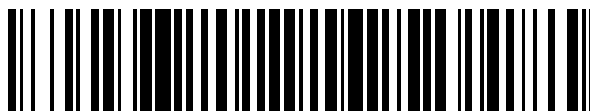


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 553 144**

51 Int. Cl.:

B25B 15/00 (2006.01)

B25B 21/00 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **29.03.2011** **E 11711756 (4)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **07.10.2015** **EP 2691210**

54 Título: **Un adaptador de herramienta eléctrica y un soporte de punta de herramienta reversible adaptado para un adaptador de herramienta eléctrica**

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:
04.12.2015

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 2 553 144 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

Un adaptador de herramienta eléctrica y un soporte de punta de herramienta reversible adaptado para un adaptador de herramienta eléctrica

Campo de la invención

5 La presente invención se relaciona con un adaptador de herramienta eléctrica para unir una herramienta a una herramienta eléctrica y un soporte de punta de herramienta reversible adaptado para ser ajustado en dicho adaptador de herramienta eléctrica.

Antecedentes de la invención

10 Durante la construcción y trabajo de mantenimiento en edificios y similares, los trabajadores necesitan a menudo utilizar alternativamente dos diferentes piezas de herramienta, tal como un taladro y un destornillador o dos diferentes clases de tamaños de destornilladores.

15 Cuando se utilizan puntas de perforador y puntas de destornillador impulsadas por una herramienta eléctrica, puede ser muy demorado hacer el cambio entre las diferentes puntas de herramienta porque la punta de herramienta previamente utilizada se debe desmontar de la herramienta eléctrica, y la nueva punta de herramienta se debe ubicar y montar en la herramienta eléctrica.

20 Una solución parcial a este problema se suministra en la solicitud de patente internacional WO 02/14019 A 2, en la cual se describe una punta de destornillador con dos extremos con diferentes puntas de destornillador en los dos extremos, respectivamente. Esto soluciona el problema de ubicar la punta de herramienta a ser montada en la herramienta eléctrica en razón de que esta ya está allí, cuando en otro extremo de la punta de herramienta de dos extremos está siendo utilizado. Sin embargo, la punta de herramienta aún necesita ser montada en un mandril de perforación (ver por ejemplo Fig. 7), que se debe abrir y cerrar mediante rotación, lo cual toma algún tiempo. Adicionalmente, una punta de herramienta de dos extremos es necesaria para cada combinación de los dos tipos de herramienta que pueden ser relevantes para una situación de trabajo dada.

25 EL documento US 7, 290, 470 B1 describió una mejor solución, en la cual dos puntas de herramientas son cambiables y el mandril de perforación no requiere ser abierto y cerrado para cambiar la punta en uso.

Sin embargo, es aún problemático reversar el soporte de punta reversible (referencia 42) en la medida en que el manguito (referencia 62) requiere ser retirado para hacerlo así. Una solución adicional se conoce por ejemplo del documento US- A-2004/0, 111, 804.

30 Es un objeto de la presente invención suministrar una solución, que consuma menos espacio, sea más flexible y en la cual el montaje y desmontaje de una herramienta, tal como un soporte de punta de herramienta reversible sea más fácil y más rápido que los ejemplos conocidos en la técnica.

Breve descripción de la invención.

La presente invención se relaciona con un adaptador de herramienta eléctrica para soportar una herramienta que comprende las características combinadas del preámbulo de la reivindicación 1.

35 Esta configuración del adaptador de herramienta eléctrica le posibilita mantener una herramienta, tal como un soporte de punta de herramienta reversible, insertada en la cavidad de inserción de la herramienta con una punta de herramienta, que es mantenida por el soporte de punta de herramienta reversible y apunta hacia la herramienta eléctrica, que es insertada en la cavidad de inserción de la punta de herramienta del adaptador de herramienta eléctrica. En la forma más simple, la herramienta se puede montar en el adaptador de herramienta eléctrica al empujarla simplemente hacia la cavidad de inserción de la herramienta de la misma, y se puede liberar del adaptador de herramienta eléctrica de nuevo al simplemente halarla hacia afuera de la cavidad de inserción de la herramienta. Adicionalmente, la configuración del adaptador de herramienta eléctrica le permite mantener una punta de herramienta única insertada en la cavidad de inserción de la punta de herramienta de la misma a través de la cavidad de inserción de la herramienta.

45 Se debe notar que los medios para unir el adaptador de herramienta eléctrica a una herramienta eléctrica pueden comprender medios para una unión liberables, tal como montar un mandril de perforación común o un seguro de liberación rápida, así como también medios para uniones más permanentes como por ejemplo la manera en que se monta un mandril de perforación en una máquina de perforación.

De acuerdo con la invención, la cavidad de la inserción de la herramienta es cilíndrica.

Una cavidad de inserción de herramienta cilíndrica es adecuada para recibir una herramienta con un cuerpo cilíndrico, lo cual es ventajoso porque la mayoría de las herramientas rotatorias a ser utilizadas con la herramienta eléctrica tienen cuerpos cilíndricos de tal manera que ellas puedan ser continuamente soportadas y controladas durante la rotación por la mano y dedos de la persona que las usa.

En una realización de la invención, una dimensión de la sección transversal de la cavidad de inserción de la herramienta esta entre 4 mm y 20 mm, preferiblemente entre 6 mm y 15 mm, más preferiblemente entre 9 mm y 11 mm.

En una realización de la invención, la dimensión exterior de la sección transversal de la cabeza del adaptador está entre 10 mm y 26 mm, preferiblemente entre 12 mm y 21 mm, más preferiblemente entre 15 mm y 17 mm.

Eligiendo las dimensiones de la sección transversal de la cavidad de inserción de la herramienta y de la cabeza del adaptador dentro de los rangos especificados se asegurará que el adaptador de la herramienta eléctrica cubra todos los tamaños de herramienta relevantes y que el grosor del material sea suficiente para hacer el adaptador de herramienta eléctrica estable y durable.

En el caso de que la herramienta mantenida por el adaptador de herramienta eléctrica sea un soporte de punta de herramienta reversible que mantiene una punta de herramienta en ambos extremos, este asegura un seguro rotacional muy estable del soporte de punta de herramienta reversible al adaptador de herramienta eléctrica, en la medida en que la punta de herramienta es asegurada rotacionalmente al soporte de punta de herramienta reversible así como también al adaptador de herramienta eléctrica. Por lo tanto, los medios para fijar de manera liberable el soporte de punta de herramienta reversible insertada en la cavidad de inserción de la herramienta pueden ser relativamente simples en la medida en que éste requiere solamente fijar el soporte de punta de herramienta reversible en la dirección longitudinal del adaptador de herramienta eléctrica.

En una realización de la invención, los medios para fijar de manera liberable la herramienta insertada en la cavidad de inserción de la herramienta comprende uno más elementos de fijación de herramienta, siendo cada uno posicionable en al menos dos diferentes posiciones, una primera posición que hace que el elemento de fijación de herramienta sobresalga en un nicho de fijación sobre la superficie de la herramienta insertada en la cavidad de inserción de la herramienta, y una segunda que hace que el elemento de fijación de la herramienta no sobresalga en tal nicho.

Utilizando uno o más elementos, que se pueden mover hacia adelante o hacia atrás entre una posición de "seguro" sobresaliente y una posición "abierta" retraída es una manera simple y confiable de configurar medios de fijación liberables.

