

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 571 403**

51 Int. Cl.:

B23B 51/04 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **03.01.2012** **E 12701215 (1)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **20.04.2016** **EP 2800645**

54 Título: **Conjunto de sierra de corona ajustable en varias posiciones con eyector de tapones**

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:
25.05.2016

73 Titular/es:

FØVLING TRÆBYG APS (100.0%)
Kløvermarken 3
6683 Føvling, DK

72 Inventor/es:

VIUF, ERLING

74 Agente/Representante:

LAZCANO GAINZA, Jesús

ES 2 571 403 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 sierra de corona ajustable en varias posiciones con eyector de tapones

La presente invención se refiere a un conjunto de sierra de corona de acuerdo con el preámbulo de la reivindicación 1.

5 Antecedentes de la invención

Dicho conjunto se conoce de US 5226762A, US 2010/047030 A1, US 2010/086372 A1, WO 99/02292 A1, WO 2006/062388 A1, US 5096341A y US 6623220 B2.

10 Cuando se utiliza una sierra de corona giratoria tradicional, del tipo con un taladro central rodeado por una hoja de sierra circular, la distancia, mediante la cual el taladro central sobresale del plano definido por el borde de corte de la hoja de la sierra, puede ser bastante crítica bajo ciertas circunstancias.

Si el taladro central sobresale demasiado, el taladro puede causar daños en las instalaciones eléctricas, tuberías de agua u otras estructuras ocultas detrás de la placa, a través de la cual se va hacer el agujero, antes de que la hoja de la sierra se haya abierto camino a través de la placa.

15 Si, por el contrario, el saliente del taladro central es demasiado corto, y el agujero a realizar en una junta entre dos placas biseladas, tales como tipos paneles de techo conocidos, el taladro central puede que no sea capaz de alcanzar el material de la placa y trabajar como una guía para el serrado con la hoja de sierra circular, tal y como es el objetivo con este tipo de sierras de corona.

Otro problema bien conocido es que, después de haber hecho el agujero, puede ser bastante difícil quitar el tapón de material, que ha sido cortado, de la sierra de corona.

20 Breve descripción de la invención

Es un objeto de la presente invención proporcionar una sierra de corona mejorada, la cual solucione los problemas identificados anteriormente de las sierras de corona conocidas en el estado de la técnica.

25 La presente invención se refiere a una sierra de corona que comprende un mandril alargado, el cual tiene un extremo de máquina y un extremo de herramienta, siendo el extremo de máquina adecuado para montarse en una herramienta eléctrica o en un portabrocas de una máquina taladradora, una pieza de montaje dispuesta alrededor del mandril de manera que la pieza de montaje está bloqueada en su rotación con respecto al mandril pero es deslizante sobre el mandril en la dirección longitudinal del mismo, una hoja de sierra circular montada en la pieza de montaje con el borde de corte de la hoja de sierra circular dirigido hacia el extremo de herramienta del mandril y de manera que el eje de rotación de la hoja de sierra circular coincide con el eje longitudinal del mandril, un taladro central se extiende a lo largo del eje de rotación de la hoja de sierra circular, estando fijado, axialmente y con posibilidad de giro, al mandril, medios para fijar de forma liberable la pieza de montaje con respecto al mandril en una o más posiciones a lo largo del eje longitudinal del mandril y un eyector de tapones montado en el taladro central, de tal manera que el eyector de tapones pueda ser utilizado para expulsar un tapón de material cortado desde el interior de la hoja de sierra circular, mediante el desplazamiento de la pieza de montaje y de la hoja de sierra circular con respecto al taladro central en dirección hacia el extremo de máquina del mandril, y de tal manera que el eyector de tapones puede trabajar como un tope para el deslizamiento de la pieza de montaje hacia el extremo de la herramienta del mandril.

35 Un conjunto de sierra de corona de acuerdo con la presente invención es ventajoso porque proporciona un sistema simple y fiable para expulsar un tapón de material cortado desde la sierra de corona y también permite un posicionamiento fácil y rápido de la sierra de corona con respecto y al orificio central en una o más posiciones predefinidas. Una ventaja adicional es que el mismo taladro puede ser utilizado para sierras de corona de diferentes diámetros.

40 En un modo de realización de la invención, la pieza montaje puede ser fijada de forma liberable en una primera posición de la pieza de montaje a lo largo del eje longitudinal del mandril, en la cual el taladro central sobresale entre 5 mm y 30 mm o más preferentemente, entre 15 mm y 20 mm, del plano definido por el borde de corte de la hoja de sierra circular.

Esta primera posición de la pieza de montaje corresponde a una configuración de funcionamiento normal, en la cual el taladro central sobresale lo suficiente del plano definido por el borde de corte de la hoja de sierra para alcanzar la placa de material y actuar como una guía para el serrado con la hoja de sierra circular.

45 En un modo de realización de la invención, la pieza de montaje puede estar fijada de forma liberable en una segunda posición de la pieza de montaje a lo largo del eje longitudinal del mandril, en la cual el taladro central sobresale entre

ES 2 571 403 T3

20 mm y 75 mm, preferentemente, entre 30 mm y 40 milímetros, del plano definido por el borde de corte de la hoja de sierra circular.

5 Esta segunda posición de la pieza de montaje corresponde a una configuración de funcionamiento especial, en la cual el saliente del taladro central se extiende, lo cual puede ser útil, por ejemplo, si el agujero se tiene que hacer en una junta entre dos placas biseladas.

En un modo de realización de la invención, la pieza de montaje puede estar fijada de forma liberable en una tercera posición de la pieza de montaje a lo largo del eje longitudinal del mandril, en la cual el taladro central no sobresale del plano definido por el borde de corte de la hoja de sierra circular.

10 Esta tercera posición de la pieza de montaje corresponde a una configuración de seguridad, en la en la cual el conjunto de la sierra de corona se puede poner tan pronto como la hoja de sierra circular ha comenzado a abrir su camino a través del material en el que se ha hecho el agujero y el guiado desde el taladro central es menos importante. Cuando el taladro central no sobresale de la hoja de sierra circular, es mucho más fácil evitar que el taladro pueda causar daños en las instalaciones eléctricas, las tuberías de agua, u otras estructuras ocultas detrás de la placa a través de la cual se ha hecho el agujero.

15 En un modo de realización de la invención, los medios para fijar la pieza de montaje con respecto al mandril comprenden uno o más elementos de fijación, siendo cada uno posicionable en al menos dos posiciones diferentes, una primera de tales posiciones provoca que el elemento de fijación a la herramienta sobresalga dentro de un rebaje de fijación en la superficie del mandril, y una segunda de tales posiciones provoca que el elemento de fijación a la herramienta no sobresalga dentro de dicho rebaje.

20 El uso de uno o más elementos de fijación, que se pueden mover adelante y atrás entre una posición de "bloqueo" sobresaliente y una posición "abierta" retraída, es una manera sencilla y fiable de configurar los medios de fijación liberables.

En un modo de realización de la invención, al menos uno de los elementos de fijación es una bola tensada por resorte o un pasador tensado por resorte.

25 Las bolas y pasadores tensados por resorte son elementos de fijación fiables, adecuados para ser utilizados como medios de fijación liberables.

30 En un modo de realización de la invención, la posición de al menos uno de los elementos de fijación es controlada mediante un manguito de bloqueo, el cual es deslizante en la dirección longitudinal del mandril, cuyo manguito de bloqueo comprende uno o más rebajes para el elemento de fijación dispuestos de tal manera que, cuando el elemento de fijación está alineado con el rebaje del elemento de fijación, se permite que esté en la segunda posición, mientras que, cuando el elemento de fijación no está alineado con el receso del elemento de fijación, el elemento de fijación se mantiene en la primera posición, fijando por lo tanto la pieza de montaje en la dirección longitudinal del mandril.

El uso de un manguito deslizante con uno o más rebajes es un método sencillo y fiable para el control de las posiciones de uno o más elementos de fijación utilizados en medios de fijación liberables.

35 En un modo de realización de la invención, la posición de al menos uno de los elementos de fijación está controlada por medio de un manguito de bloqueo, el cual es giratorio con respecto al mandril, cuyo manguito de bloqueo comprende uno o más rebajes del elemento de fijación dispuestos de tal manera que, cuando el elemento de fijación está alineado con un rebaje del elemento de fijación, se permite que esté en la segunda posición, mientras que, cuando el elemento de fijación está alineado con un rebaje del elemento de fijación, el elemento de fijación se mantiene en la primera posición, por lo tanto fijando la pieza de montaje en la dirección longitudinal del mandril.

40 El uso de un manguito giratorio con uno o más rebajes es otro método sencillo y fiable para el control de las posiciones de uno o más elementos de fijación utilizados en medios de fijación liberables.

45 En un modo de realización de la invención, la posición de al menos uno de los elementos de fijación es controlado mediante un tornillo de mariposa, cuyo eje de rotación es perpendicular al mandril, estando dispuesto el tornillo de mariposa de manera que cuando se afloja el tornillo de mariposa, se permite al elemento de fijación estar en la segunda posición, mientras que cuando se aprieta el tornillo de mariposa, el elemento de fijación se mantiene la primera posición, fijando por lo tanto la pieza de montaje en la dirección longitudinal del mandril.

El uso de un tornillo de mariposa es otro método sencillo y fiable para el control de las posiciones de uno o más elementos de fijación utilizados en medios de fijación liberables.

50 En un modo de realización de la invención, los medios para fijar de forma liberable la pieza de montaje con respecto al mandril incluyen el eyector de tapones, obteniéndose la fijación insertando el extremo de máquina del mandril dentro de una herramienta eléctrica o un portabrocas de una máquina taladradora hasta que la pieza de montaje hace tope

con la herramienta eléctrica o el portabrocas y la pieza de montaje es encajada entre el eyector de tapones en un extremo y la herramienta eléctrica o el portabrocas en el otro extremo.

Esta configuración es ventajosa en que es muy simple en su constitución.

5 En un modo de realización de la invención, el conjunto de sierra de corona además comprende un soporte pivotante montado en la pieza de montaje, siendo el pivote del soporte perpendicular al eje longitudinal del mandril y siendo el soporte pivotante posicionable en al menos dos diferentes posiciones del soporte, de manera que cuando el soporte está en una primera posición del soporte, sustancialmente paralela al mandril, el soporte constituye una extensión de la pieza de montaje en la dirección del extremo de máquina del mandril, de tal manera que la pieza de montaje se puede fijar con respecto al mandril insertando el extremo de máquina del mandril dentro de una herramienta eléctrica o de un portabrocas de una máquina taladradora hasta que el soporte hace tope con la herramienta eléctrica o el portabrocas y la pieza de montaje y el soporte que la extiende se encajan entre el eyector de tapones en un extremo y la herramienta eléctrica o el portabrocas en el otro extremo, y que cuando el soporte se mueve a una segunda posición de soporte sin liberar el mandril de la herramienta eléctrica o del portabrocas, la pieza de montaje pueda deslizarse a lo largo del mandril entre el eyector de tapones y la herramienta eléctrica o el portabrocas.

10 Este modo de realización es un poco más simple que el anterior, pero permite la utilización del eyector de tapones sin desmontar el conjunto de sierra de corona de la herramienta eléctrica o de la máquina taladradora.

15 En un modo de realización de la invención, el elemento de fijación es un soporte pivotante montado en la pieza de montaje, siendo el pivote del soporte perpendicular al eje longitudinal del mandril y siendo el soporte pivotante posicionable en al menos dos diferentes posiciones del soporte, de manera que cuando el soporte está en una primera posición del soporte, sustancialmente paralela al mandril, el soporte constituye una extensión de la pieza de montaje en la dirección del extremo de máquina del mandril y una parte del soporte sobresale dentro del rebaje de fijación en la superficie del mandril de tal manera que la pieza de montaje está fijada con respecto al mandril en la dirección longitudinal del mismo, y que cuando el soporte se mueve a una segunda posición de soporte, el soporte no sobresalga dentro de dicho rebaje y la pieza de montaje se permita deslizar lo largo del mandril.

20 Este modo de realización es ventajoso en que combina una constitución simple que comprende un soporte pivotante con la posibilidad de fijar de forma liberable la pieza de montaje al mandril en diferentes posiciones longitudinales del mismo.

En un modo de realización de la invención, el eyector de tapones está fijado al taladro central.

25 Para modos de realización simples con sólo una posición fija de la pieza de montaje, un eyector de tapones fijo es ventajoso para utilizarse como tope para el deslizamiento de la pieza de montaje a lo largo del mandril.

En un modo de realización de la invención, el eyector de tapones está formado como una parte integral del taladro central.

Con el fin de reducir el número de piezas y por razones de estabilidad, puede ser ventajoso producir el eyector de tapones como una parte del taladro central.

30 En un modo de realización de la invención, el eyector de tapones es deslizante a lo largo de una parte del taladro central.

Para modos de realización con más de una posición fija de la pieza de montaje, puede ser ventajoso que el eyector de tapones se pueda deslizar una cierta distancia a lo largo del taladro central, si se va utilizar tanto como eyector de tapones como tope para el deslizamiento de la pieza de montaje a lo largo del mandril.

35 En un modo de realización de la invención, el taladro central está formado como una parte integral del mandril, siendo el taladro central una extensión del mandril en el extremo de la herramienta del mismo.

Con el fin de reducir el número de piezas y por razones de estabilidad, puede ser ventajoso producir el taladro central como parte del mandril.

