suelta en el cuerpo de expansión. El usuario coloca el anclaje de impacto con la punta orientada hacia adelante en un taladro, cuyo diámetro interior corresponde al diámetro del manguito. El manguito se clava ahora mediante golpes de martillo sobre el cuerpo de expansión en el taladro y queda atascado en la pared del taladro. Se conoce una gran variedad de herramientas auxiliares para la colocación del anclaje de impacto. Entre otros, el documento EP 0955130 A2 describe una herramienta de colocación de acuerdo con el preámbulo de la reivindicación 1, que está basado en una caperuza colocada en una broca. En primer lugar, el usuario taladra el taladro con la broca y una taladradora de mano eléctrica con función de percusión correspondiente. La capacidad de la broca de la herramienta de colocación no es diferente a la de brocas convencionales, en particular no se influye ni en el par ni en la capacidad de percusión. A continuación, el usuario coloca la caperuza en la broca. La caperuza se apoya en un hombro en el extremo de inserción de la broca. La punta de la caperuza está provista de una superficie de impacto. El usuario usa la función de percusión de la taladradora de mano e impulsa el manguito del anclaje de impacto de forma indirecta mediante la broca y la caperuza en el cuerpo de expansión. Para la actividad que requiere más potencia, es decir, el taladrado, la herramienta de colocación se usa en su configuración formada por una parte y para la activada más sencilla en su configuración formada por dos partes.

20 Exposición de la invención

La herramienta de colocación de acuerdo con la invención tiene una primera parte para clavar un anclaje de impacto y una segunda parte que puede colocarse en la primera parte a lo largo de un eje para taladrar un taladro para el anclaje de impacto. La primera parte tiene un extremo de inserción para una taladradora de mano de percusión, un empujador con una superficie de impacto y una parte de un acoplamiento giratorio. La segunda parte tiene un manguito insertable que envuelve el empujador de forma coaxial y que asienta contra la superficie de impacto del empujador, una parte antagonista al acoplamiento giratorio y una broca unida de forma permanente con el manguito insertable.

La herramienta de colocación invierte la disposición de la taladradora y de la herramienta de clavar en comparación con la del documento EP 0955130 A2, sin tener que aceptarse restricciones significantes respecto a la potencia de taladrado. El contacto del empujador con el manguito insertable permite transmitir una onda de choque del extremo de inserción hasta una punta de la broca en el eje. Resultó ser necesario evitar espacios huecos dispuestos en el eje.

Una configuración prevé que la primera parte y la segunda parte solo tengan contacto entre sí a lo largo del eje en la superficie de impacto del empujador. La primera parte tiene contacto con la segunda parte mediante la superficie de impacto dispuesta en el eje. Las superficies de la primera parte, que están dispuestas radialmente en el exterior de la superficie de impacto, están separadas de la segunda parte a lo largo del eje por una rendija. La onda de choque debe expandirse a ser posible solo cerca del eje, en particular solo en el interior de un espacio cilíndrico, coaxial respecto al eje, con una sección transversal igual, preferentemente igual en cuanto a la forma y el área de la superficie de impacto. Unos canales secundarios parásitos son interrumpidos a lo largo del eje por la rendija.

Una configuración prevé que el manguito insertable forme un reborde que sobresale radialmente de la broca, que limita una profundidad de taladro. Una configuración prevé que la primera parte presente una base que une el extremo de inserción y el empujador, que con una superficie frontal orientada en la dirección de percusión sobresale radialmente del empujador para limitar una profundidad de colocación. La herramienta de clavar y la taladradora indican al usuario mediante apoyo en el fondo el clavado o taladrado correcto.

Una configuración prevé que la parte del acoplamiento giratorio presente al menos una superficie de llave y la parte antagonista al menos una superficie de llave complementaria a la superficie de llave.

Una configuración prevé que el extremo de inserción presente al menos una ranura alargada que se extiende a lo largo de del eje, que está cerrada en la dirección de percusión y en la dirección opuesta a la dirección de percusión. El extremo de inserción es especialmente adecuado para una taladradora de mano de percusión.