En una realización de la invención, al menos uno de los elementos de fijación de la herramienta es una bola cargada con resorte o un pasador cargado con resorte.

Las bolas y los pasadores cargadas con resorte son elementos de fijación bien probados y confiables adecuados para ser utilizados en medios de fijación liberables.

En una realización de la invención, la posición de al menos uno de los elementos de fijación de herramienta se controla por medio de un manguito adaptador deslizante que comprende uno o más nichos de elemento de fijación de tal manera que, cuando el elemento de fijación de herramientas se alinea con el nicho del elemento de fijación, se le permite que esté en la segunda posición, mientras, el elemento de fijación de la herramienta no esté alineado con el nicho del elemento de fijación, el elemento de fijación de la herramienta se mantiene en la primera posición, fijando así la herramienta al menos en la dirección longitudinal de la misma.

El uso de un manguito deslizante con uno o más nichos es un método bien probado y confiable para controlar las posiciones de uno o más elementos de fijación utilizados en los medios de fijación liberables.

En una realización de la invención, el adaptador de herramienta eléctrica comprende además medios para fijar de manera liberable una punta de herramienta insertada en la cavidad de inserción de la punta de herramienta al menos en una dirección longitudinal de la punta de herramienta.

En caso de que una punta de herramienta única se inserte en la cavidad de inserción en la punta de herramienta para ser utilizada con el adaptador de herramienta eléctrica, se pueden requerir medios de fijación para mantener la punta de herramienta en su lugar en la cavidad de inserción de la punta de herramienta.

En una realización de la invención, los medios para fijar de manera liberable una punta de herramienta insertada en la cavidad de inserción de la punta de herramienta comprende un magneto permanente dispuesto en el extremo cerrado de una cavidad de inserción de la punta de herramienta.

El uso de un magneto permanente es un método bien probado y confiable para fijar y al mismo tiempo magnetizar una punta de herramienta en la dirección longitudinal de la cavidad en la cual esta ha sido insertada.

5 En una realización de la invención, los medios para fijar de manera liberables una punta de herramienta insertada en la cavidad de inserción de la punta de herramienta comprenden uno o más elementos de fijación de punta de herramienta, siendo cada uno ubicable en al menos dos diferentes posiciones, una primera posición de las cuales hace que el elemento de fijación de la punta de herramienta sobresalga del nicho de fijación de la punta de herramienta de una punta de herramienta, y una segunda de las cuales hace que el elemento de fijación de la punta de herramienta no sobresalga de tal nicho.

10 Como ya se mencionó anteriormente, usar uno más elementos, que se puedan mover hacia adelante y hacia atrás entre la posición "segura" sobresaliente y la posición "abierta" retraída, es una manera simple y confiable de configurar los medios de fijación liberables.

En una realización de la invención, al menos uno de los elementos de fijación de punta de herramienta es una bola cargada con resorte o un pasador cargado con resorte.

15 También como se mencionó anteriormente, las bolas y los pasadores cargados con resorte son elementos de fijación bien probados y confiables para ser utilizados en medios de fijación liberables.

20 En una realización de la invención, la posición de al menos uno de los elementos de fijación de punta de herramienta se controla por medio de un manguito adaptador deslizable que comprende uno o más nichos de elemento de fijación de tal manera que, cuando el elemento de fijación de punta de herramienta se alinea con un nicho del elemento de fijación, se le permite estar en la segunda posición, mientras, cuando el elemento de fijación de punta de herramienta no está alineado con el nicho del elemento de fijación, el elemento de fijación de punta de herramienta se mantiene en la primera posición, fijando así la punta de herramienta al menos en la dirección longitudinal de la misma.

Adicionalmente, también se mencionó anteriormente que el uso del manguito deslizable con uno o más nichos es un método bien probado y confiable para controlar las posiciones de uno o más elementos de fijación utilizados en los medios de fijación liberables.

25 En una realización de la invención, el manguito del adaptador deslizable común se utiliza para controlar las posiciones de él o los elementos de fijación de la punta de herramienta así como también el o los elementos de fijación de la herramienta.

30 Por razones de simplicidad y de ahorro de espacio es ventajoso utilizar un manguito deslizable común para controlar los elementos de fijación de los medios para fijar una herramienta insertada en la cavidad de inserción de la herramienta así como también los elementos de fijación de los medios para fijar una punta de herramienta insertada en la cavidad de inserción de la punta de herramienta.

En una realización de la invención, los medios para unir el adaptador de la herramienta eléctrica a una herramienta eléctrica comprende una primera parte de unión dispuesta en un segundo extremo del cuerpo adaptador y que tiene forma y dimensiones en sección transversal adecuadas para ser montadas en un mandril de perforador común.

35 Una parte de unión con tal configuración permite utilizar el adaptador de herramienta eléctrica con una máquina de perforación común.

En una realización de la invención, la sección transversal de la primera parte de unión tiene una forma hexagonal.

El uso de una forma hexagonal posibilita un aseguramiento rotacional muy fuerte de la primera parte de unión a un mandril de perforación en el cual este se monta.

40 En una realización de la invención, la primera parte de unión tiene una dimensión en sección transversal de entre 8 mm y 15 mm, preferiblemente entre 10 mm y 14 mm, más preferiblemente aproximadamente 13 mm.

Seleccionando las dimensiones en sección transversal de la primera parte de unión para que caigan dentro de los rangos especificados se asegura que la primera parte de unión ajustará perfectamente en la mayoría de los mandriles de perforación común disponibles en el mercado.

45 En una realización de la invención, el adaptador de herramienta eléctrica comprende una segunda parte de unión que tiene una forma y dimensión en sección transversal adecuada para ser montada en un seguro de liberación rápida común de una herramienta de perforación eléctrica.

Tal segunda parte de unión puede necesitarse si el adaptador de herramienta eléctrica va a ser montado en un seguro de liberación rápida de una herramienta de perforación eléctrica, cuya dimensión es típicamente más pequeña que las dimensiones de un mandril de perforación común.

En una realización de la invención, una sección transversal de la segunda parte de unión tiene una forma hexagonal.

- 5 El uso de una forma hexagonal posibilita un aseguramiento rotacional muy fuerte de la segunda parte de unión a un seguro de liberación rápida en el cual este se monta.

En una realización de la invención, la segunda parte de unión tiene una dimensión en sección transversal de entre 5 mm y 7 mm.

- 10 Seleccionar las dimensiones en sección transversal de la segunda parte de unión para que caigan dentro del rango especificado asegura que la segunda parte de unión ajustará perfectamente en la mayoría de los seguros de liberación rápida disponibles en el mercado.

En una realización de la invención, la segunda parte de unión comprende además uno o más nichos de fijación de la parte de unión por medio de la cual la segunda parte de unión se puede fijar al menos en la dirección longitudinal cuando se inserta en un seguro de liberación rápida.

- 15 Suministrar la segunda parte de unión con uno o más nichos de fijación, de manera similar a aquellos típicamente encontrados en las puntas de herramientas más largas, le posibilita a la segunda parte de unión ser asegurada en su dirección longitudinal a un seguro de liberación rápida en el cual este se monta.

- 20 En un aspecto de la invención, este se relaciona con un soporte de punta de herramienta reversible para ser mantenido por el adaptador de herramienta eléctrica como se describió anteriormente, dicho soporte de punta de herramienta reversible comprende las características combinadas de la reivindicación 9.