40 En un modo de realización de la invención, una sección transversal de al menos una parte del mandril tiene una forma hexagonal, y la pieza de montaje se fija contra el giro al mandril mediante un agujero central pasante a través de la pieza de montaje, la forma y dimensiones de dicho agujero se corresponden a la forma y dimensiones de la sección trasversal del mandril.

45 Las secciones transversales hexagonales son ventajosas tanto para asegurar de bloqueo contra el giro de la pieza de montaje al mandril como para montar el mandril en la herramienta eléctrica o en el portabrocas de una máquina taladradora.

50

Figuras

Unos pocos modos de realización a modo de ejemplo de la invención se describirán con mayor detalle a continuación con referencia las figuras, de las cuales

- 5 La figura 1a es una vista lateral esquemática de un conjunto de sierra de corona de acuerdo con un modo de realización de la invención, estando el conjunto de sierra de corona configurado en un primer modo,
- La figura 1b es una vista lateral esquemática desde otro lado del conjunto de sierra de corona mostrado en la figura 1a,
- La figura 2a es una vista lateral esquemática del conjunto de sierra de corona mostrado la figura 1a estando el conjunto de sierra de, configurado en un segundo modo,
- 10 La figura 2b es una vista lateral esquemática desde otro lado del conjunto de sierra de corona mostrado en la figura 2a,
- La figura 3 es una vista en sección transversal esquemática de una primera variación del conjunto de sierra de corona como se muestra en la figura 1b,
- 15 La figura 4 es una vista en sección transversal esquemática de una segunda variación del conjunto de sierra de corona como se muestra en la figura 1b,
- La figura 5 es una vista esquemática en sección transversal de un conjunto de sierra de corona de acuerdo con otro modo de realización de la invención,
- La figura 6a es una vista lateral esquemática de un conjunto de sierra de corona de acuerdo con otro modo de realización de la invención, estando el conjunto de sierra de corona configurado en un primer modo,
- 20 La figura 6b es una vista lateral esquemática del conjunto de sierra de corona mostrado en la figura 6a, estando el conjunto de sierra de corona configurado en un segundo modo,
- La figura 6c es una vista lateral esquemática del conjunto de sierra de corona mostrado en las figuras 6a y 6b, estando el conjunto de sierra de corona configurado en un tercer modo,
- 25 La figura 6d es una vista lateral esquemática del conjunto de sierra de corona mostrado en las figuras 6a, 6b y 6c, estando el conjunto de sierra de corona configurado en un cuarto modo,
- La figura 7 es una vista lateral esquemática de un conjunto de sierra de corona de acuerdo con otro modo de realización más de la invención,
- La figura 8 es una vista esquemática en sección transversal del conjunto de sierra de corona como se muestra la figura 7,
- 30 La figura 9a es una vista en sección transversal esquemática de un sistema de bloqueo de la posición de la pieza de montaje para un conjunto de sierra de corona de acuerdo con un modo de realización de la invención, estando el sistema de bloqueo en su posición de bloqueo,
- La figura 9b es una vista en sección transversal esquemática del mismo sistema de bloqueo de la posición de la pieza de montaje, como se muestra en la figura 9a, estando el sistema de bloqueo en su posición de desbloqueo,
- 35 La figura 10a es una vista en sección transversal esquemática de un sistema de bloqueo de la posición de la pieza de montaje para un conjunto de sierra de corona de acuerdo con otro modo de realización de la invención, estando el sistema de bloqueo en su posición de bloqueo,
- La figura 10b es una vista en sección transversal esquemática del mismo sistema de bloqueo de la posición de la pieza de montaje, como se muestra en la figura 10a, estando el sistema de bloqueo su posición de desbloqueo,
- 40 La figura 11a es una vista en sección transversal esquemática de un sistema de bloqueo de la posición de la pieza de montaje para un conjunto de sierra de corona en otro modo de realización más de la invención, estando el sistema de bloqueo en su posición de bloqueo, y
- La figura 11b es una vista en sección transversal esquemática del mismo sistema de bloqueo de la posición de la pieza montaje, como se muestra la figura 11a, estando el sistema de bloqueo su posición de desbloqueo.
- 45 Descripción detallada de la invención

Las figuras 1a-2b son diferentes vistas laterales de un conjunto 1 de sierra de corona de acuerdo con un modo de realización de la invención, estando el conjunto 1 de sierra de corona configurado en dos modos diferentes.

5 El conjunto 1 de sierra de corona ilustrado en estas figuras comprende una hoja 3 de sierra circular, la cual está montada firmemente en y fijada a una pieza 5 de montaje, y un taladro 2 central pasante, el cual tiene un extremo de herramienta y un extremo de máquina. La hoja 3 de sierra circular está dispuesta de tal manera que su eje de giro coincide con el eje de giro del taladro 2 pasante.

10 El taladro 2 central pasante forma en su extremo de herramienta un taladro 2, el cual sobresale un poco del plano definido por el borde de corte de la hoja 3 de la sierra circular. Esto significa que el taladro 2 puede taladrarse dentro del material en el punto central del agujero a taladrar y utilizarse como una guía para el serrado actual con la hoja 3 de sierra circular. Como su extremo de máquina, por otro lado, el taladro 2 central pasante tiene una sección transversal de forma hexagonal, lo que hace que el taladro 2 central pasante sea adecuado para estar montado firmemente en una herramienta eléctrica o en el portabrocas 7 de una máquina taladradora. Las dimensiones de esta parte hexagonal del taladro 2 central pasante pueden, normalmente, corresponder a las dimensiones de las brocas conocidas (alrededor de 7 mm) de manera que el taladro 2 central pasante es adecuado para ser montado en una herramienta eléctrica común. En otros modos de realización, sin embargo, las dimensiones de la sección trasversal, al menos una parte de la parte hexagonal del taladro central pasante, puede ser por el contrario, de alrededor de 10 mm, el cual es el tamaño preferido para montarse en el portabrocas 7 de una máquina taladradora.

20 La forma hexagonal de la sección transversal del taladro 2 central pasante también se utiliza para bloquear contra el giro la pieza 5 de montaje y, por lo tanto, la hoja 3 de sierra circular con respecto al taladro 2 central pasante. La pieza 5 de montaje tiene un agujero pasante, cuya forma y dimensiones corresponden a la forma hexagonal de la sección transversal de la parte extrema de máquina del taladro 2 central pasante. Esto significa que, cuando la pieza 5 de montaje está situada alrededor del extremo de máquina del taladro 2 central pasante, la pieza 5 está bloqueada contra el giro con respecto al taladro 2 central pasante, pero es capaz de deslizar a lo largo del taladro 2 central pasante en la dirección longitudinal del mismo. En otro de los modos de realización ilustrados, se pueden disponer uno o más anillos de bloqueo (no mostrados) dentro de la pieza 5 de montaje para interactuar con una o más tuercas pequeñas (no mostradas) en los bordes del taladro 2, 9 central o del mandril 14 hexagonal, con el fin de evitar que la pieza 5 de montaje deslice a lo largo del taladro 2, 9 o del mandril 14, a menos que deslice de forma deliberada mediante una mano o un dedo.

30 El modo de realización del conjunto 1 de sierra de corona ilustrado en estas figuras además comprende un soporte 6 pivotante montado en la pieza 5 de montaje. Siendo el pivote 8 del soporte 6 perpendicular al eje longitudinal del taladro 2 central pasante, el soporte 6 pivotante puede estar situado en al menos dos posiciones diferentes del soporte, la primera de las cuales se muestra en las figuras 1a y 1b y la segunda de las cuales se muestra en las figuras 2a y 2b.

35 Vistas en sección transversal de las variaciones diferentes de este modo de realización del conjunto 1 de sierra de corona se muestra en las figuras 3 y 4 respectivamente. Además de las piezas ya descritas anteriormente, las figuras 3 y 4 muestran que el conjunto 1 de sierra de corona comprende un eyector 4 de tapones, el cual está fijado al taladro formado por el extremo de herramienta del taladro 2 central pasante dentro del círculo formado por la hoja 3 de la sierra. En la variación mostrada en la figura 3, el eyector 4 de tapones es un anillo montado en el taladro 2, por ejemplo mediante uno o más tornillos (no mostrados) que sobresalen dentro de rebajes (no mostrados) formados en la superficie de taladro, mientras que en la figura 4 el eyector 4 de tapones está formado como una parte integral del taladro 2.

45 Para utilizar el conjunto 1 de la sierra de corona ilustrado en las figuras 1a-4, la pieza 5 de montaje con la hoja 3 de la sierra de corona y el soporte 6 pivotante deben estar montados alrededor del taladro 2 central pasante desde el extremo de máquina del mismo hasta que la pieza 5 de montaje alcanza al eyector 4 de tapones y se evita que se deslice por más tiempo hacia el extremo de herramienta del taladro 2 central pasante. Después de eso, el soporte 6 pivotante se sitúa en una primera posición sustancialmente paralelo al taladro 2 central pasante, de manera que el soporte 6 constituye una extensión de la pieza 5 de montaje en la dirección del extremo de máquina del taladro 2 central pasante. Finalmente, el extremo de máquina del taladro 2 central pasante es insertado dentro de la herramienta eléctrica o del portabrocas 7 de una máquina taladradora hasta que el soporte 6 hace tope en la herramienta eléctrica o el portabrocas 7, tal y como se ilustra en las figuras 1a, 1b, 3 y 4. De este modo, se obtiene una fijación longitudinal de la pieza 5 de montaje y de la hoja 3 de sierra circular con respecto al taladro 2 central pasante, debido a que la pieza 5 de montaje y el soporte 6 que la extiende quedan encajados entre el eyector 4 de tapones en uno de sus extremos y la herramienta eléctrica o el portabrocas 7 en el otro extremo. La hoja 3 de sierra circular está ahora bloqueada tanto contra el giro como axialmente en el taladro 2 central pasante, el conjunto 1 de sierra de corona está preparado para serrar.

Tan pronto como la hoja 3 de sierra circular ha empezado a cortar su camino a través del material, en el que el agujero se está cortando, y el guiado desde el taladro 2 central pasante es menos importante, el serrado se puede interrumpir y el taladro 2 central pasante puede ser reemplazado por un taladro 2 central pasante más corto, el cual no sobresalga del plano definido por el borde de corte de la hoja 3 de sierra circular, antes de que se reanude el serrado. Utilizando

dicho taladro 2 central pasante más corto, se pueden evitar muchos problemas del taladro 2 central pasante que interfiere con o causa daño a las instalaciones eléctricas, tuberías de agua, u otras estructuras ocultas detrás de la placa a través de la cual se está haciendo el agujero.

5 Después del serrado, cuando se alcanza un tapón de material serrado dentro del círculo formado por la hoja 3 de sierra, el soporte 6 pivotante se puede mover a una segunda posición sustancialmente perpendicular al eje longitudinal del taladro 2 central pasante, como se ilustra en las figuras 2a y 2b.

10 Cuando el soporte 6 está en esta segunda posición, la pieza 5 de montaje y la hoja 3 de sierra circular se pueden deslizar hacia el extremo de máquina del taladro 2 central pasante mediante una mano sin liberar el conjunto 1 de sierra de corona de la herramienta eléctrica o del portabrocas 7. Este movimiento de la hoja 3 de sierra circular con respecto al taladro 2 central pasante, y por consiguiente, al eyector 4 de tapones, provocarán que el eyector 4 de tapones expulse el tapón de material cortado formado por la hoja 3 de sierra.

15 La figura 5 es una vista en sección transversal de un conjunto 1 de sierra de corona de acuerdo con otro modo de realización de la invención. En este caso, no hay soporte pivotante, y el taladro 2 central pasante debe estar insertado dentro de la herramienta eléctrica o del portabrocas 7 hasta que la pieza 5 de montaje haga tope con la herramienta eléctrica o el portabrocas 7 como se ilustra en la figura 5. Ahora, la pieza 5 de montaje está fijada axialmente con respecto al taladro 2 central pasante, estando encajada entre el eyector 4 de tapones en uno de sus extremos y la herramienta eléctrica o el portabrocas 7 en el otro extremo, y el conjunto 1 de sierra de corona está preparado para utilizarse.

20 Con este modo de realización, el conjunto 1 de sierra de corona debe liberarse y retirarse de la herramienta eléctrica o del portabrocas 7 antes de que la pieza 5 de montaje y la hoja 3 de sierra circular puedan deslizarse hacia el extremo de máquina del taladro 2 central pasante para expulsar el tapón de material serrado desde el círculo formado por la hoja 3 de la sierra.

25 Las figuras 6a-6d ilustran de forma esquemática una serie de vistas laterales de otro modo de realización del conjunto 1 de sierra circular de acuerdo con la invención. Este modo de realización es ventajoso en que combina la constitución simple que comprende un soporte 6 pivotante con la posibilidad de fijar de forma liberable la pieza 5 de montaje del mandril 14 en diferentes posiciones longitudinales del mismo.

30 Las principales diferencias entre este modo de realización y los modos de realización descritos previamente son que el taladro 2 central pasante es reemplazado por un taladro 9 central montado en el extremo de herramienta de un mandril 14 hexagonal, que el eyector 4 de tapones no está fijado al taladro 9 central y que la pieza 5 de montaje se puede fijar axialmente en tres posiciones longitudinales diferentes con respecto al mandril 14.