Una configuración prevé que la primera parte presente una base con el mismo diámetro exterior que el manguito insertable y que esté caracterizada por un casquillo cilíndrico de un plástico elástico, que está colocado encima de la primera parte y de la segunda parte.

Breve descripción de los dibujos

La descripción expuesta a continuación explicará la invención con ayuda de formas de realización y Figuras realizadas a título de ejemplo. En las Figuras muestran:

La Figura 1 una herramienta de colocación.

- 5 La Figura 2 una vista en corte transversal de la herramienta de colocación.

La Figura 3 una vista en corte transversal de la herramienta de colocación.

Los elementos iguales o que tienen la misma función se identifican en las Figuras con los mismos signos de referencia, siempre que no se indique otra cosa.

- 10 Formas de realización de la invención

La Figura 1 muestra una herramienta de colocación **1** en una vista lateral representada parcialmente en corte, la Figura 2 muestra una vista en corte transversal en el plano II-II. La herramienta de colocación tiene una primera parte **2** y una segunda parte **3**, que están representadas de forma ensamblada. A continuación se explicará que la segunda parte **3** puede retirarse de la primera parte **2** sin herramienta.

- 15 La herramienta de colocación **1** está concebida para anclajes que, insertados en un taladro adecuado, se expanden mediante el clavado de un cuerpo de expansión, una espiga, un cono etc. y se atascan en la pared del taladro. El cuerpo de expansión está dispuesto típicamente en la punta del anclaje introducida en el taladro, aunque también puede estar dispuesto para la herramienta de colocación **1** en el extremo que sobresale del taladro. El usuario usa para el taladrado del taladro la herramienta de colocación **1** en su forma ensamblada, como está representada en la
- 20 Figura 1. El taladro se taladra con una taladradora de mano eléctrica. Para el clavado del anclaje, el usuario usa solo la primera parte **2**, para lo cual retira anteriormente la segunda parte **3** de la primera parte **2**. La taladradora de mano se conmuta en un funcionamiento preferentemente puramente de taladrado como alternativa a un funcionamiento de taladrado de percusión.

- 25 La primera parte **2** para clavar el anclaje presenta en la dirección de percusión **4** sucesivamente un extremo de inserción **5** sustancialmente cilíndrico y un empujador **6** sustancialmente cilíndrico.

- El extremo de inserción **5** está concebido para una taladradora de mano de percusión. El extremo de inserción **5** tiene un vástago **7** sustancialmente cilíndrico con una superficie de impacto **9** coaxial respecto al eje **8** y orientada en la dirección opuesta a la dirección de percusión **4**. Un enclavamiento de la taladradora de mano puede encajar en las ranuras longitudinales **10** opuestas en el vástago **7**. Las ranuras longitudinales **10** están cerradas en la dirección de percusión y en la dirección opuesta a la dirección de percusión **4**. El extremo de inserción **5** está provisto además de ranuras de arrastre giratorio **11**, que están dispuestas por ejemplo desplazadas **90** grados alrededor del eje **9** respecto a las ranuras longitudinales **10**. Las ranuras de arrastre giratorio **11** están preferentemente abiertas en la
- 30 dirección opuesta a la dirección de percusión **4**.

- El empujador **6** tiene en su punta **13** una superficie de impacto **12** orientada en la dirección de percusión **4**. La superficie de impacto **12** está dispuesta de forma coaxial respecto al eje **8**. La forma de la punta **13** puede estar adaptada al anclaje a colocar. La superficie de impacto **12** mostrada a título de ejemplo está abombada en forma de una cúpula; otras superficies de impacto pueden ser anulares, con una concavidad central. Un vástago **14** que porta la punta **13** del empujador **6** está realizado preferentemente de forma cilíndrica o prismática.

- El empujador **6** está unido con el extremo de inserción **5** mediante una base **15** dispuesta entre ellos. Los tres
- 40 componentes están unidos preferentemente por unión material, en particular están hechos de una sola pieza bruta.