Esta configuración del soporte de punta de herramienta reversible es muy simple y confiable, y los nichos de fijación le permiten ser fácilmente montados y liberados de un adaptador de herramienta eléctrica tal como se describió anteriormente al simplemente empujarlo y halarlo de la cavidad de inserción de la herramienta misma respectivamente.

- 25 Un cuerpo de soporte de punta cilíndrica le permite al soporte de punta de herramienta reversible ser continuamente soportado y controlado durante la rotación mediante la mano y los dedos de la persona que lo utiliza.

En una realización de la invención, la dimensión en sección transversal exterior del cuerpo de soporte de la punta está entre 4 mm y 20 mm, preferiblemente entre 6 mm y 15 mm, más preferiblemente entre 9 mm y 11 mm.

- 30 Seleccionar las dimensiones exteriores en sección transversal del cuerpo de soporte de la punta dentro de los rangos especificados asegurará que el soporte de la punta de la herramienta reversible pueda mantener cualquiera de los tamaños conocidos de puntas de herramienta y que el grosor del material sea suficiente para ser el soporte de la punta de herramienta estable y durable.

En una realización de la invención, la forma en sección transversal de las cavidades de la inserción de la punta de herramienta es hexagonal.

- 35 Las formas en sección transversal hexagonal de las cavidades de inserción de la punta de herramienta aseguran el mejor ajuste posible y, así, un aseguramiento rotacional óptimo de las puntas de herramienta insertadas al soporte de punta de herramienta reversible.

En una realización de la invención, los medios para fijar una punta de herramienta comprenden un magneto permanente dispuesto en el extremo cerrado de una cavidad de inserción de la punta de herramienta.

- 40 En una realización de la invención, los medios para fijar una punta de herramienta comprenden un anillo de aseguramiento dispuesto en una cavidad de inserción de punta de herramienta para interactuar con los nichos de fijación, tal como una ranura, en una punta de herramienta.

El uso de un magneto permanente y el uso de un anillo de aseguramiento que interactúa con un nicho de fijación en una punta de herramienta son ambos métodos bien probados y confiables para fijar una punta de herramienta en la dirección longitudinal de la cavidad en la cual esta ha sido insertada.

- 45 En una realización de la invención, el soporte de punta de herramienta reversible se suministra con una pared divisoria deslizante entre los extremos cerrados de las dos cavidades de inserción de punta de herramienta que le permiten a la

punta de herramienta insertada en una cavidad de inserción de punta de herramienta ser insertados más profundamente en el soporte de punta de herramienta reversible, mientras que se fuerza una parte mayor de la punta de herramienta insertada en la otra cavidad de inserción de punta de herramienta para sobresalir del soporte de punta de herramienta reversible.

5 Esta realización le permite a las puntas de herramienta, que de otra manera sobresaldrían mucho del cuerpo de soporte de punta reversible ser insertado en un adaptador de herramienta de energía tal como se describió anteriormente, para moverse adicionalmente hacia adelante en el cuerpo del soporte de punta de lo que sería posible con una pared divisoria fija.

10 En una realización de la invención, uno o más nichos de fijación de soporte de punta consisten de una o más depresiones sustancialmente circulares del espacio exterior del cuerpo de soporte de punta.

Las depresiones circulares constituyen una forma simple y muy fácil de hacer de los nichos de fijación.

15 En un aspecto de la invención, este se relaciona con un kit que comprende un adaptador de herramienta eléctrica tal como se describió anteriormente y un soporte de punta de herramienta reversible tal como se describió anteriormente, en donde el cuerpo del soporte de punta del soporte de punta de herramienta reversible se adapta para ajustarse en la cavidad de inserción de la herramienta del adaptador de herramienta eléctrica.

Un adaptador de herramienta eléctrica y un soporte de punta de herramienta reversible, que se adaptan para ajustarse la una a la otra, forman juntas un juego de herramientas de mucha ayuda, fácilmente utilizada y confiable, que durante algún tiempo pueden ahorrarle a la persona utilizar una cantidad sustancial de tiempo que de otra manera tendría que utilizar para ubicar, montar y desmontar las puntas de herramienta.

20 Figuras

Unas pocas realizaciones de ejemplo de la invención se describirán en lo que sigue con referencia a las Figuras, de las cuales

La Fig. 1a es una vista esquemática de un adaptador de herramienta eléctrica de acuerdo con una realización de la invención,

25 La Fig. 1b es una vista en sección transversal del adaptador de herramienta eléctrica ilustrada en la Fig. 1a,

La Fig. 2a es una vista esquemática de un adaptador de herramienta eléctrica de acuerdo con otra realización de la invención,

La Fig. 2b es una vista en sección transversal del adaptador de herramienta eléctrica ilustrada en la Fig. 2a,

30 La Fig. 3a es una vista esquemática del soporte de punta de herramienta reversible de acuerdo con una realización de la invención,

La Fig. 3b es una vista en sección transversal de un soporte de punta de herramienta reversible de acuerdo con una realización de la invención,

La Fig. 3c es una vista en sección transversal de un soporte de punta de herramienta reversible de acuerdo con otra realización de la invención,

35 La Fig. 3d es una vista en sección transversal de una parte del soporte de punta de herramienta reversible de acuerdo con aun otra realización de la invención,

La Fig. 4a es una vista esquemática de una interconexión de un adaptador de herramienta eléctrica y un soporte de punta de herramienta reversible de acuerdo con una realización de la invención,

La Fig. 4b es una vista en sección transversal de la interconexión ilustrada en la Fig. 4a,

40 La Fig. 5a es una vista esquemática de un adaptador de herramienta eléctrica de acuerdo con una realización de la invención que soporta una punta de herramienta, y

La Fig. 5b es una vista en sección transversal del adaptador de herramienta eléctrica ilustrada en la Fig. 5a, que mantiene la punta de herramienta.

Descripción detallada de la invención

Las Figs. 1a y 1b muestran una vista esquemática y una vista en sección transversal, respectivamente, de un adaptador 1 de herramienta eléctrica de acuerdo con una realización de la invención. Como se ve desde la parte externa, el adaptador 1 de herramienta eléctrica ilustrado comprende un cuerpo 2 adaptador, que está cercado por un manguito 4 adaptador deslizable y conectado en uno de sus extremos a una primera parte 3 de unión.

Las dimensiones del adaptador 1 de herramienta eléctrica pueden variar. Sin embargo, en una realización preferida, el cuerpo 2 adaptador es de forma cilíndrica con un diámetro de aproximadamente 16 mm y una longitud de aproximadamente 20 – 25 mm, y la primera parte 3 de unión es de sección transversal hexagonal con una dimensión en sección transversal más corta de aproximadamente 13 mm y una longitud de aproximadamente 25 mm. Tales formas y dimensiones aseguran que la primera parte 3 de unión ajuste perfectamente en un mandril de perforación común de 13 mm, que el adaptador 1 de herramienta eléctrica se puede montar en tal mandril de perforación con solamente una cabeza 2 de adaptador sobresaliendo y que la cabeza 2 de adaptador no consuma más espacio del necesario para cumplir con su propósito.

En el extremo del adaptador 2 de herramienta eléctrica opuesto a la primera parte 3 de unión se forma una cavidad 5 de inserción de herramienta para recibir una herramienta para ser mantenida en el adaptador 2 de herramienta eléctrica.