35 En lo referente al eyector 4 de tapones, puede consistir en un anillo, el cual está situado alrededor del taladro 2 central de tal manera que el anillo puede deslizarse a lo largo de una parte 10 del taladro 9 central, la cual es más estrecha que el resto del taladro. Esto significa que la parte 10 del taladro 9 central a lo largo del cual puede deslizar el eyector 4 está definida por la pieza 5 de montaje en uno de los extremos y por el extremo de la parte 10 estrecha del taladro 9 central en el otro extremo.

40 Las dimensiones de sección transversal del mandril 14 hexagonal en este y en los siguientes modos de realización ilustrados puede ser, típicamente, de alrededor de 10 mm, el cual es un tamaño preferido para montarlo en el portabrocas 7 de una máquina taladradora. En modos de realización similares, sin embargo, las dimensiones en sección transversal, al menos de la parte del mandril 14 más próxima al extremo de máquina del mismo, puede corresponder a la dimensión de brocas bien conocidas (normalmente alrededor de 7 mm) de manera que el mandril 14 es adecuado para montarse en una herramienta eléctrica común.

En la figura 6a, el soporte 6 está en una posición en la cual no interactúa con ninguno de los rebajes 15 de fijación en la superficie del mandril 14. Esto significa que la pieza 5 de montaje no está bloqueada en la dirección longitudinal del mandril 14 y es deslizante a lo largo del mandril 14.

45 En la figura 6a, el soporte 6 está en otra posición sustancialmente paralela al mandril 14, y una parte del soporte 6 sobresale dentro de la parte más central de los tres rebajes 15 de fijación hechos en la superficie del mandril 14. Esto coloca al taladro 9 central en una posición normal de trabajo, en la cual sobresale suficientemente desde el plano definido por el borde de corte de la hoja 3 de sierra circular para alcanzar el material de placa y trabajar como una guía para el serrado con la hoja 3 de sierra circular. Los rebajes 15 de fijación ilustrados tienen sus bordes afilados con el fin de ser capaces de retener al soporte 6 en posición de bloqueo, y se extienden alrededor de todo el mandril 14 de manera que la pieza 5 de montaje no tiene que ser orientada de forma giratoria de ninguna manera específica con respecto al mandril 14 cuando se monta sobre el mismo.

55 En figura 6c, el soporte 6 está en la misma posición con respecto a la pieza 5 de montaje que en la figura 6b, pero en este caso la parte que sobresale del soporte 6 en cambio sobresale dentro de la parte más a la izquierda de los tres rebajes 15 de fijación hechos en la superficie del mandril 14. Esto significa que el taladro 9 central no sobresale en

absoluto desde el plano definido por el borde de corte de la hoja de sierra circular 3. Si el taladro 9 central se mueve a esta posición con respecto a la hoja 3 de sierra circular, tan pronto como la hoja 3 de sierra circular ha comenzado a abrir su camino a través del material, en el cual se ha hecho el agujero, y el guiado desde el taladro 9 central el menos importante, se podrían evitar muchos problemas con el taladro 9 que interfiere con o causa daños en las instalaciones eléctricas, tuberías de agua u otras estructuras ocultas por detrás de la placa, a través de la cual se hace el agujero. Cuando se pone en esta posición, la pieza 5 de montaje empujará al eyector 4 de tapones hacia el extremo de herramienta del taladro 9 central.

En la figura 6d, el soporte 6 está también en la misma posición con respecto a la pieza 5 de montaje que en las figuras 6b y 6c, pero esta vez la parte que sobresale del soporte 6 sobresale dentro de la parte más a la derecha de los tres rebajes 15 de fijación hechos en la superficie del mandril 14. Esto significa que en comparación con la situación ilustra en la figura 6b, el saliente del taladro 9 central se extiende por la distancia entre la parte más central y la parte más a la derecha de los tres rebajes 15 de fijación. Esta posición del taladro 9 central es útil, por ejemplo, si el agujero se hace en una junta entre dos placas biseladas. En esta posición, el material cortado dentro del círculo formado por la hoja 3 de sierra empujará al eyector 4 de tapones hacia el extremo de máquina del taladro 9 central durante el serrado.

Las figuras 7 y 8 muestran una vista lateral y una vista en sección transversal, respectivamente, de un conjunto 1 de sierra de corona de acuerdo con otro modo de realización más de la invención. Como en los modos de realización descritos previamente, el taladro 2 central pasante es reemplazado por un taladro 9 central en el extremo de herramienta del mandril 14 hexagonal, el eyector 4 de tapones no está fijado al taladro 9 central y la pieza 5 de montaje puede estar fijada axialmente en tres posiciones diferentes con respecto al mandril 14. En este modo de realización, esta última característica se logra por medio de elementos 16 de fijación en forma de bolas 16 de bloqueo que sobresalen dentro de rebajes 15 de fijación formados en la superficie del mandril 14.

En el modo de realización ilustrado, el taladro 9 central está montado en el extremo de herramienta del mandril 14, pero en otro modo de realización, el taladro 9 central puede estar formado como una parte integral del mandril 14 similar al taladro 2 central pasante en los modos de realización descritos previamente. Sin embargo, esto requerirá que el eyector 4 de tapones no sea un anillo sólido sino que en cambio esté hecho de una manera tal que pueda ser montado alrededor de la parte 10 estrecha del taladro 9 central.

El mandril 14 ilustrado es hexagonal con una dimensión en sección trasversal de alrededor de 10 mm, permitiendo un montaje óptimo del mandril 14 en un portabrocas 7 de una máquina taladradora como se muestra en las figuras 7 y 8. En otros modos de realización, sin embargo, el mandril 14 puede tener otras formas en sección transversal y/o puede tener otras dimensiones. Por ejemplo, el mandril 14 o al menos el extremo de máquina del mismo puede tener la forma y dimensiones de brocas bien conocidas para un montaje óptimo del mandril 14 en la herramienta eléctrica.

Como se aprecia en la figura 8, la pieza 5 de montaje del conjunto 1 de sierra de corona ilustrado ha sido fijada axialmente con respecto al mandril 14 por medio de una bola 16 de bloqueo que sobresale dentro de la parte más central de los rebajes 15 de fijación hechos en la superficie del mandril 14. Esto coloca al taladro 9 central en una posición normal de trabajo, en la cual sobresale suficientemente desde el plano definido por el borde de corte de la hoja 3 de sierra circular para alcanzar el material de placa y trabajar como una guía para el serrado con la hoja 3 de sierra circular.

Si, en cambio, la pieza 5 de montaje fuera fijada axialmente con respecto al mandril 14 utilizando la parte más a la derecha de los tres rebajes 15 de fijación en la superficie del mandril 14, el saliente del taladro 9 central se extendería por la distancia entre la parte más central y la parte más a la derecha de los tres rebajes 15 de fijación. Esta posición del taladro 9 es útil, por ejemplo, si el agujero se ha de hacer en una junta entre dos placas biseladas. En este caso, el material cortado dentro del círculo formado por la hoja 3 de sierra podría empujar al eyector 4 de tapones hacia el extremo de máquina del taladro 9 central durante el serrado.

Si, por otro lado, la pieza 5 de montaje estuviera fijada axialmente con respecto al mandril 14 utilizando la parte más a la izquierda de los tres rebajes 15 de fijación en la superficie del mandril 14, el taladro 9 central no sobresaldría en absoluto del plano definido por el borde de corte de la hoja 3 de sierra circular. Si el taladro 9 central se mueve a esta posición con respecto a la hoja 3 de sierra circular, tan pronto como la hoja 3 de sierra circular ha comenzado el corte de su camino a través del material en el que se ha hecho el agujero y el guiado desde el taladro 9 central es menos importante, se evitarán muchos problemas con el taladro 9 que interfiere con o causa daños en las instalaciones eléctricas, las tuberías de agua u otras estructuras ocultas por detrás de la placa a través de la cual se hace el agujero. Cuando se pone en esta posición, la pieza 5 de montaje empujará al eyector 4 de tapones hacia el extremo de herramienta del taladro 9 central.

La figura 8 ilustra de forma esquemática, como la pieza 5 de montaje puede fijarse mediante un tornillo 17 de mariposa el cual, cuando se aprieta, presiona la bola 16 de bloqueo dentro de un rebaje 15 de fijación en la superficie del mandril 14. Cuando el tornillo 17 de mariposa se afloja, la bola 16 de bloqueo puede abandonar el rebaje 15 de fijación, y la pieza 5 de montaje puede deslizarse en la dirección longitudinal del mandril 14.

5 Con el fin de mantener la alineación entre el mandril 14 y la pieza 5 de montaje, se pueden situar varias bolas de bloqueo (no mostradas) tensadas por resorte, de forma simétrica alrededor de la pieza 5 de montaje en la misma posición axial que el tornillo 17 mariposa. Esto se indicado de forma esquemática mediante el muelle 18 tensado en la figura 7 el cual es uno de los dos muelles tensados para bolas de bloqueo situadas ambas a 120° desde el anillo de mariposa a lo largo de la periferia circular de la pieza 5 de montaje.

10 Cuando la pieza 5 de montaje no está bloqueada axialmente con respecto al mandril 14, la pieza 5 de montaje se puede deslizar a lo largo del mandril 14 hasta que las bolas de bloqueo tensadas por resorte entran en uno de los rebajes 15 de fijación. El resorte 18 tensado debería ajustarse de manera que las bolas tensadas por resorte puedan ser forzadas fácilmente para dejar los rebajes 15 de fijación de nuevo continuando el deslizamiento de la pieza de montaje a lo largo del mandril 14, pero también de manera que requiera una fuerza adicional perceptible que indique al usuario del conjunto 1 de sierra de corona que la pieza 5 de montaje está ahora en una de las posiciones de fijación predefinidas y el tornillo 17 de mariposa puede ser apretado con el fin de obtener una fijación axial adecuada de la pieza 5 de montaje.

15 Cabe señalar que la figura 8, así como las figuras 9a-11b son esquemáticas y sólo sirven con el propósito de ilustrar diferentes principios de fijación axial de la pieza 5 de montaje con respecto al mandril 14. Por ejemplo, los orificios para las bolas 16 de bloqueo pueden estar hechos de una manera tal que las bolas 16 de bloqueo no se salgan cuando se retire la pieza 5 de montaje del mandril 14. En aras de la simplicidad, este detalle no está ilustrado en las figuras.

20 Las figuras 9a y 9b ilustran de forma esquemática una sección transversal de otro sistema de bloqueo para la fijación axial de la pieza 5 de montaje con respecto al mandril 14. En este modo de realización, un manguito 19 de bloqueo giratorio se dispone alrededor de la pieza 5 de montaje de una manera tal que esté fijada axialmente con respecto a la pieza 5 de montaje. El manguito 19 de bloqueo giratorio comprende en su superficie interna un rebaje 21 de un elemento de fijación, el cual no se extiende alrededor de toda la pieza 5 de montaje.

25 La figura 9a ilustra una situación en la cual el rebaje 21 de elemento de fijación está alineado con el elemento 16 de fijación (es decir, la bola de bloqueo). En este caso, el manguito 19 de bloqueo giratorio fuerza a la bola 16 de bloqueo a sobresalir dentro del rebaje 15 de fijación en la superficie del mandril 14, lo que significa que la pieza 5 de montaje está fijada axialmente con respecto al mandril 14.

30 En la figura 9b, el manguito 19 de bloqueo giratorio se ha girado a medio camino alrededor de la pieza 5 de montaje, lo que significa que el rebaje 21 del elemento de fijación se ha movido desde debajo del mandril 14 (como en la figura 9a) a la posición de la bola 16 de bloqueo por encima del mandril 14. Ahora, el rebaje 21 del elemento de fijación deja espacio para la bola 16 de fijación para abandonar el rebaje 15 de fijación, y la pieza 5 de montaje se puede deslizar a lo largo del mandril 14 como se indica mediante las flechas en la figura.

35 Al igual que en el modo de realización ilustrado de forma esquemática en la figura 8, los sistemas de bloqueo en las figuras 9a y 9b pueden comprender varias bolas de bloqueo (no mostradas) tensadas por resorte dispuestas de forma simétrica alrededor de la pieza 5 de montaje en la misma posición axial que las bolas 16 de bloqueo controladas por el manguito 19 de bloqueo giratorio.

40 Las figuras 10a y 10b ilustran de forma esquemática una sección transversal de otro sistema más de bloqueo para la fijación axial de la pieza 5 de montaje con respecto al mandril 14. En este modo de realización, un manguito 20 de bloqueo deslizante está dispuesto alrededor de la pieza 5 de montaje de una manera tal que está fijado contra el giro con respecto a la pieza 5 de montaje. El manguito 20 de bloqueo deslizante comprende, en su superficie interior, un rebaje 21 de elemento de fijación, el cual no se extiende a lo largo de toda la longitud del manguito 20 de bloqueo deslizante.

45 La figura 10a ilustra una situación en la que el manguito 20 de bloqueo deslizante desliza hacia un tope en la dirección hacia el extremo de máquina del mandril 14 tal y como se indica mediante la flecha en la figura. En este caso, el rebaje 21 del elemento de fijación está alineado con el elemento 16 de fijación (es decir, la bola de bloqueo), y el manguito 20 de bloqueo deslizante fuerza a la bola 16 de bloqueo a sobresalir dentro del rebaje 15 de fijación en la superficie del mandril 14, lo cual significa que la pieza 5 de montaje está fijada axialmente con respecto al mandril 14.