- La base **15** tiene un tramo que no es rotacionalmente simétrico, que forma una parte **26** (una mitad de acoplamiento) de un acoplamiento giratorio. La realización mostrada a título de ejemplo tiene dos superficies de llave **17** planas, diametralmente opuestas respecto al eje **8**. El tramo puede estar provisto de forma prismática con tres, cuatro, seis u otro número par de superficies de llave. El tramo también puede presentar una sección transversal en forma de
- 45 estrella. El acoplamiento giratorio también puede estar formado mediante garras **18** que sobresalen axialmente en la base **15**, que encajan en garras **19** correspondientes del mango insertable **20** (véase la vista en corte en el plano II-II representada en la Figura 3).

La base **15** puede presentar un reborde **21** anular, que sobresale radialmente del empujador **6** y de la parte **16** del acoplamiento giratorio. El reborde **21** tiene una superficie frontal **22**, que se extiende en la dirección de percusión **4**, es decir, que está orientada hacia la segunda parte **3** y que se extiende en la dirección transversal respecto al eje **8**. El reborde **21** apoya al usuario al clavar el anclaje. La longitud del empujador **6**, es decir, la distancia axial de la superficie de impacto **12** de la superficie frontal **22** del reborde **21** se elige igual que el recorrido de colocación para el anclaje. El recorrido de colocación es el tramo relativo que el cuerpo de expansión y el manguito del anclaje deben desplazarse uno respecto al otro. El usuario detecta por lo tanto que el proceso de colocación ha terminado correctamente cuando el reborde **21** se apoya en el fondo.

La segunda parte **3** tiene un manguito insertable **20** y una broca **23**, que están dispuestos los dos de forma coaxial respecto al eje **8**.

La broca **23** representada tiene un cabezal de taladrar **24** de un metal duro (carburo sinterizado). El cabezal de taladrar **24** preferentemente monolítico tiene cuatro filos dispuestos en forma de cruz, orientados en la dirección de percusión **4**, que están hechos unidos entre sí de metal duro. Los filos pueden extenderse desde una punta de forma inclinada a la circunferencia del cabezal de taladrar. A lo largo de la circunferencia del cabezal de taladrar **24** también están previstos filos de corte, que se extienden sustancialmente en paralelo al eje **8**. El cabezal de taladrar **24** está colocado en una hélice **25**, estando unido por ejemplo mediante soldadura indirecta o directa. La hélice **25** está anclada de forma permanente en el manguito insertable **20**. La broca **23** puede estar provista, alternativamente a un cabezal de taladrar monolítico que forma toda la superficie frontal, de una placa de corte de metal duro, que está insertada en una ranura en la hélice **25**.

El manguito insertable **20** mostrado a título de ejemplo es un cuerpo cilíndrico o prismático, que presenta un espacio de alojamiento **26** para el empujador **6**. El espacio de alojamiento **26** está realizado de forma coaxial respecto al eje **8** y está abierto en la dirección opuesta a la dirección de percusión **4**. Una pared exterior **27** que preferentemente está cerrada en la circunferencia envuelve el espacio de alojamiento **26**. La pared exterior **27** tiene preferentemente un contorno exterior cilíndrico o prismático. Una sección transversal hueca del espacio de alojamiento **26** es preferentemente complementaria a la sección transversal del empujador **6**. El empujador **6** es guiado preferentemente con poco juego radial en el espacio de alojamiento **26**. El espacio de alojamiento **26** está cerrado en la dirección de percusión **4** mediante una superficie de techo **28**. El manguito insertable **20** representado tiene un mamparo **29** que se extiende en la dirección transversal respecto a la pared exterior **27**, que define la superficie de techo **28**. La longitud del espacio de alojamiento **26** está concebido en relación con la longitud del empujador **6** de tal modo que el empujador **6** asiente con su superficie de impacto **12** contra la superficie de techo **28** del espacio de alojamiento **26**. La superficie de techo **28** puede estar realizada de forma complementaria respecto a la superficie de impacto **12**, preferentemente para garantizar un punto de contacto dispuesto en el eje **8** entre la superficie de techo **28** y la superficie de impacto **12**. De este modo puede conseguirse una transmisión especialmente eficiente de la onda de choque de la taladradora de mano al extremo de inserción **5** en el cabezal de taladrar **24**. La onda de choque puede propagarse sin impedimentos a través de los espacios huecos a lo largo del eje **8**.