En razón a que la mayoría de herramientas rotatorias a ser utilizadas con una herramienta eléctrica tienen cuerpos cilíndricos de tal manera que ellas se pueden soportar continuamente y controlar durante la rotación por la mano y los dedos de la persona que los utiliza, la cavidad 5 de inserción de la herramienta es también típicamente de forma cilíndrica. En una realización preferida, el diámetro de la cavidad 5 de inserción de la herramienta es de aproximadamente 10 mm, y la profundidad es de 8 -10 mm.

A continuación de la cavidad 5 de inserción de la herramienta se forma una cavidad 6 de inserción de la punta de herramienta que se extiende desde el extremo cerrado de la cavidad 5 de inserción de la herramienta hacia la primera parte 3 de unión y posiblemente hacia el interior de la misma. De esta manera, es posible hacer que la longitud del cuerpo 2 adaptador sea más corta que la longitud acumulada de la cavidad 5 de inserción de herramienta y la cavidad 6 de inserción de punta de herramienta.

En realizaciones preferidas, la cavidad 6 de inserción de punta de herramienta es de forma hexagonal en la sección transversal y dimensionada para hacer un ajuste perfecto para la mayoría de las puntas de herramienta comunes (ver Figs. 4b y 5b), es decir, con la dimensión en sección transversal más corta de aproximadamente 6 mm. La longitud de la cavidad 6 de inserción de punta de herramienta debe ser suficiente para recibir la punta de herramienta, que está montada en el extremo de un soporte de punta de herramienta reversible (ver Fig. 4b), que se inserta en la cavidad 5 de inserción de herramienta. Típicamente, una longitud de la cavidad 6 de inserción de punta de herramienta de aproximadamente 17 – 20 mm será suficiente. Normalmente, la punta de herramienta sobresaldrá aproximadamente 15 mm del soporte de punta de herramienta reversible, y la punta de herramienta no debe entrar en contacto con el magneto 8 dispuesto en el fondo de la cavidad 6 de inserción de punta de herramienta de tal manera que la punta de herramienta no sea halada del soporte de punta de herramienta reversible, cuando el soporte de punta de herramienta reversible se retira del adaptador 1 de herramienta eléctrica.

El ajuste perfecto entre la punta de herramienta y la cavidad 6 de inserción de punta de herramienta asegurará que el soporte de punta de herramienta reversible montado en la cavidad 5 de inserción de herramienta sea rotacionalmente asegurado al adaptador 1 de herramienta eléctrica por medio de la punta de herramienta.

En la realización ilustrada, la cavidad 6 de inserción de punta de herramienta es de forma hexagonal en la sección transversal a lo largo de su longitud completa. Sin embargo, si el adaptador 1 de herramienta eléctrica es solo para ser utilizado con los soportes de punta de herramienta reversible, este típicamente será suficiente si los 10 mm exteriores aproximadamente de la cavidad 6 de inserción de la punta de herramienta son hexagonales y se ajusta a la punta de herramienta. En ese caso, la parte interior de la cavidad 6 de inserción de la punta de herramienta puede consistir de una perforación cilíndrica con un diámetro de aproximadamente 6 mm para recibir una punta de una punta de herramienta insertada en este con una punta apuntando hacia la cavidad 6 de inserción de la punta de herramienta.

Como se muestra en la Fig. 1b, el magneto 8 permanente se puede disponer en el extremo cerrado de la cavidad 6 de inserción de punta de herramienta para fijar y magnetizar la punta de herramienta insertada en esta (ver también Fig. 5b).

La Fig. 1b también muestra como un pasador 7 de fijación de herramienta se puede disponer para fijar cualquier herramienta insertada en la cavidad 5 de inserción de herramienta. La perforación cilíndrica en la cual se coloca el pasador 7 de fijación de herramienta es ahusada en la abertura del extremo en la cavidad 5 de inserción de herramienta de tal manera que el pasador 7 de fijación de herramienta no pueda caer fuera. Sin embargo, cuando el pasador 7 de fijación de herramienta está en la posición ilustrada, este sobresale lo suficiente en la cavidad 5 de inserción de

herramienta para interactuar con un nicho sobre la superficie de la herramienta insertada en esta para fijar la herramienta en la cavidad 5 de inserción de herramienta, al menos en la dirección longitudinal del adaptador 1 de herramienta eléctrica.

Cuando el manguito 4 adaptador deslizable está en la posición ilustrada en la Fig. 1b, este obliga al pasador 7 de fijación de herramienta a estar en la posición "asegurada" en la cual este sobresale en la cavidad 5 de inserción de herramienta. Si, sin embargo, el manguito 4 adaptador se desliza un poco hacia la abertura de la cavidad 5 de inserción de herramienta, un nicho 10 del elemento de fijación sobre el lado interior del manguito 4 adaptador le permite al pasador 7 de fijación de herramienta ser desplazado un poco de tal manera que este ya no sobresale hacia la cavidad 5 de inserción de herramienta, y una herramienta insertada en esta ya no se asegura por medio del pasador 7 de fijación de herramienta y se puede retraer de esta. El manguito 4 adaptador está cargado con un resorte (no mostrado) de tal manera que la posición ilustrada en la figura es la posición por omisión a la cual el manguito 4 adaptador regresa cuando no se desliza activamente para liberar el pasador 7 de fijación de herramienta desde su posición "asegurada".

Puede haber cualquier número de pasadores 7 de fijación de herramienta uniformemente distribuidos alrededor de la cabeza 4 del adaptador. Para estabilidad de la dirección, sin embargo, se prefiere el uso de al menos 3 pasadores 7 de fijación de herramienta.

De manera similar, uno o más pasadores 9 de fijación de punta de herramienta se disponen para poder sobresalir en la cavidad 6 de inserción de punta de herramienta para fijar en la dirección longitudinal una punta de herramienta insertada en esta (ver Fig. 5b). Normalmente, uno o dos pasadores 9 de fijación de punta de herramienta serán suficientes para mantener la punta de herramienta firmemente en posición.

En la realización ilustrada, el manguito 4 adaptador común se utiliza para asegurar y liberar los pasadores 7 de fijación de herramienta y los pasadores 9 de fijación de punta de herramienta, pero los dos sistemas de fijación también podrían ser controlados por medio de dos manguitos adaptadores separados, respectivamente.

En otras realizaciones de la invención, los pasadores 7 de fijación de herramienta y/o los pasadores 9 de fijación de punta de herramienta se pueden reemplazar por bolas de fijación o combinaciones de dos o más bolas de fijación con piezas de distancia entre estas, y/o el manguito 4 adaptador se puede reemplazar por un número de resortes dispuestos para amortiguar la carga de los pasadores o bolas en la posición "asegurada".

La Fig. 2a y 2b muestran una vista esquemática de una vista en sección transversal, respectivamente, de un adaptador 1 de herramienta eléctrica de acuerdo con una realización similar a aquella ilustrada en las figuras previas.