50 En la figura 10b, el manguito 20 de bloqueo deslizante ha sido deslizado hasta un tope en la dirección opuesta a la indicada mediante las flechas en la figura, lo cual significa que el rebaje 21 de elemento de fijación se ha movido a lo largo del mandril 14 para alinearse con la bola 16 de bloqueo. Ahora, el rebaje 21 de elemento de fijación deja espacio para que la bola 16 de bloqueo abandone el rebaje 15 de fijación, y la pieza 5 de montaje puede deslizar a lo largo del mandril 14 como se indica mediante las flechas en la figura.

55 Al igual que el modo de realización ilustrado de forma esquemática las figuras 8, 9a y 9b, el sistema de fijación en las figuras 10a y 10b puede comprender varias bolas de bloqueo (no mostradas) tensadas por resorte, situadas de forma simétrica alrededor de la pieza 5 de montaje a la misma posición axial que las bolas 16 de bloqueo controladas mediante el manguito 20 de bloqueo deslizante.

Los modos de realización de realización ilustrados en las figuras 9a-10b comprenden un manguito 19, 20 de bloqueo, el cual controla la posición o el estado de bloqueo de una sola bola 16 de bloqueo. En otros modos de realización, sin embargo, más de una bola 16 de bloqueo (u otros tipos de elementos de fijación, tales como pasadores de bloqueo) se puede controlar por medio de un solo manguito 19, 20 de bloqueo.

5 Las figuras 11a y 11b ilustran de forma esquemática una sección transversal de otro sistema de bloqueo más para la fijación axial de la pieza 5 de montaje con respecto al mandril 14. En este modo de realización, el cual es una variación más sofisticada del sistema de bloqueo mostrado en las figuras 7 y 8, un tornillo 17 de mariposa se puede apretar presionando una bola 16 de bloqueo dentro de un rebaje 15 de fijación en la superficie del mandril 14 para fijar axialmente la pieza 5 de montaje con respecto al mandril 14 y aflojado para liberar la bola 16 de bloqueo del rebaje de fijación y permitir que la pieza 5 de montaje deslice a lo largo del mandril 14.

10 El tornillo 17 de mariposa en las figuras 11a y 11b se diferencia del de las figuras 7 y 8 en que está provisto de un pistón 23 tensado por resorte, el cual ejerce una cierta fuerza radial hacia el interior sobre la bola 16 de bloqueo. Esto significa que la bola 16 de bloqueo funciona más o menos como las otras bolas de bloqueo tensadas por resorte como se ha descrito anteriormente, cuando se trata de indicar que la pieza 5 de montaje está en una posición de bloqueo axial preferida, y que estas otras bolas de bloqueo tensadas por resorte podrían omitirse en este modo de realización del conjunto 1 de sierra de corona. La necesidad de espacio para el pistón 23 y la carga de resorte 24 para el pistón dentro del tornillo 17 de mariposa significan que el tornillo 17 de mariposa de este modo de realización es más grande que el mostrado en las figuras 7 y 8. Por lo tanto, el tornillo 17 de mariposa puede estar montado en una rosca 22, la cual se dispone externamente en la pieza 5 de montaje actual, tal y como se indica en las figuras 11a y 11b.

20 La figura 11a ilustra una situación en la que el tornillo 17 de mariposa se ha apretado y fuerza a la bola 16 de bloqueo a sobresalir dentro del rebaje 15 de fijación en la superficie del mandril 14, lo cual significa que la pieza 5 de montaje está fijada axialmente con respecto al mandril 14.

25 En la figura 11b, el tornillo 17 de mariposa se ha aflojado, la bola 16 de bloqueo puede abandonar el rebaje 15 de fijación y la pieza 5 de montaje puede deslizar a lo largo del mandril 14 tal y como se indica mediante las flechas. Si la pieza 5 de montaje se desliza un poco más hacia la izquierda de como se muestra la figura 11b, la bola 16 de bloqueo abandonará el rebaje 15 de fijación completamente, y el pistón 23 presionará además hacia arriba contra el resorte 24 tensado.

30 La invención se ha ejemplificado anteriormente con referencia a los modos de realización específicos. Sin embargo, se debe entender que la invención no está limitada a los ejemplos particulares descritos anteriormente, sino que puede ser diseñada y modificada en una multitud de variantes dentro del alcance de la invención tal como se especifica en las reivindicaciones.

Lista de números de referencia

1. Conjunto de sierra de color
2. Taladro central pasante
- 35 3. Hoja de sierra circular
4. Eyector de tapones
5. Pieza de montaje
6. Soporte pivotante
7. Portabrocas
- 40 8. Pivote del soporte
9. Taladro central
11. Rosca de tornillo para el montaje de la hoja de sierra circular
12. Orificio para la fijación contra el giro de la hoja de sierra circular
13. Orificio para la fijación del taladro central
- 45 14. Mandril hexagonal
15. Rebaje de fijación

- 16. Bola de bloqueo
- 17. Tornillo de mariposa de bloqueo
- 18. Resorte tensado para bola de bloqueo
- 19. Manguito de bloqueo giratorio
- 5 20. Manguito de bloqueo deslizante
- 21. Rebaje del elemento de fijación
- 22. Rosca para el tornillo de mariposa de bloqueo
- 23. Pistón para bola de bloqueo
- 24. Resorte tensado para pistón

10

Reivindicaciones

1. Un conjunto (1) de sierra de corona que comprende
 - 5 un mandril (2; 14) que tiene un extremo de máquina y un extremo de herramienta, siendo el extremo de máquina adecuado para ser montado dentro de una herramienta eléctrica o de un portabrocas (7) de una maquina taladradora, una pieza (5) de montaje dispuesta alrededor del mandril de tal manera que la pieza de montaje está bloqueada contra el giro al mandril pero es deslizante a lo largo del mandril en la dirección longitudinal del mismo,
 - 10 una hoja (3) de sierra circular montada en la pieza de montaje con el borde de corte de la hoja de sierra circular dirigido hacia el extremo de herramienta del mandril y de manera que el eje de rotación de la hoja de sierra circular coincide con el eje longitudinal del mandril,
 - 15 un taladro (2; 9) que se extiende a lo largo del eje de rotación de la hoja de sierra circular y que está fijado contra el giro y axialmente al mandril, medios (15-18; 15, 16, 19, 21; 15, 16, 20, 21; 15-17, 22-24) para fijar de forma al liberable la pieza de montaje con respecto al mandril a una o más posiciones a lo largo el eje longitudinal del mandril y
 - 20 un eyector (4) de tapones montado en el taladro central de tal manera que el eyector de tapones puede ser utilizado para expulsar un tapón de material serrado desde el interior de la hoja de sierra circular deslizando la pieza de montaje y la hoja de sierra circular con respecto al taladro central en la dirección hacia el extremo de máquina del mandril, y
 - 25 caracterizado porque el eyector de tapones está montado en el taladro central de tal manera que el eyector de tapones puede actuar como un tope para el deslizamiento de la pieza de montaje hacia el extremo de herramienta del mandril.
2. Un conjunto de sierra de corona de acuerdo con la reivindicación 1, en el que la pieza de montaje puede fijarse de forma liberable en al menos una primera posición de la pieza de montaje a lo largo del eje longitudinal del mandril, en la cual el taladro central sobresale entre 5 mm y 30 mm, preferiblemente entre 15 mm y 20 mm, del plano definido por el borde de corte de la hoja de sierra circular.
- 30 3. Un conjunto de sierra de corona de acuerdo con las reivindicaciones 1 o 2, en el que la pieza de montaje puede fijarse además de forma liberable en al menos una segunda posición de la pieza de montaje a lo largo del eje longitudinal del mandril, en la cual el taladro central sobresale entre 20 mm y 75 mm, preferiblemente entre 30 mm y 40 mm, del plano definido por el borde de corte de la hoja de sierra circular.
- 35 4. Un conjunto de sierra de corona de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en el que la pieza de montaje puede fijarse además de forma liberable en al menos una tercera posición de la pieza de montaje a lo largo del eje longitudinal del mandril, en la cual el taladro central no sobresale desde el plano definido por el borde de corte de la hoja de sierra circular.
- 40 5. Un conjunto de sierra de corona de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en el que los medios de fijación de la pieza de montaje con respecto al mandril comprenden uno o más elementos (16) de fijación, siendo cada uno posicionable en al menos dos posiciones diferentes, una primera de cuyas posiciones provoca que el elemento de fijación de la herramienta sobresalga dentro de un rebaje (15) de fijación en la superficie del mandril, y una segunda de cuyas posiciones provoca que el elemento de fijación de la herramienta no sobresalga dentro de dicho rebaje.
- 45 6. Un conjunto de sierra de corona de acuerdo con la reivindicación 5, en el que al menos uno de los elementos de fijación es una bola (16) tensado por resorte un pasador tensado por resorte.
- 50 7. Un conjunto de sierra de corona de acuerdo con las reivindicaciones 5 o 6, en el que la posición de la al menos un elemento de fijación está controlada por medio de un manguito (20) de bloqueo, el cual es deslizante en la dirección longitudinal del mandril, cuyo manguito de bloqueo comprende uno o más rebajes (21) del elemento de fijación dispuestos de tal manera que, cuando el elemento de fijación está alineado con un rebaje del elemento de fijación, se permite estar en la segunda posición, mientras que, cuando el elemento de fijación no está alineado con el rebajes del elemento de fijación, el elemento de fijación se mantiene en la primera posición, por tanto fijando la pieza de montaje en la dirección longitudinal del mandril.
- 55 8. Un conjunto de sierra de corona de acuerdo con las reivindicaciones 5 o 6, en el que la posición de al menos uno de los elementos de fijación está controlada mediante un manguito (19) de bloqueo, el cual es giratorio con respecto al mandril, cuyo manguito de bloqueo comprende uno o más rebajes (21) del elemento de fijación dispuestos de tal manera que, cuando el elemento de fijación está alineado con un rebaje del elemento de fijación, se permite estar en la segunda posición, mientras que, cuando el elemento de fijación no está alineado con un rebaje del elemento de

fijación, el elemento de fijación se mantiene en la primera posición, por tanto fijando la pieza de montaje en la dirección longitudinal del mandril.

- 5 9. Un conjunto de sierra de corona de acuerdo con las reivindicaciones 5 o 6, en el que la posición de al menos uno de los elementos de fijación está controlada mediante un tornillo (17) de mariposa, cuyo eje de rotación es perpendicular al mandril, estando el tornillo de mariposa dispuesto de manera que, cuando el tornillo de mariposa es aflojado, el elemento de fijación se permite estar en la segunda posición, mientras que, cuando el tornillo de mariposa está apretado, el elemento de fijación se mantiene en la primera posición, por tanto fijando la pieza de montaje en la dirección longitudinal del mandril.
- 10 10. Un conjunto de sierra de corona de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 1-4, en el que los medios para fijar de forma liberable la pieza de montaje con respecto al mandril incluyen el eyector de tapones, siendo obtenida la fijación insertando el extremo de máquina del mandril dentro de una herramienta eléctrica o de un portabrocas de una máquina taladradora hasta que la pieza de montaje hace tope con la herramienta eléctrica o el portabrocas y la pieza de montaje es encajada entre el eyector de tapones en un extremo y la herramienta eléctrica o el portabrocas en el otro extremo.
- 15 11. Un conjunto de sierra de corona de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en el que el eyector de tapones está fijado al taladro central.
12. Un conjunto de sierra de corona de acuerdo con la reivindicación 11, en el que el eyector de tapones está formado como una parte integral del taladro central.
- 20 13. Un conjunto de sierra de corona de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 1-10, en el que el eyector de tapones es deslizante a lo largo de una parte del taladro central.
14. Un conjunto de sierra de corona de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en el que el taladro central está formado como una parte integral del mandril, siendo el taladro central una extensión del mandril en el extremo de herramienta del mismo.
- 25 15. Un conjunto de sierra de corona de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en el que una sección transversal de al menos una parte del mandril tiene una forma hexagonal, y la pieza de montaje está bloqueada contra el giro en el mandril por medio de un agujero central a través de la pieza de montaje, cuya forma y dimensiones del agujero corresponden a la forma y dimensiones de la sección transversal del mandril.