El manguito insertable **20** tiene un asiento **30** opuesto al espacio de alojamiento **26**, en el que la broca **23** está insertada de forma permanente. El asiento **30** puede ser por ejemplo un espacio hueco exactamente ajustado para la hélice **25**. Un fondo **31** del asiento **30** está formado por el mamparo **29**. La broca **23** se apoya en el fondo **31**; la hélice **25** de la broca **23** tiene preferentemente contacto con el fondo **31** en un punto dispuesto en el eje **8**. La hélice **25** puede estar unida por unión material, unión con ajuste positivo y de otra forma adecuada de forma permanente con el asiento **30**.

El mamparo **29** resulta ser ventajoso para la fabricación de la herramienta de colocación **1**, aunque no es imprescindible para la transmisión eficiente de la onda de choque. El espacio de alojamiento **26** puede estar cerrado directamente por la broca **23**. La superficie de fondo orientada en la dirección opuesta a la dirección de percusión **4** de la hélice **25** forma la superficie de techo **28**.

Un diámetro exterior del manguito insertable **20** es más grande que el diámetro de la hélice. Una superficie frontal **32** orientada en la dirección de percusión **4** del manguito insertable **20** forma un tope de profundidad al taladrar. La distancia axial del cabezal de taladrar **24** de la superficie frontal **32** está adaptada a la longitud del anclaje.

El manguito insertable **20** forma la parte antagonista **33** (la otra mitad del acoplamiento) para el acoplamiento giratorio con la primera parte **2**. El manguito insertable **20** envuelve la parte **16** y tiene un contorno interior complementario a la parte **16**. O la circunferencia del manguito insertable **20** está provista de garras **19** que sobresalen axialmente. La parte antagonista **33** puede estar dispuesta a lo largo del eje **8**, directamente delante del espacio de alojamiento **26**.

Una superficie frontal del manguito insertable **20** orientada en la dirección opuesta a la dirección de percusión **4** está opuesta a la superficie frontal **22** de la base **15**. Las dos superficies frontales están separadas una de la otra por una rendija **34**. La rendija **34** resulta por el dimensionado de la longitud del espacio de alojamiento **26** en relación con la longitud del empujador **6**. La rendija **34** impide una transmisión de la onda de choque en las zonas dispuestas

radialmente en el exterior de la herramienta de colocación **1**, en particular en la pared exterior **27** del manguito insertable **20**. El acoplamiento giratorio también está concebido de tal modo que la parte **16** y la parte antagonista **33** solo tienen contacto entre sí en la dirección circunferencial y están separadas a lo largo del eje **8** por una rendija.

5 Un casquillo **35** de un plástico elástico, p.ej. un caucho sintético, une la primera parte **2** y la segunda parte **3** con ajuste no positivo. El casquillo **35** está colocado preferentemente encima del manguito insertable **20** y de la base **15**. El casquillo **35** puede estar fijado por ejemplo con botones **36** en concavidades correspondientes en el manguito insertable **20**. El casquillo **35** sobresale en la dirección opuesta a la dirección de percusión **4** suficientemente del manguito insertable **20** para agarrar la base **15**. En la forma de realización representada, el manguito insertable **20** y la base **15** tienen la misma sección transversal, en formas de realización alternativas, la sección transversal hueca
10 del casquillo **35** puede variar a lo largo del eje **8** de forma adaptada al manguito insertable **20** y la base. El usuario puede soltar la primera parte **2** de la segunda parte **3** tirando a lo largo del eje **8**, superando la fuerza de sujeción y fricción del casquillo **35** que actúa en la dirección radial. De forma análoga, el usuario puede juntar las dos partes **2**, **3** a lo largo del eje **8**.