La única diferencia es que la herramienta 1 del adaptador eléctrico ilustrado en las Figs. 2a y 2b comprende además una segunda parte 11 de unión, que se dispone como una continuación de la primera parte 3 de unión. Como la primera parte 3 de unión, la segunda parte 11 de unión es típicamente de sección transversal hexagonal. Sin embargo, sus dimensiones en la sección transversal son más pequeñas, preferiblemente casando con aquellas de las puntas de herramientas comunes, es decir, con un diámetro de inserción transversal más corto de aproximadamente 6 mm. Esto le permite a la segunda parte 11 de unión ajustarse en los seguros de liberación rápida comunes, que son a menudo montados en herramientas de perforación eléctricas y en las cuales la primera parte 3 de unión del adaptador 1 de herramienta eléctrica es demasiado largo para ser insertado. La longitud de la segunda parte 11 de unión puede variar. Sin embargo, una longitud de aproximadamente 25 mm es normalmente necesaria para asegurar una unión segura en un seguro de liberación rápida común.

Preferiblemente, la segunda parte 11 de unión se suministra con uno o más nichos 12 de fijación parciales de unión por ejemplo en la forma de una ranura envolvente similar a aquella encontrada en muchas puntas de herramienta más largas, para la fijación de la segunda parte 11 de unión en la dirección longitudinal de la misma.

La Fig. 3a es una vista esquemática de un soporte 13 de punta de herramienta reversible, que se ajusta en los adaptadores 1 de herramienta eléctrica ilustrados en las figuras previas.

El soporte 13 de punta de herramienta reversible comprende un cuerpo 14 de soporte de punta cilíndrico que tiene una longitud, en una realización preferida, de aproximadamente 40 mm. Este comprende cerca a cada uno de sus extremos uno o más nichos 15 de fijación de soporte de punta, que se adaptan para interactuar con el o los elementos de fijación de herramienta del adaptador 1 de herramienta eléctrica para fijar el soporte 13 de punta de herramienta reversible cuando este ha sido insertado en la cavidad 5 de inserción de herramienta del adaptador 1 de herramienta eléctrica.

Los nichos 15 de fijación de soporte de punta pueden ser de diferente forma. Por ejemplo, ellos pueden consistir de ranuras que envuelven el cuerpo 14 de soporte de punta. En realizaciones preferidas, sin embargo, los nichos 15 de fijación de soporte de punta están constituidos por un número de depresiones sustancialmente circulares, cada una adaptada para recibir un extremo sobresaliente de un elemento 7 de fijación de herramienta de un adaptador 1 de herramienta eléctrica tal como se ilustró en las Figs. 1b y 2b. El número de tales depresiones circulares cerca de cada

extremo del cuerpo 14 de soporte de punta puede variar. En realizaciones preferidas, sin embargo, 6 nichos 15 de fijación de soporte de punta circular se distribuyen uniformemente alrededor del cuerpo 14 de soporte de punta cerca a cada uno de sus dos extremos. De esta manera, se puede asegurar que habrá un nicho 15 de fijación de soporte de punta alineado con cada uno de los elementos 7 de fijación de punta de herramienta del adaptador 1 de herramienta eléctrica, sin importar como es rotado el soporte 13 de punta de herramienta reversible, en tanto que la punta insertada en este se ajuste en la cavidad 6 de inserción de punta de herramienta del adaptador 1 de herramienta eléctrica.

Las Figs. 3b – 3d muestran vistas en sección transversal de manera esquemática de los soportes 13 de punta de herramienta reversible de acuerdo con tres diferentes realizaciones de la invención.

En la realización mostrada en la Fig. 3b, la cavidad 6 de inserción de punta de herramienta similar a aquella del adaptador 1 de herramienta eléctrica, como se ilustró en las Figs. 1b y 2b se forma de cada extremo del cuerpo 14 del soporte de punta, y un magneto 8 permanente se dispone en el extremo cerrado de cada una de las cavidades 6 de inserción de punta de herramienta para fijar y magnetizar las puntas de herramienta insertadas en esta y al mismo tiempo permitir el fácil cambio de las puntas de herramienta si se requiere.

Adicionalmente, el anillo 16 de aseguramiento está dispuesto cerca al extremo abierto de cada una de las cavidades 6 de inserción de punta de herramienta, también para fijar las puntas de herramienta insertadas en este. En otras realizaciones, el magneto 8 o el anillo 16 de aseguramiento se pueden omitir. Sin embargo, se prefiere la combinación de las dos, porque esta asegura la magnetización y la fijación firme de la punta de herramienta al mismo tiempo.

La realización mostrada en la Fig. 3c es similar a aquella de la Fig. 3b con la excepción de que el magneto 8 permanente común forma los extremos cerrados de las dos cavidades 6 de inserción de punta de herramienta.

La Fig. 3d, que muestra solo la parte central del soporte 13 de punta de herramienta reversible ilustra esquemáticamente como este se puede suministrar con una pared divisoria deslizante entre los extremos cerrados de las dos cavidades 6 de inserción de punta de herramienta. La pared divisoria deslizante comprende un segmento 17 de pared divisoria que tiene un magneto 8 permanente dispuesto en cada uno de sus dos lados. Un tornillo 18 puntado montado a través de la pared lateral del cuerpo 14 de soporte de punta y que sobresale hacia la hendidura 19 en el segmento 17 de la pared divisoria se utiliza para mantener la pared divisoria deslizante en su lugar dentro del cuerpo 14 de soporte de punta.

El propósito de la pared divisoria deslizante es permitirle a las puntas de herramienta, que sobresaldrían de otra manera mucho desde el cuerpo 14 del soporte de punta para permitir que el soporte 13 de la punta de la herramienta reversible se inserte en un adaptador 1 de herramienta eléctrica como se describió anteriormente, para moverse adicionalmente hacia el cuerpo 14 del soporte de punta de lo que sería posible con una pared divisoria fija como en las realizaciones ilustradas en las Figs. 3b y 3c.

Las Figs. 4a y 4b ilustran una vista esquemática y una vista en sección transversal, respectivamente, de una interconexión de un adaptador 1 de herramienta eléctrica, como se muestra en las Figs. 2a y 2b y un soporte 13 de punta de herramienta reversible, como se ilustró en las Figs. 3a y 3b.

Las Figs. 5a y 5b ilustran una vista esquemática y una vista en sección transversal, respectivamente, del adaptador 1 de herramienta eléctrica, ilustrado en las Figs. 1a y 1b, cuando se utiliza como un soporte de punta.

La Fig. 5a ilustra como la punta 20 de herramienta, que se inserta en la cavidad 6 de inserción de punta de herramienta a través de la cavidad 5 de inserción de herramienta del adaptador 1 de herramienta eléctrica, sobresale del cuerpo 2 adaptador a través de la abertura de la cavidad 5 de inserción de herramienta.

La Fig. 5b ilustra como la punta 20 de herramienta larga se puede fijar a la cavidad 6 de inserción de punta de herramienta del adaptador 1 de herramienta eléctrica de un magneto 8 permanente dispuesto en el extremo cerrado de la cavidad 6 de inserción de punta de herramienta y uno o más pasadores 9 de fijación de punta de herramienta que interactúan con uno o más nichos 21 de fijación de punta de herramienta formados en la punta 20 de herramienta.

Lista de números de referencia

1. Adaptador de herramienta eléctrica
2. cuerpo adaptador
3. primera parte de unión
4. Manguito adaptador

- 5. Cavidad de inserción de la herramienta
- 6. Cavidad de inserción de la punta de herramienta
- 7. Pasador de fijación de herramienta
- 8. Magneto de fijación para la punta de herramienta
- 5 9. Pasador de fijación para la punta de herramienta
- 10. Nicho del elemento de fijación
- 11. Segunda parte de unión
- 12. Nicho de fijación parcial de unión
- 13. Soporte de punta de herramienta reversible
- 10 14. Cuerpo de soporte de punta
- 15. Nicho de fijación de soporte de punta
- 16. Anillo de aseguramiento
- 17. Segmento de pared divisoria
- 18. Tornillo puntudo
- 15 19. Hendidura en el segmento de pared divisoria
- 20. Punta de herramienta
- 21. Nicho de fijación de punta de herramienta.