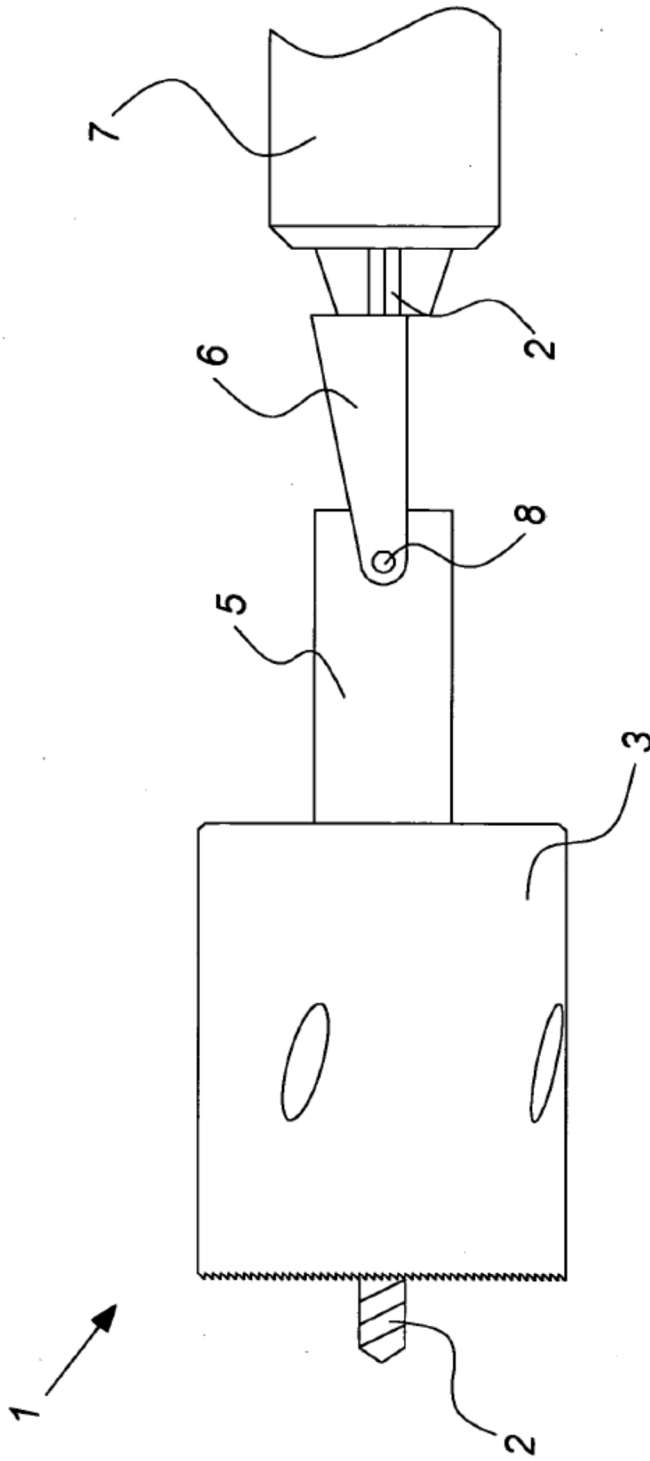


Fig. 1a

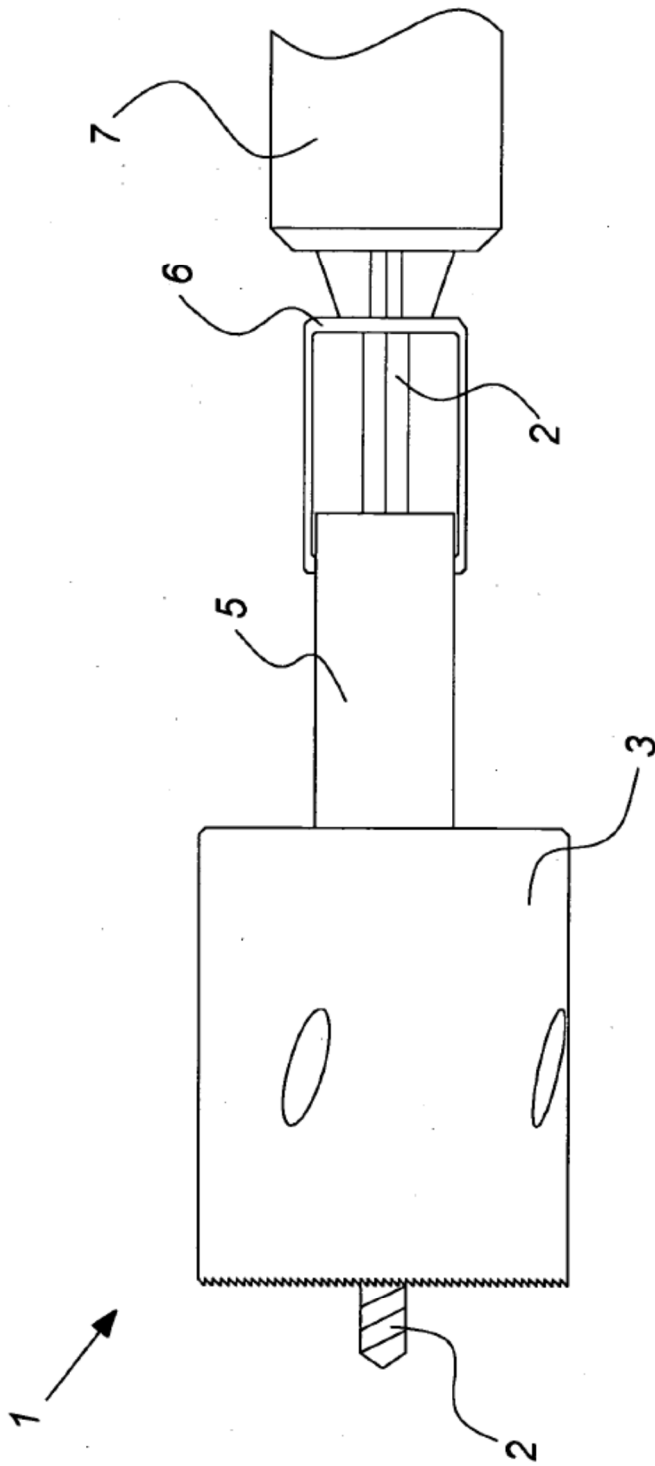


Fig. 1b

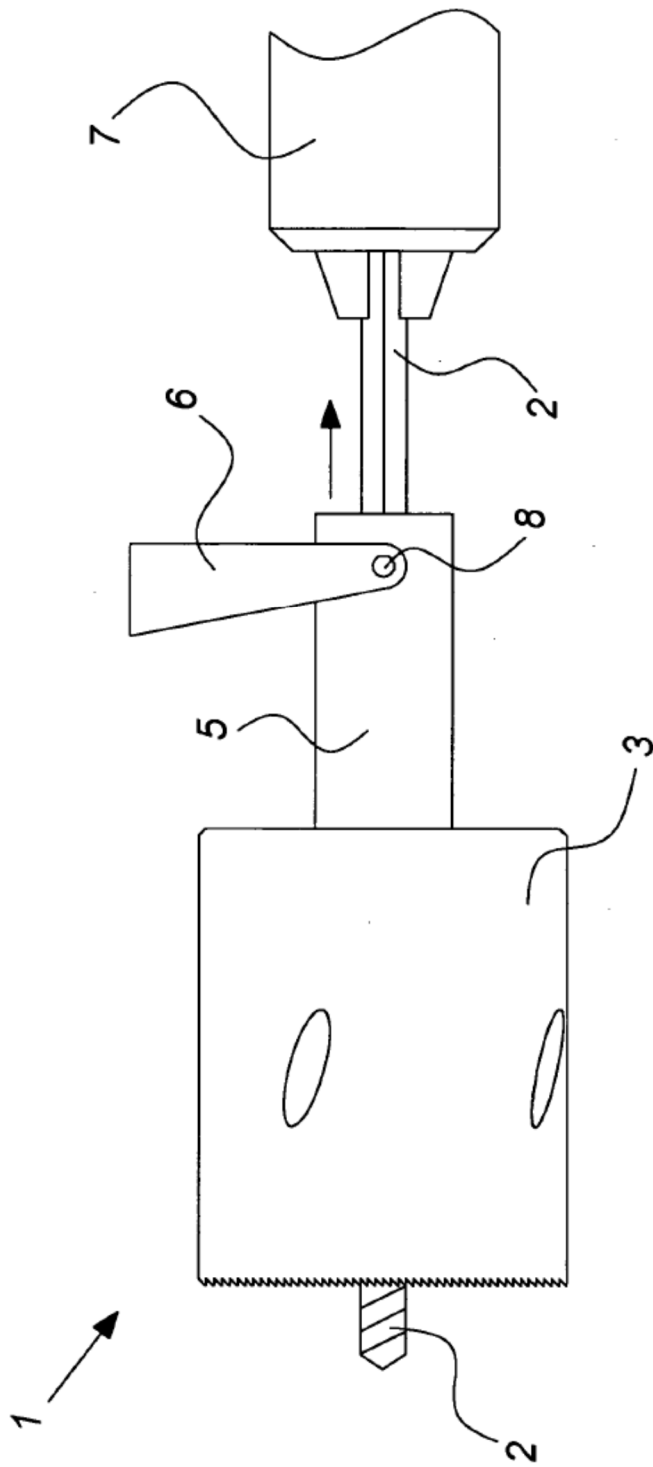


Fig. 2a

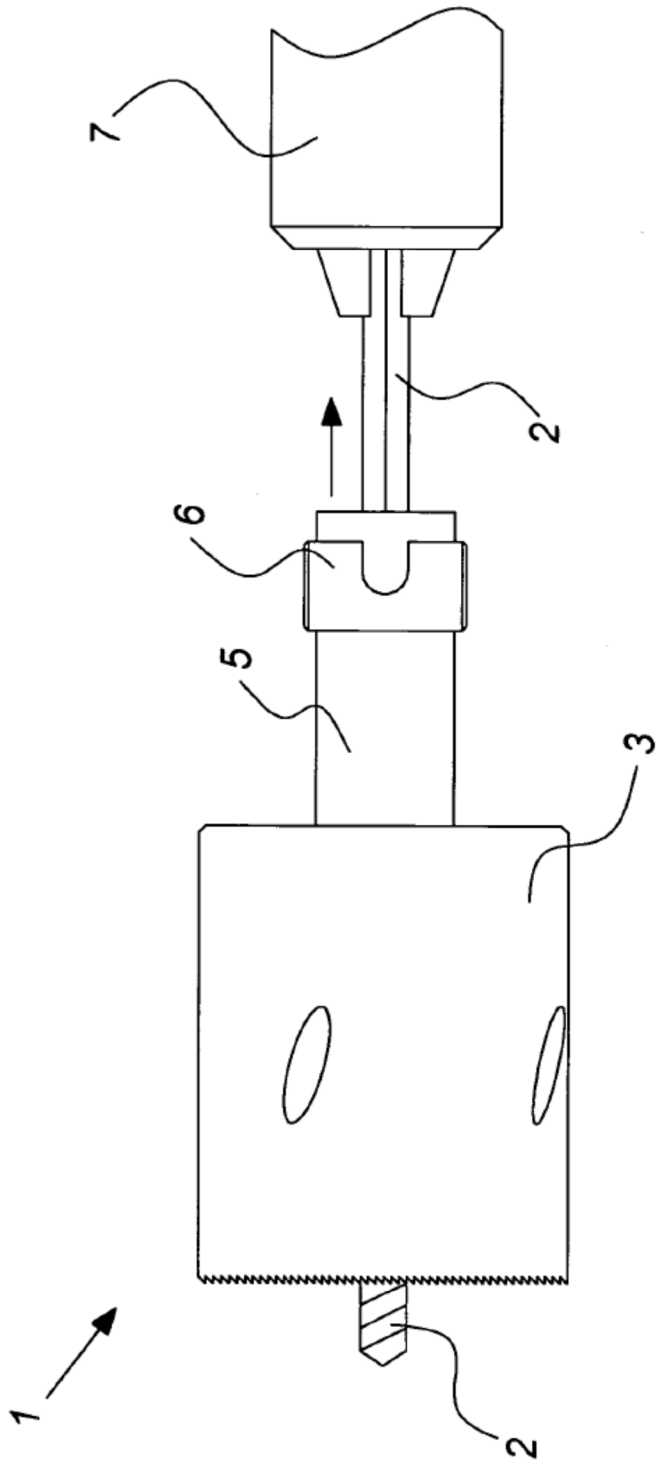


Fig. 2b

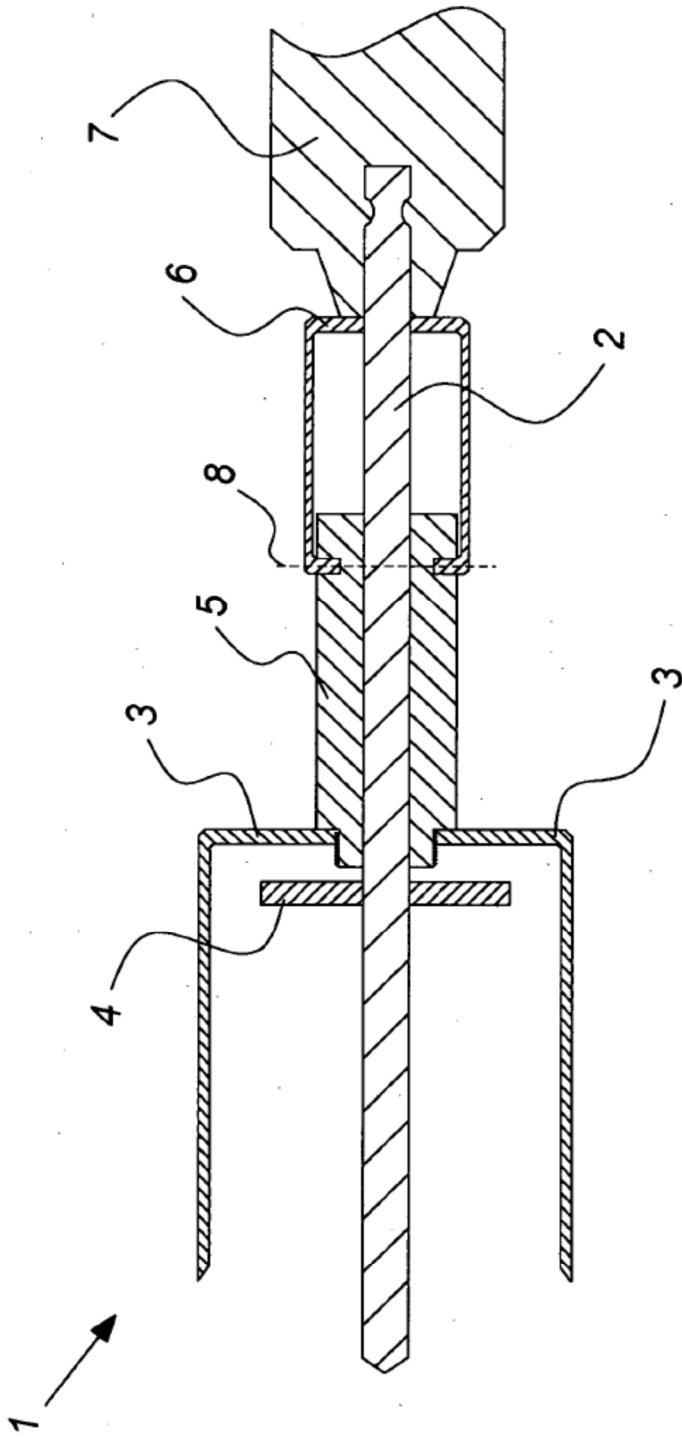