REIVINDICACIONES

- 5 1. Herramienta de colocación (1), formada por una primera parte (2) para clavar un anclaje de impacto y una segunda parte (3) que puede colocarse en la primera parte a lo largo de un eje (8) para taladrar un taladro para el anclaje de impacto, caracterizada porque la primera parte (2) presenta un extremo de inserción (5) para una taladradora de mano de percusión, un empujador (6) con una superficie de impacto (12) y una parte (16) de un acoplamiento giratorio y por que la segunda parte (3) presenta un manguito insertable (20) que envuelve el empujador (6) de forma coaxial y que se asienta contra la superficie de impacto (12) del empujador (6), una parte antagonista (33) del acoplamiento giratorio y una broca (23) unida de forma permanente con el manguito insertable (20).
- 10 2. Herramienta de colocación (1) según la reivindicación 1, caracterizada porque la primera parte (2) y la segunda parte (3) solo tienen contacto entre sí a lo largo del eje (8) en la superficie de impacto (12) del empujador (6).
- 15 3. Herramienta de colocación (1) según la reivindicación 1 o 2, caracterizada porque la primera parte (2) tiene contacto con la segunda parte (3) por medio de la superficie de impacto (12) dispuesta en el eje (8) y superficies (22) de la primera parte (2) que están dispuestas radialmente en el exterior de la superficie de impacto (12) están separadas de la segunda parte (3) a lo largo del eje (8) por una rendija (34).
4. Herramienta de colocación (1) según una de las reivindicaciones anteriores, caracterizada porque el manguito insertable (20) forma un reborde (32) que sobresale radialmente de la broca (23), delimitando este reborde una profundidad de taladro.
- 20 5. Herramienta de colocación (1) según una de las reivindicaciones anteriores, caracterizada porque la primera parte (2) presenta una base (15) que une el extremo de inserción (5) y el empujador (6) y que sobresale radialmente del empujador (6) con una superficie frontal (22) orientada en la dirección de percusión (4) para limitar una profundidad de colocación.
- 25 6. Herramienta de colocación (1) según una de las reivindicaciones anteriores, caracterizada porque la parte (16) del acoplamiento giratorio presenta al menos una superficie de llave (17) y la parte antagonista presenta al menos una superficie de llave (37) complementaria a la superficie de llave (17).
7. Herramienta de colocación (1) según una de las reivindicaciones anteriores, caracterizada porque el extremo de inserción (5) presenta al menos una ranura (10) alargada, que se extiende a lo largo del eje (8), estando cerrada esta ranura en la dirección de percusión (4) y en la dirección opuesta a la dirección de percusión (4).
- 30 8. Herramienta de colocación (1) según una de las reivindicaciones anteriores, caracterizada porque la primera parte (2) presenta una base (15) con el mismo diámetro exterior que el manguito insertable (20), y caracterizada por un casquillo cilíndrico (35) hecho de un plástico elástico, que está colocado encima de la primera parte (2) y de la segunda parte (3).