Reivindicaciones

1. Un adaptador 1 de herramienta eléctrica para soportar una herramienta, tal como un soporte 13 de punta de herramienta reversible, adaptada a este, dicho adaptador comprende

un cuerpo (2) adaptador,

5 una cavidad 5 de inserción de herramienta formado en el primer extremo del cuerpo adaptador para recibir la herramienta,

una cavidad 6 de inserción de punta de herramienta alargada formada como una continuación de la cavidad de inserción de herramienta,

10 medios (4, 7, 10) para fijar de manera liberable la herramienta insertada en la cavidad de inserción de herramienta al menos en la dirección longitudinal del adaptador de herramienta eléctrica, y

medios (3) para unir el adaptador de herramienta eléctrica a una herramienta eléctrica, tal como una herramienta de perforación eléctrica,

en donde la cavidad (6) de inserción de punta de herramienta es conformada para ser capaz de asegurar rotacionalmente la punta (20) de herramienta insertada en esta al adaptador (1) de herramienta eléctrica con el eje central longitudinal de la punta de herramienta coincidiendo con el eje central longitudinal del adaptador de la herramienta eléctrica, caracterizada porque la cavidad (5) de inserción de herramienta es cilíndrica.

15 2. Un adaptador de herramienta eléctrica de acuerdo con la reivindicación 1, en donde la dimensión en sección transversal de la cavidad de inserción de herramientas esta entre 4 mm y 20 mm, preferiblemente entre 6 mm y 15 mm, más preferiblemente entre 9 mm y 11mm.

20 3. Un adaptador de herramienta eléctrica de acuerdo con la reivindicación 1 o 2, en donde la dimensión en sección transversal exterior de la cabeza adaptadora está entre 10 mm y 26 mm, preferiblemente entre 12 mm y 21 mm, más preferiblemente entre 15 mm y 17 mm.

4. Un adaptador de herramienta eléctrica de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones precedentes, en donde los medios para fijar la herramienta insertada en la cavidad de inserción de herramienta comprende uno o más elementos (7) de fijación de herramienta, cada uno siendo ubicables en al menos dos diferentes posiciones, cuya primera posición hace que el elemento de fijación de herramienta sobresalga en el nicho (15) de fijación sobre la superficie de la herramienta insertada en la cavidad de inserción de herramienta, y la segunda de las cuales hace que el elemento de fijación de herramienta no sobresalga en tal nicho.

25 5. Un adaptador de herramienta eléctrica de acuerdo con la reivindicación 4, en donde al menos uno de los elementos de fijación de la herramienta es una bola cargada con resorte o un pasador cargado con resorte.

30 6. Un adaptador de herramienta eléctrica de acuerdo con la reivindicación 4 o 5, en donde la posición de al menos uno de los elementos de fijación de herramientas es controlado por medio de un manguito (4) adaptador deslizable que comprende uno o más nichos (10) de elemento de fijación de tal manera que, cuando el elemento de fijación de herramienta se alinea con el nicho del elemento de fijación, a este se le permite estar en la segunda posición, mientras, cuando el elemento de fijación de herramienta no está alineado con el nicho del elemento de fijación, el elemento de fijación de herramienta se mantiene en la primera posición, fijando así la herramienta al menos en la dirección longitudinal de la misma.

35 7. Un adaptador de herramienta eléctrica de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones precedentes, que comprende además medios (8; 4, 9, 10) para fijar liberablemente una punta de herramienta insertada en la cavidad de inserción de la punta de herramienta al menos en una dirección longitudinal de la punta de herramienta.

40 8. Un adaptador de herramienta eléctrica de acuerdo con la reivindicación 7, en donde los medios para fijar liberablemente una punta de herramienta insertada en la cavidad de inserción de la punta de herramienta comprende un magneto (8) permanente dispuesto en el extremo cerrado de la cavidad de inserción de la punta de herramienta.

9. Un soporte (13) de punta de herramienta reversible para ser mantenido mediante un adaptador de herramienta eléctrica de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones 1- 8, dicho soporte de punta de herramienta reversible comprende

45 un cuerpo (14) de soporte de punta alargado,

una cavidad (6) de inserción de punta de herramienta alargada formada en cada uno de los dos extremos del cuerpo de soporte de punta, cada uno de cuyas cavidades de inserción de punta de herramienta es capaz de asegurar rotacionalmente una punta (20) de herramienta insertada en este al cuerpo de soporte de punta con el eje central longitudinal de la punta de herramienta coincidiendo con el eje central longitudinal del cuerpo de soporte de punta, y

5 medios (8; 16) para fijar una punta de herramienta en cada una de las cavidades de inserción de la punta de herramienta,

en donde el cuerpo de soporte de punta comprende además

uno o más nichos (15) de fijación de soporte de punta formado en la superficie exterior del cuerpo de soporte de punta para ser utilizado para fijar el soporte de punta de herramienta reversible en un adaptador (1) de herramienta eléctrica,

10 en donde el cuerpo de soporte de punta es cilíndrico y en donde la forma en sección transversal de las cavidades de inserción de la punta de herramienta es hexagonal.

10. Un soporte de punta de herramienta reversible de acuerdo con la reivindicación 9, en donde la dimensión en sección transversal exterior del cuerpo de soporte de punta esta entre 4 mm y 20 mm, preferiblemente entre 6 mm y 15 mm, más preferiblemente entre 9 mm y 11 mm.

15 11. Un soporte de punta de herramienta reversible de acuerdo con la reivindicación 9 o 10, en donde los medios para fijar una punta de herramienta comprende un magneto (8) permanente dispuesto en el extremo cerrado de una cavidad de inserción de punta de herramienta.

20 12. Un soporte de punta de herramienta reversible de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 9-11, en donde los medios para fijar una punta de herramienta comprende un anillo (16) de aseguramiento dispuestos en una cavidad de inserción de punta de herramienta para interactuar con un nicho (21) de fijación, tal como una ranura, en una punta de herramienta.

25 13. Un soporte de punta de herramienta reversible de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 9 -12, que se suministra con una pared divisoria deslizable entre los extremos cerrados de las dos cavidades de inserción de punta de herramienta que le permiten a la punta de herramienta insertada en una cavidad de inserción en la punta de herramienta ser insertado más profundo en el soporte de punta de herramienta reversible, mientras que se fuerza una parte más grande de la punta de herramienta insertada en la otra cavidad de inserción de la punta de herramienta para sobresalir del soporte de punta de herramienta reversible.

30 14. Un soporte de punta de herramienta reversible de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 9- 13, en donde el uno o más nichos de fijación de soporte de punta consiste de una o más depresiones sustancialmente circulares en la superficie exterior del cuerpo de soporte de punta.

15. Un kit que comprende un adaptador (1) de herramienta eléctrica de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 1-8 y un soporte (13) de punta de herramienta reversible de acuerdo a cualquiera de las reivindicaciones 9-14, en donde el cuerpo (14) de soporte de punta del soporte de punta de herramienta reversible se adapta para ajustarse a la cavidad (5) de inserción de herramienta del adaptador de herramienta eléctrica.