Fig. 3

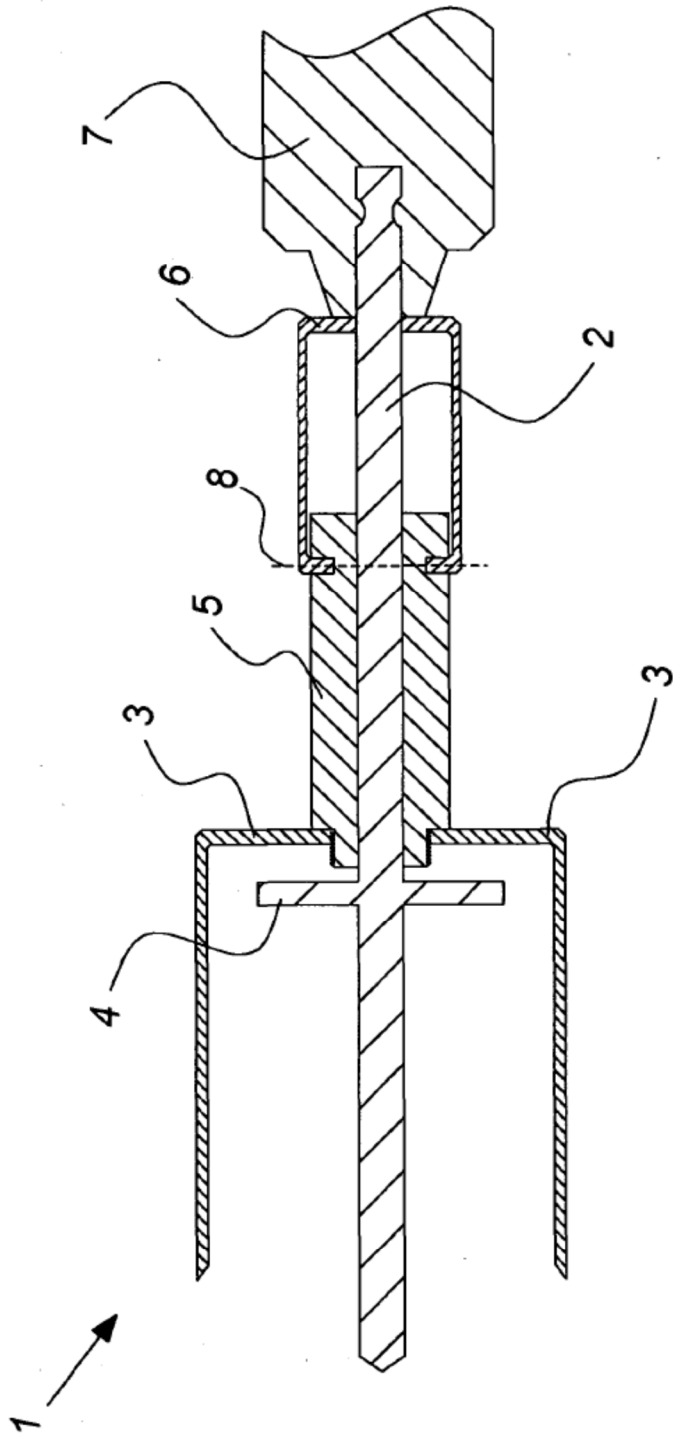


Fig. 4

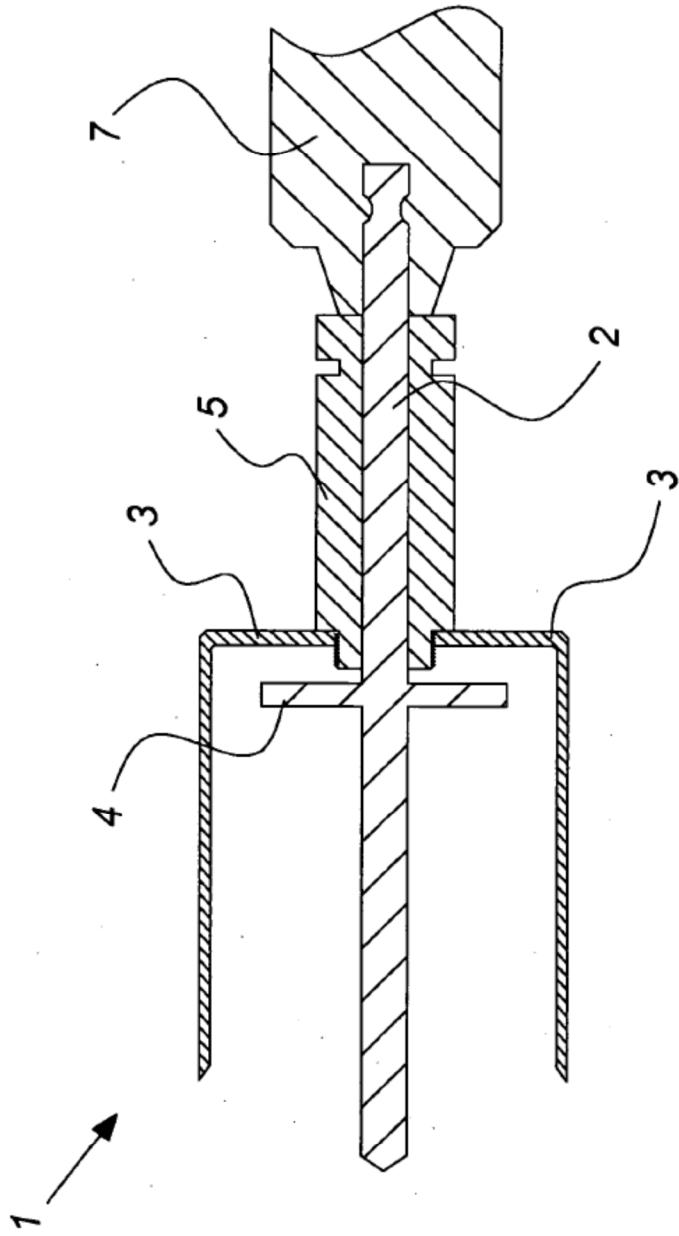


Fig. 5

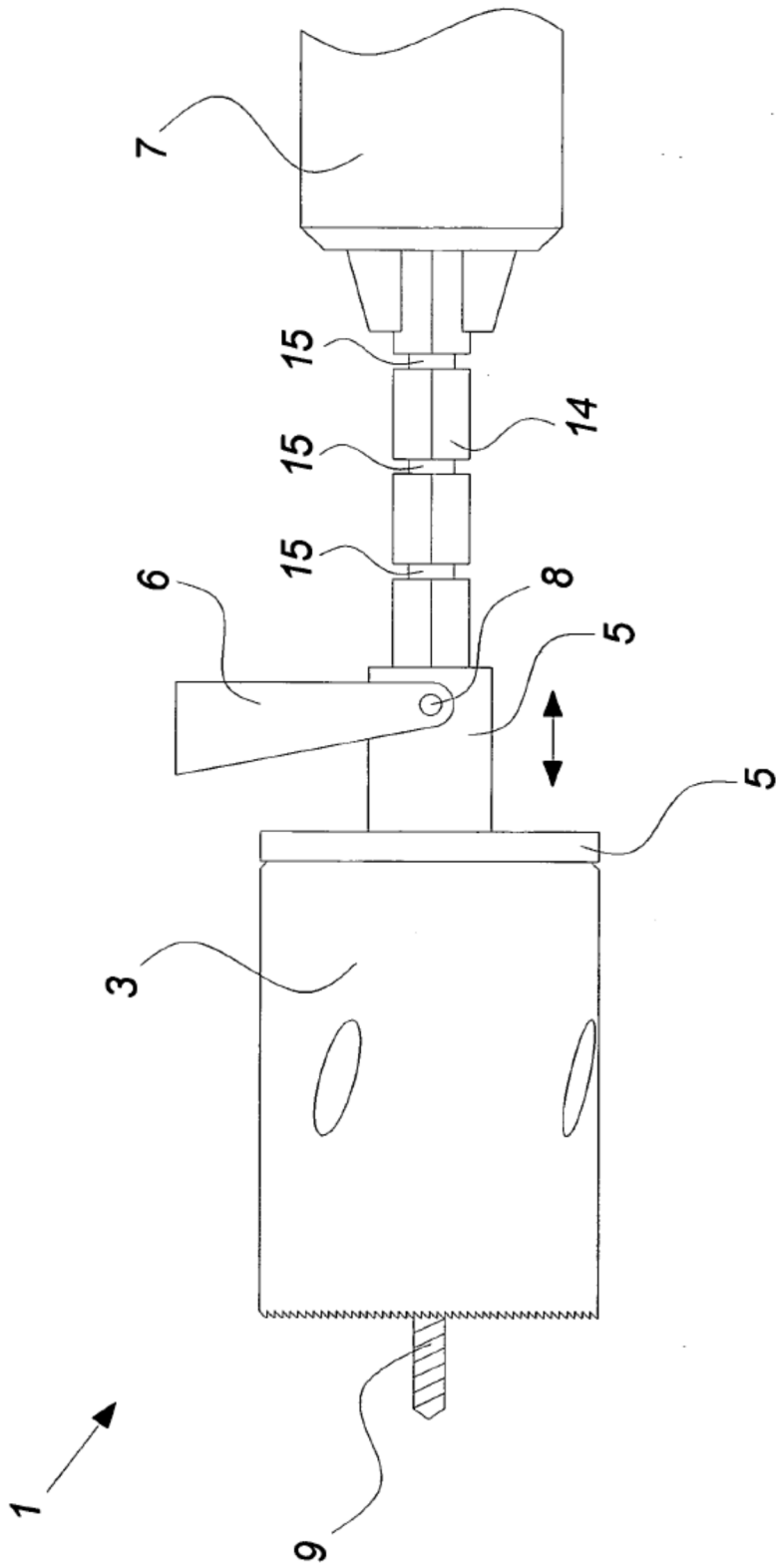


Fig. 6a

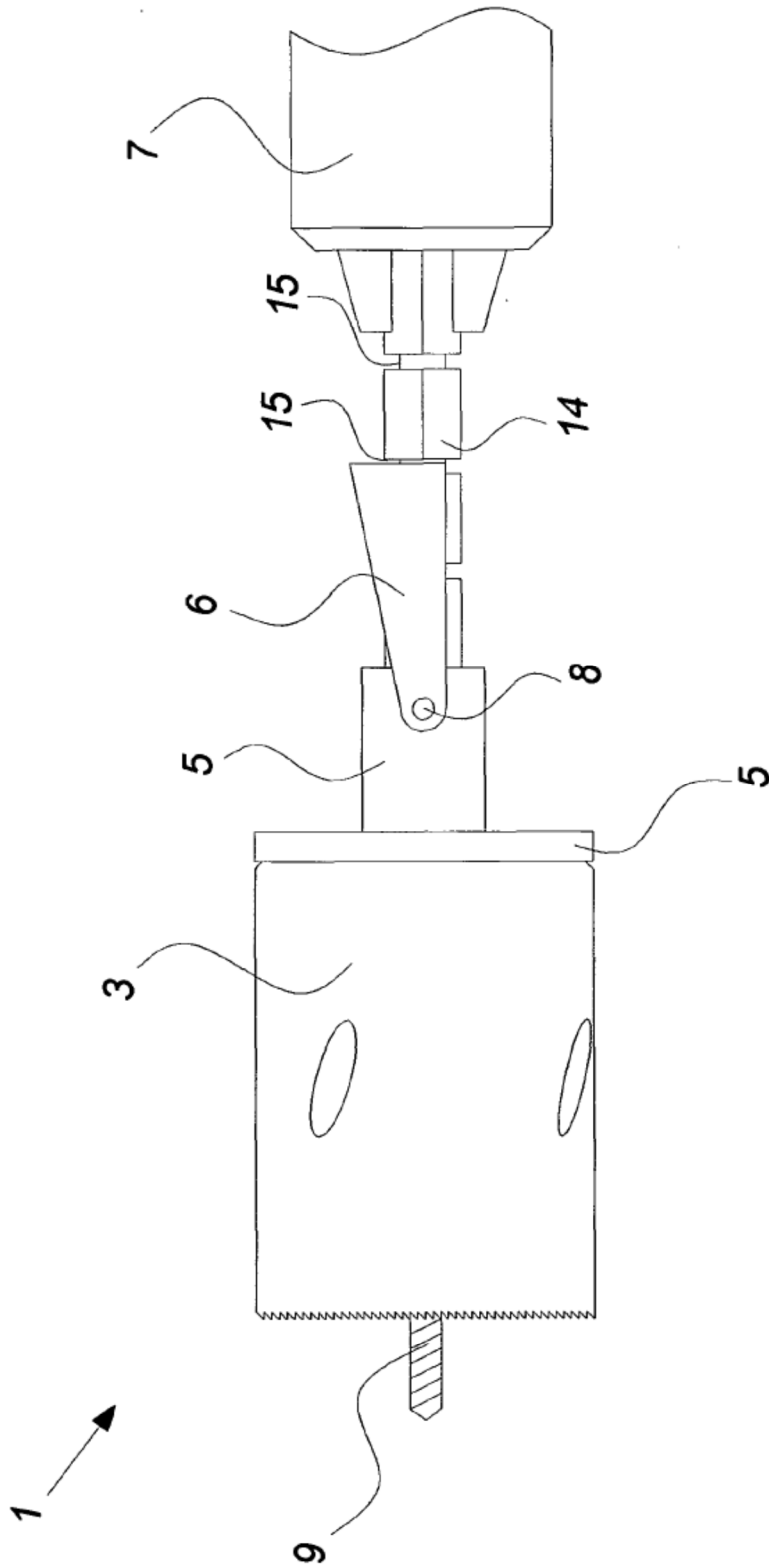


Fig. 6b