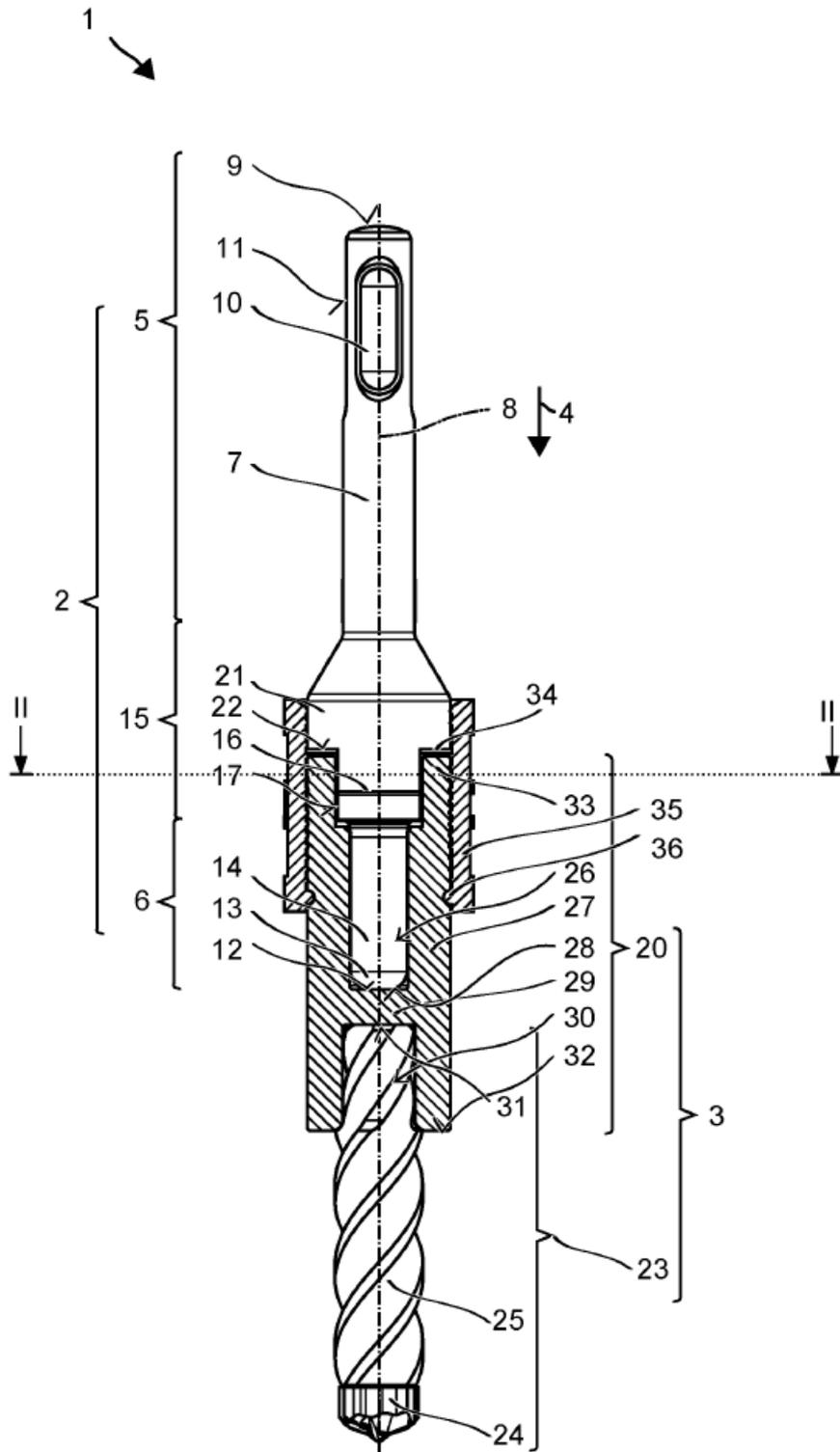


Fig. 1

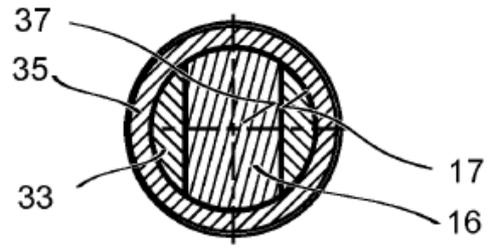


Fig. 2

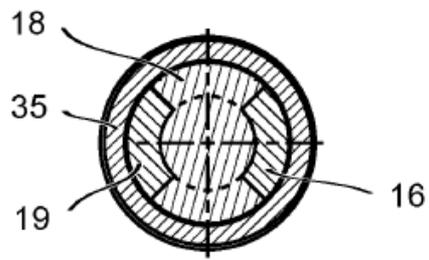


Fig. 3