35

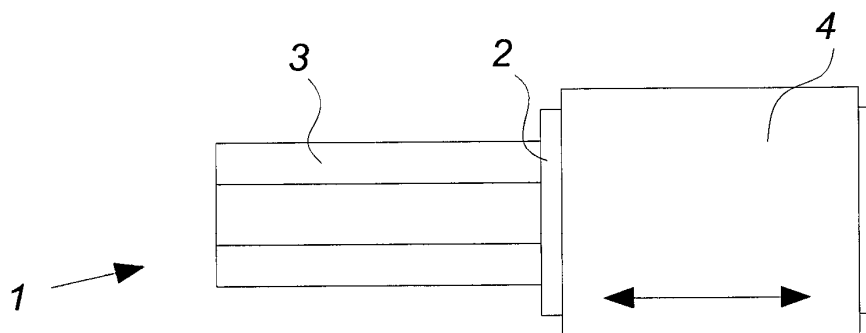


Fig. 1a

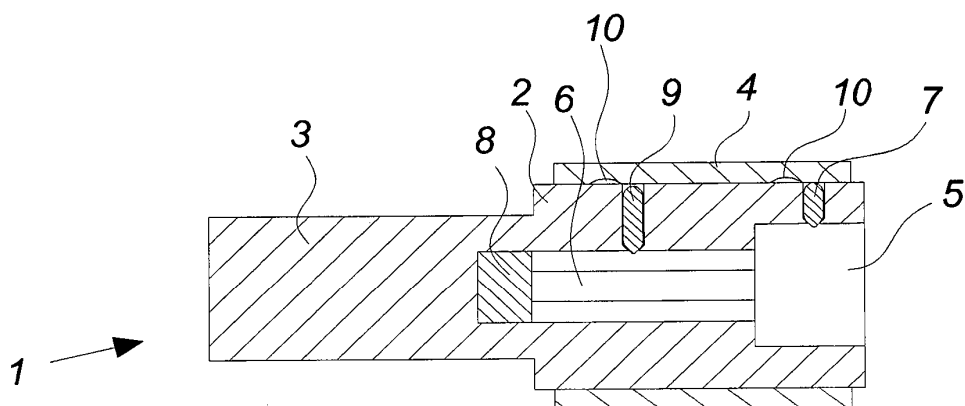
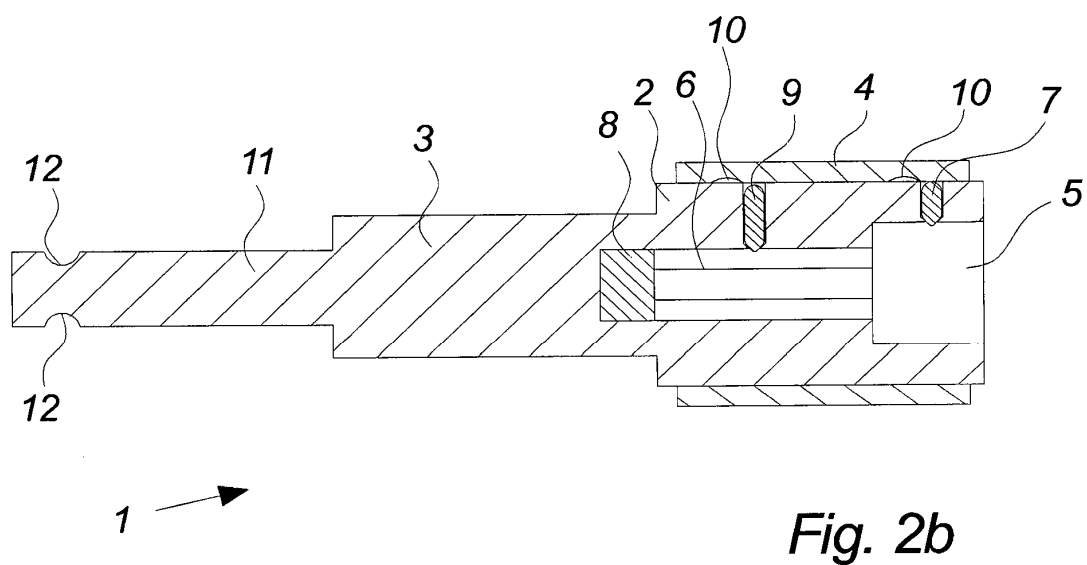
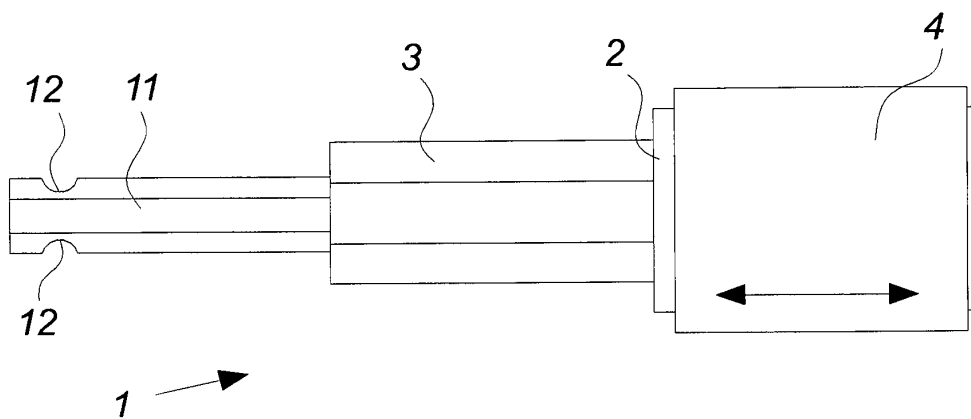
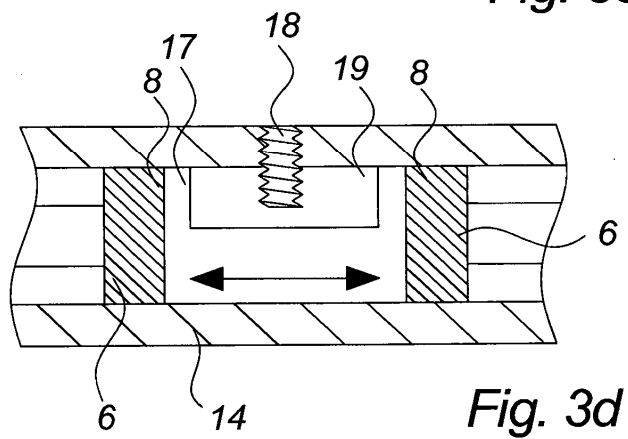
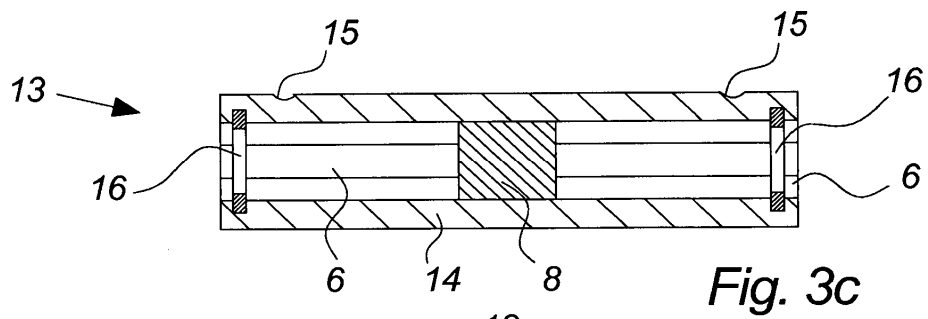
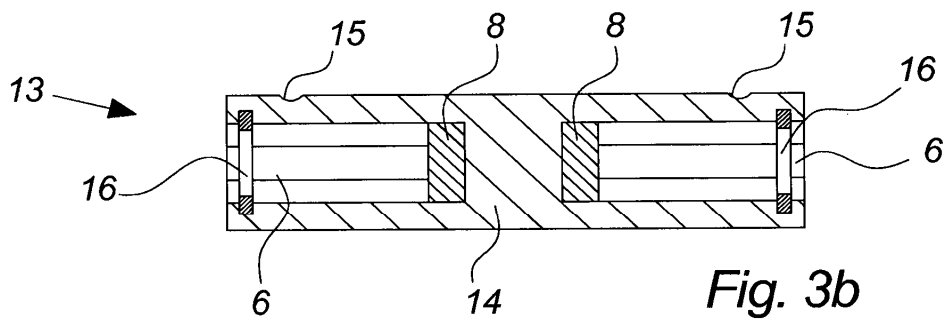
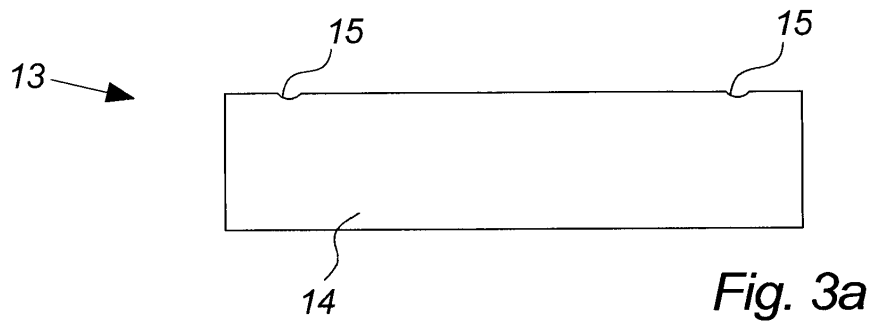