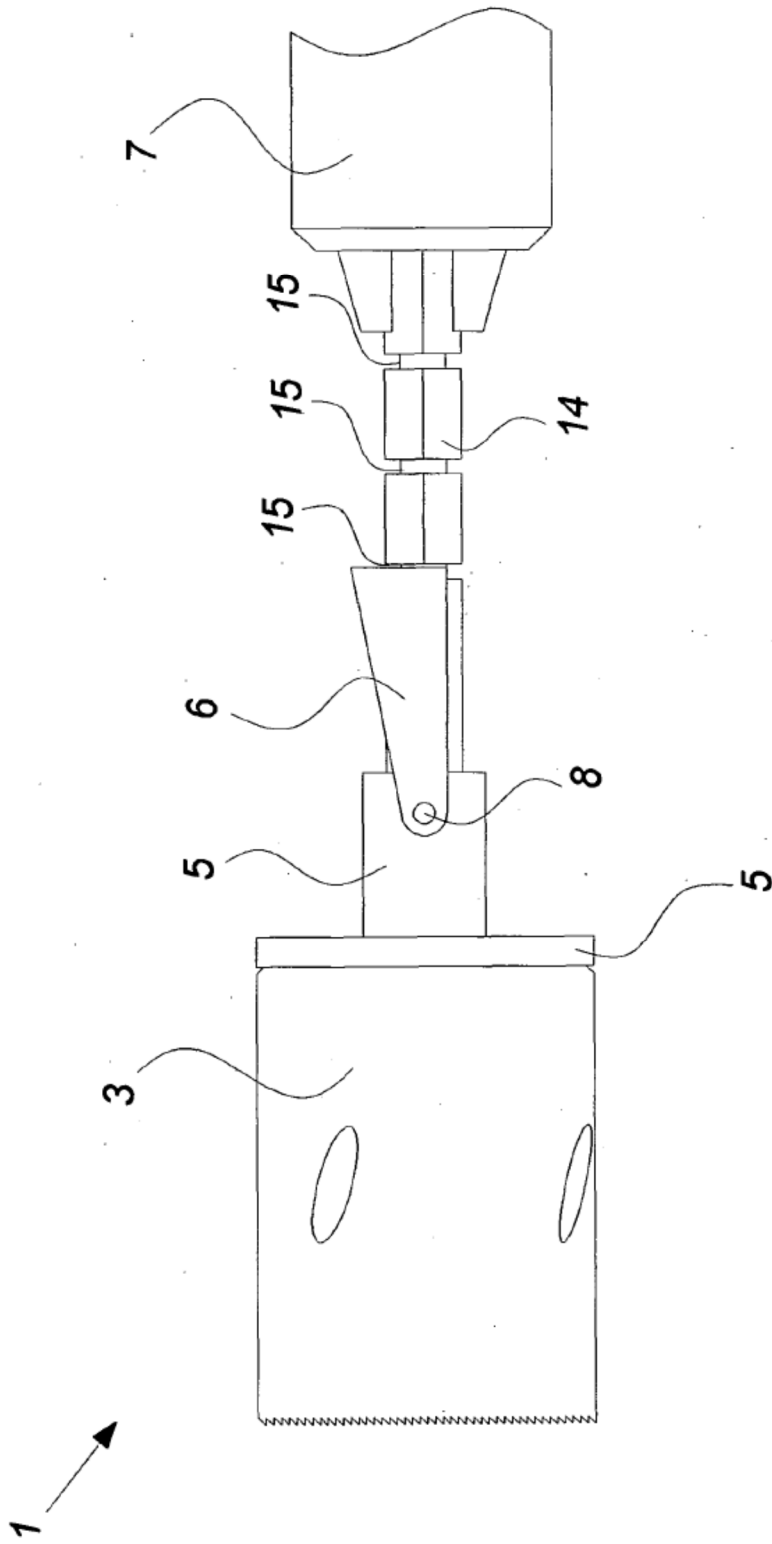


Fig. 6c

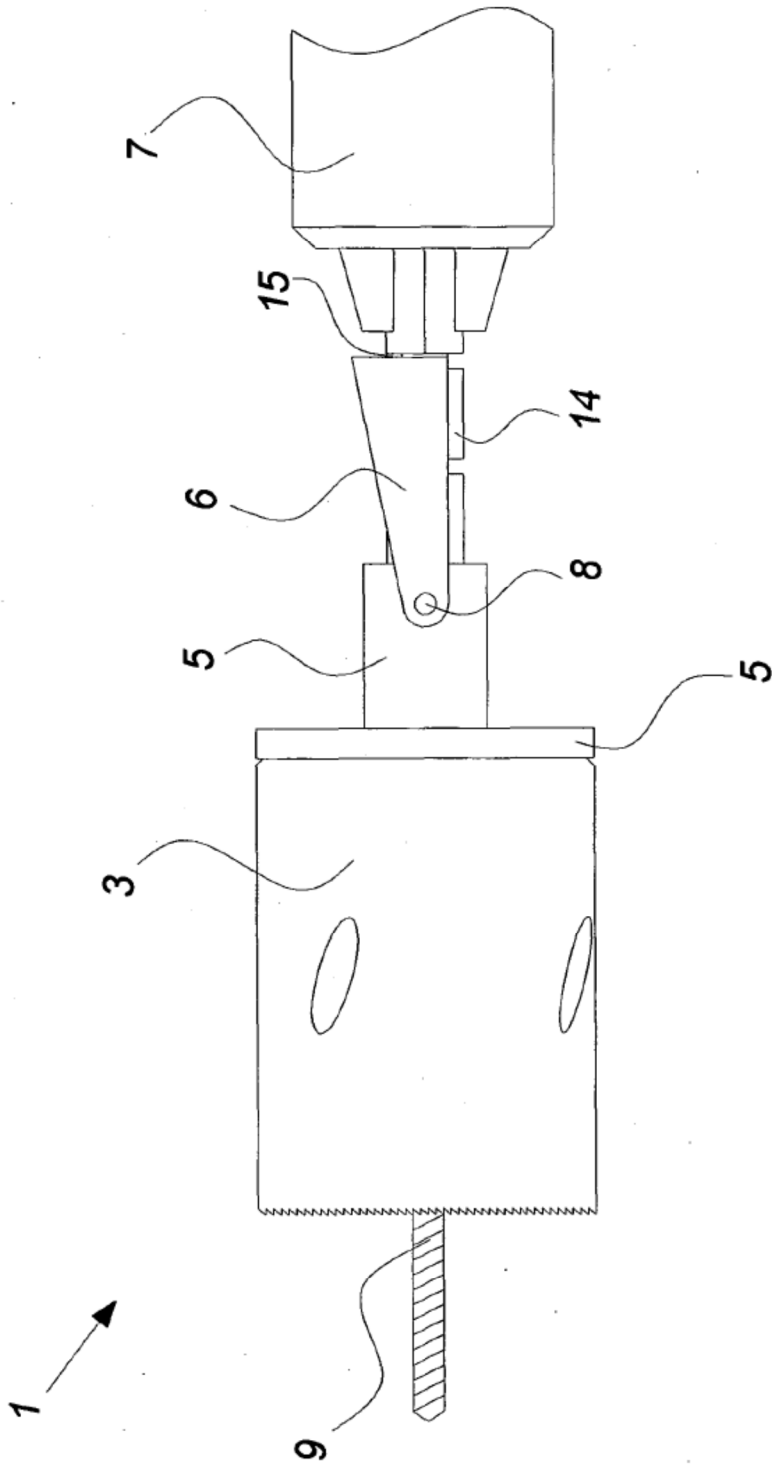


Fig. 6 d

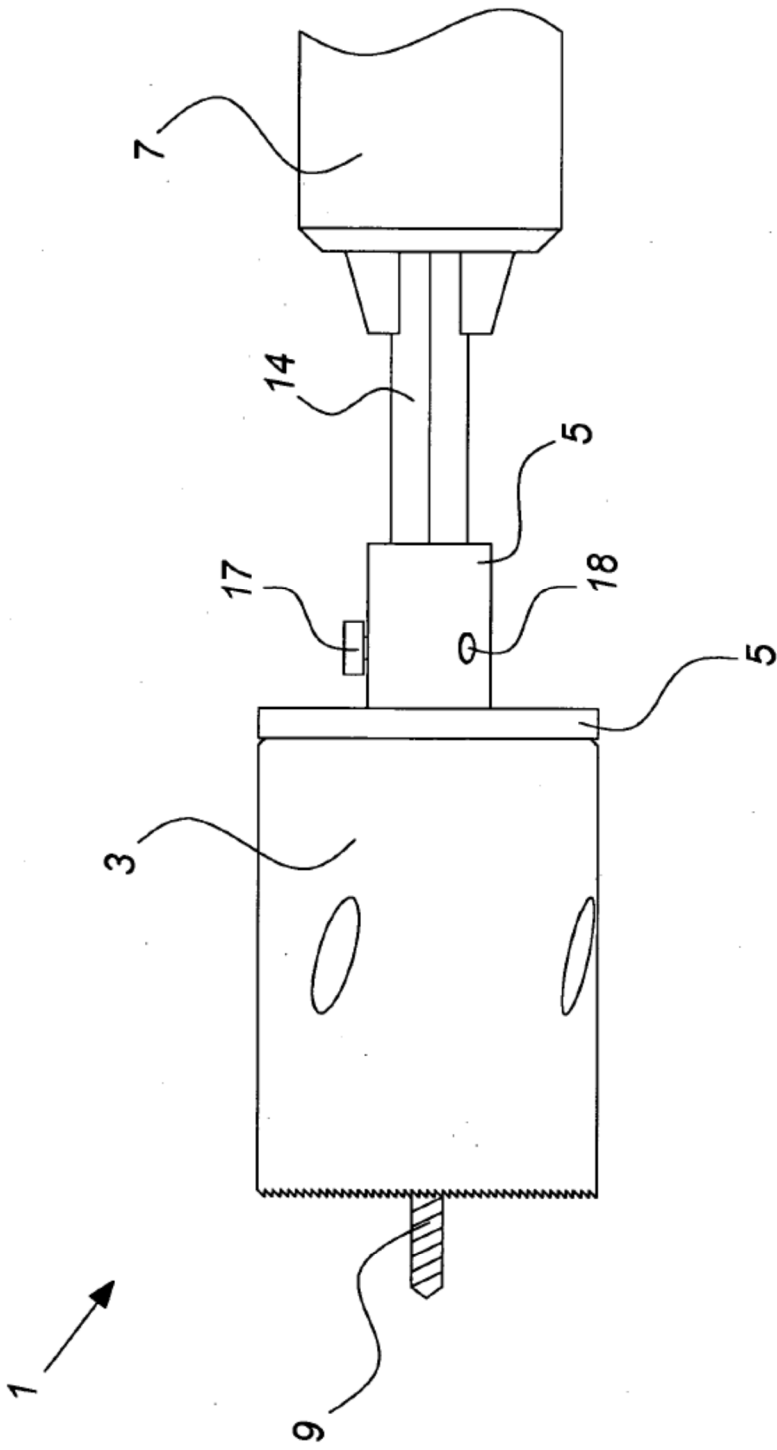


Fig. 7

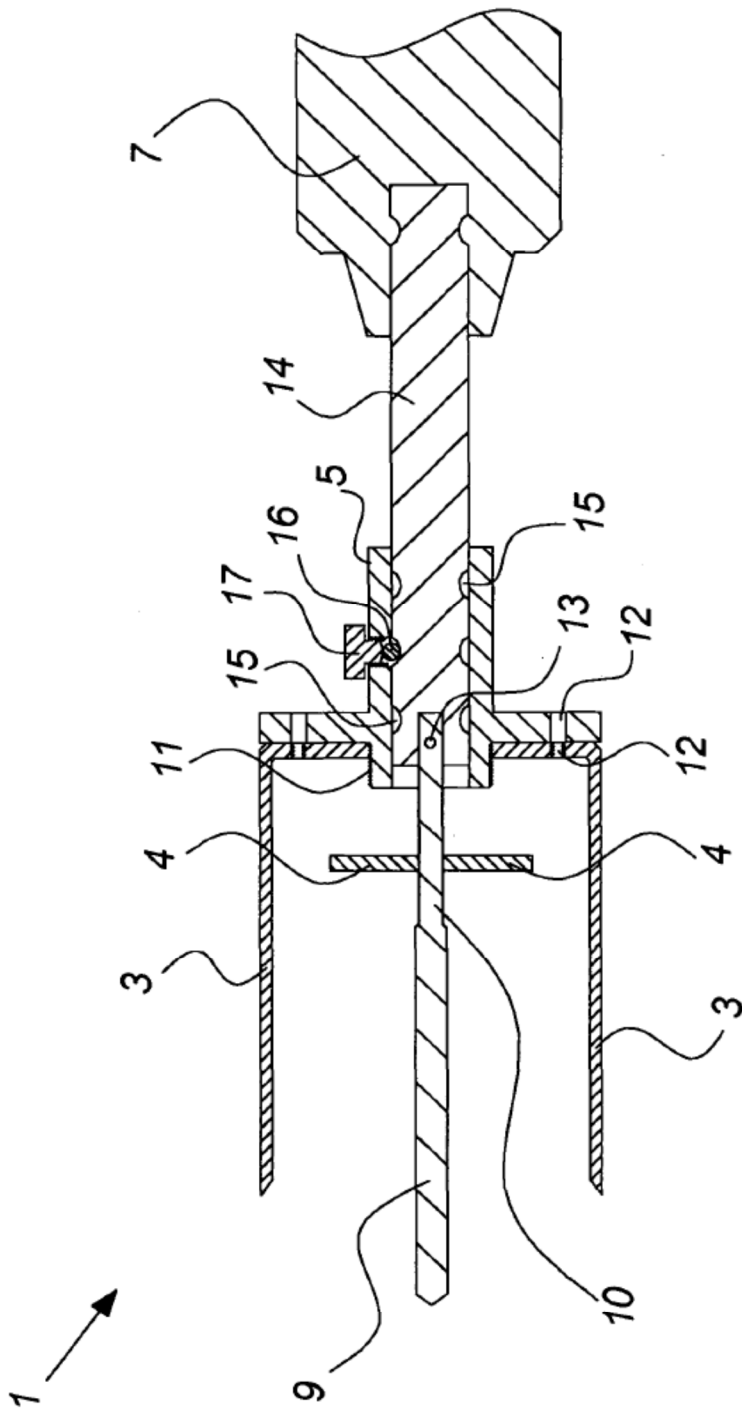
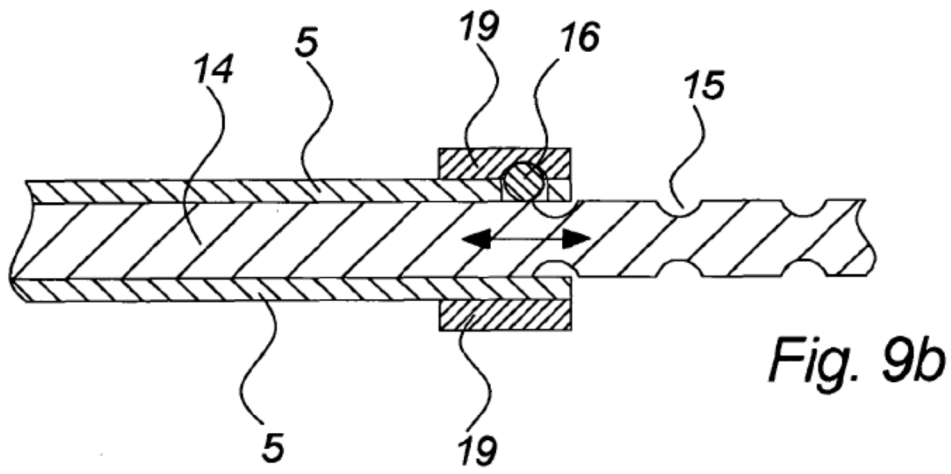