Fig. 1b





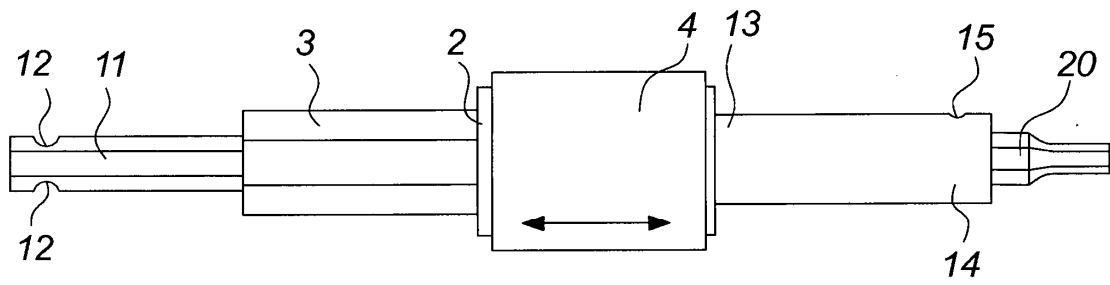


Fig. 4a

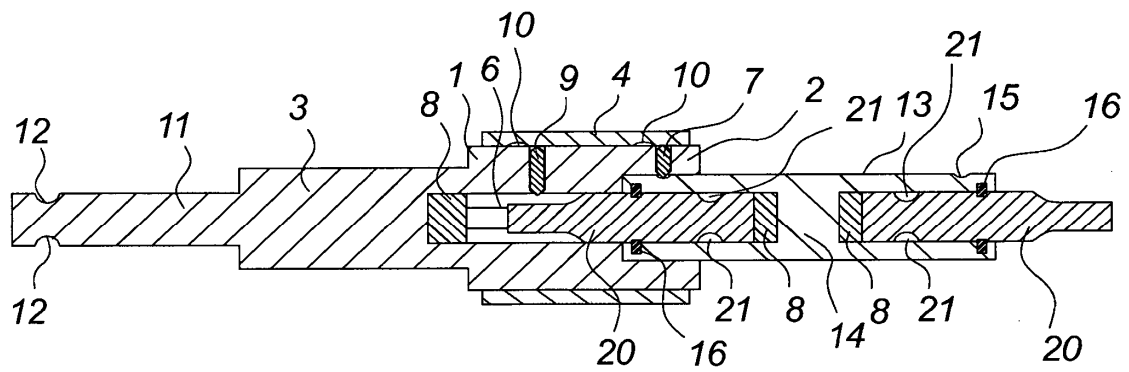


Fig. 4b

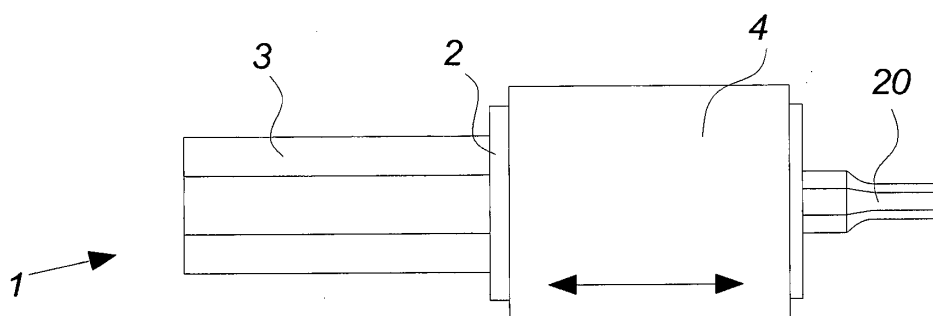


Fig. 5a

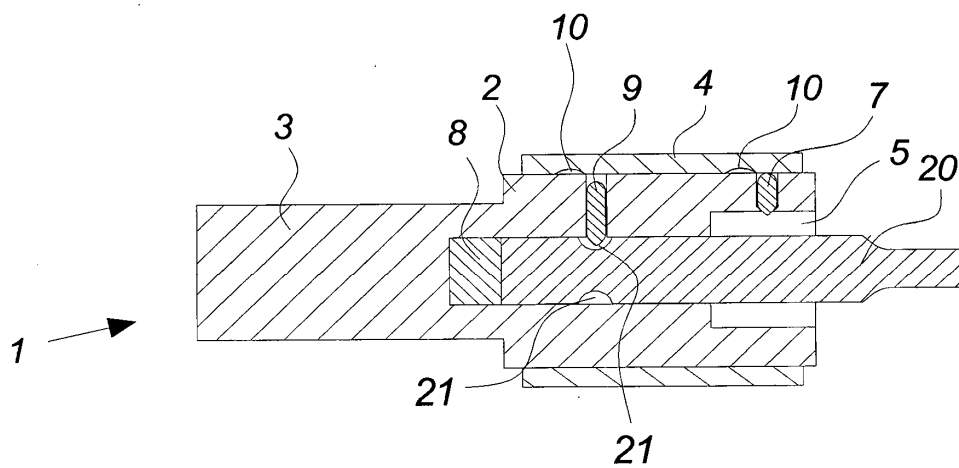


Fig. 5b