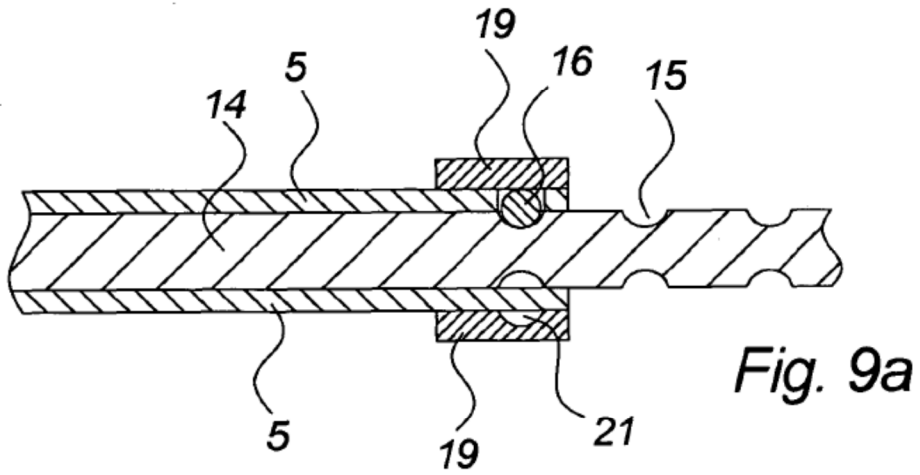


Fig. 8



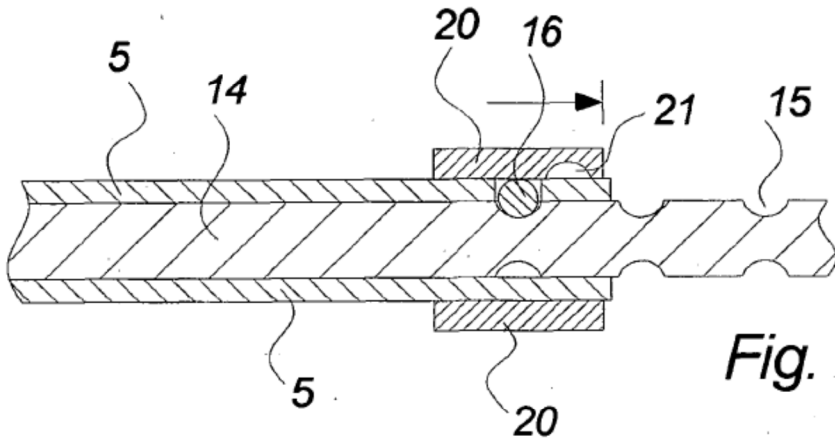


Fig. 10a

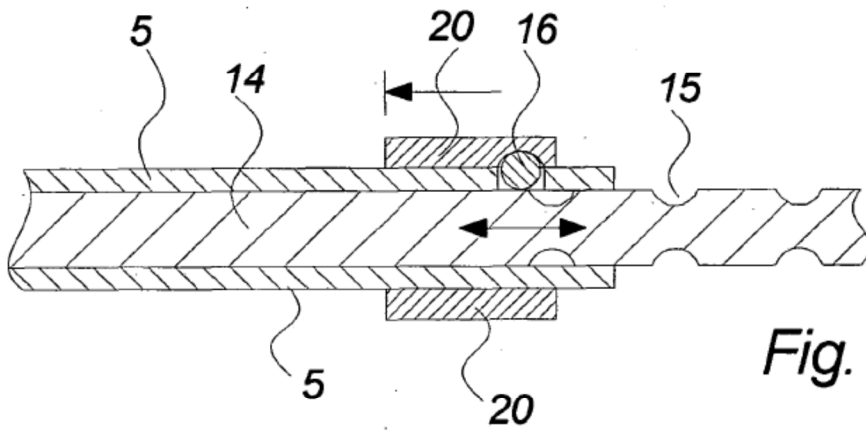


Fig. 10b

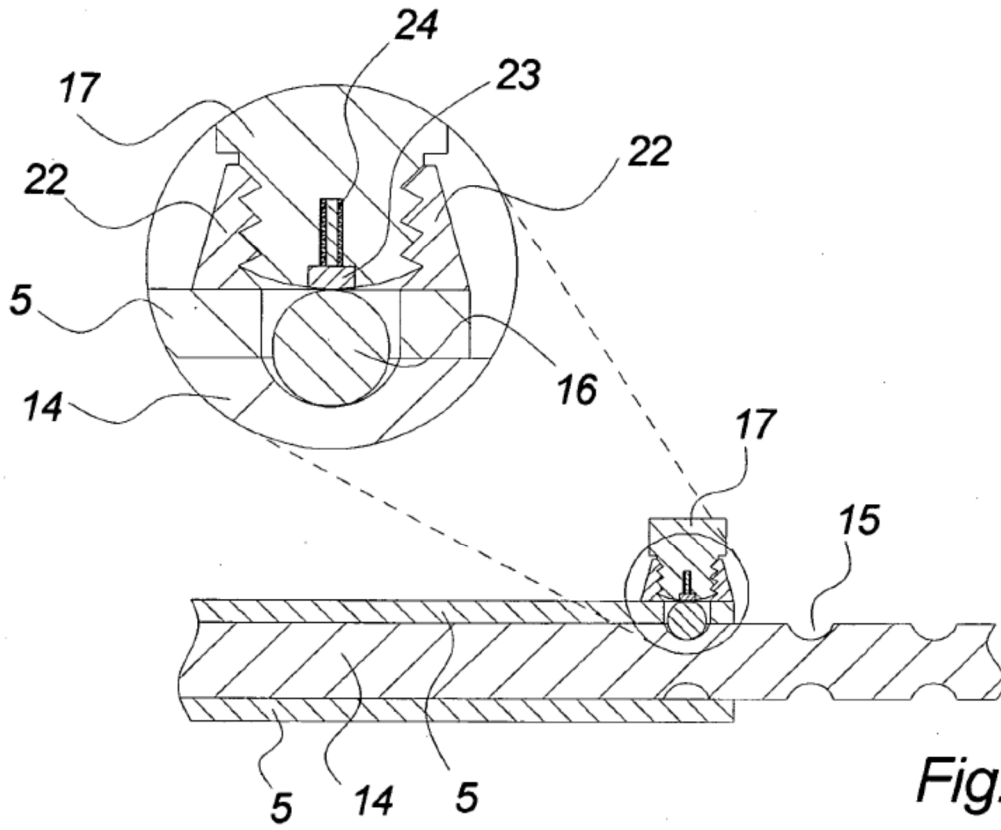


Fig. 11a

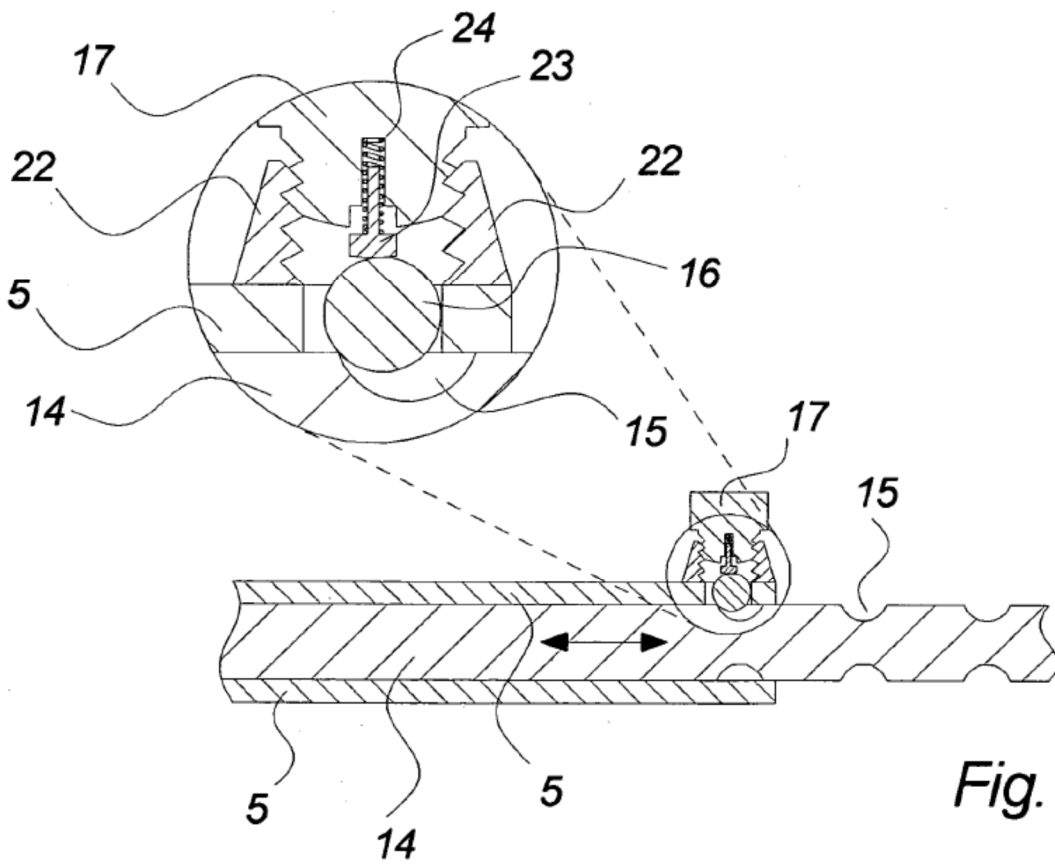


Fig. 11b