

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 376 633**

51 Int. Cl.:

B25F 5/00 (2006.01)

B25C 1/06 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Número de solicitud europea: **10154457 .5**

96 Fecha de presentación: **24.02.2010**

97 Número de publicación de la solicitud: **2226162**

97 Fecha de publicación de la solicitud: **08.09.2010**

54 Título: **APARATO DE FIJACIÓN MANUAL.**

30 Prioridad:
06.03.2009 DE 102009001371

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:
15.03.2012

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:
15.03.2012

73 Titular/es:
**HILTI AKTIENGESELLSCHAFT
FELDKIRCHERSTRASSE 100
9494 SCHAAN, LI**

72 Inventor/es:
**Schiestl, Ulrich y
Bertsch, Klaus**

74 Agente/Representante:
Carvajal y Urquijo, Isabel

ES 2 376 633 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

Aparato de fijación manual

5 La presente invención se refiere a un aparato de fijación manual del tipo mencionado en el preámbulo de la reivindicación 1 de la patente. La invención se refiere, además, a un aparato de fijación manual del tipo mencionado en el preámbulo de las reivindicaciones dependientes de la patente. Tales aparatos de fijación manuales disponen de un empujador de fijación guiado de forma desplazable, a través del cual se pueden introducir elementos de fijación en una pieza de trabajo.

10 En un aparato de fijación del tipo indicado al principio conocido a partir del documento WO 2007/142997 A2, un empujador de fijación puede ser accionado a través de un elemento de resorte. El elemento de resorte se puede transferir en este caso por medio de una instalación de fijación que comprende un motor eléctrico desde una posición distendida hasta una posición fijada. El elemento de resorte sirve en este caso como acumulador intermedio para la energía mecánica suministrada por el motor eléctrico. Si se activa el aparato de fijación a través de tracción del conmutador de disparo, entonces se desacopla el elemento de resorte fuera de la instalación de fijación y acelera el empujador de fijación, que puede introducir entonces por la fuerza un elemento de fijación en una pieza de trabajo. Un motor eléctrico es activado por una electrónica de control, que se encuentra entre el mecanismo de fijación propiamente dicho (mecanismo de fijación con husillo, acoplamiento, elemento de resorte y empujador de fijación) y el mango.

20 Un inconveniente del aparato de fijación conocido es que la electrónica que se encuentra con frecuencia en el aparato está expuesta directamente a las fuerzas de aceleración que actúan en el funcionamiento del aparato de fijación. Por lo tanto, en particular, los componentes electrónicos más grandes y más pesados o bien sus contactos están seriamente amenazados de rotura.

25 En el documento EP 2008 776 A1 se describe una herramienta eléctrica con acumulador con una carcasa y un mango. En la carcasa está dispuesto un motor eléctrico y se puede fijar un acumulador de energía. Un módulo que forma una unidad autónoma comprende un elemento de conmutación y una electrónica, y se puede disponer en la pata del mango.

En el documento US 2003/0030984 se describe una máquina taladradora con un mango, en la que un motor se puede activar por medio de un conmutador de transistor de efecto de campo. El conmutador se puede refrigerar por un elemento de refrigeración, que está dispuesto en un extremo libre del mango.

30 El cometido de la presente invención consiste en desarrollar un aparato de fijación manual del tipo mencionado al principio, que está mejorado con respecto a los aparatos conocidos y evita, al menos parcialmente, los inconvenientes mencionados.

35 El cometido se soluciona en un aparato de fijación de acuerdo con la invención por medio de las medidas mencionadas en la reivindicación 1. De acuerdo con ello, en la electrónica de control está dispuesto al menos un cuerpo de refrigeración. Además, la electrónica de control está encapsulada con una masa fundida, de manera que el cuerpo de refrigeración sobresale, al menos parcialmente, desde la masa fundida.

Por medio de esta medida se puede proteger la electrónica de control, por una parte, de manera efectiva contra una carga por impactos y aceleraciones y, por otra parte, se puede conseguir una refrigeración efectiva de la electrónica de control.

40 De manera ventajosa, el cuerpo de refrigeración está incrustado desde 15 % hasta 90 % de su extensión axial perpendicularmente a la masa de fundición en la masa de fundición, con lo que se consigue tanto una resistencia adaptada óptima al impacto como también una refrigeración óptima de la electrónica.

Con preferencia, la masa fundida se forma por un material de plástico elástico, con lo que se consigue una amortiguación económica, pero también efectiva al impacto. De manera ventajosa, la masa fundida está constituida en este caso por una resina sintética del grupo de las resinas epóxido y resinas de poliuretano.

45 Si la electrónica de control está dispuesta en un extremo, alejado del mecanismo de fijación, de la sección de la carcasa del lado del mango, entre el acumulador y el mango, entonces se puede aproximar el mango cerca del eje de fijación, con lo que los momentos que actúan sobre la mano del operario como consecuencia del peso del aparato (centro de gravedad) y del retroceso durante el proceso de fijación se reducen al mínimo, lo que es ventajoso para la ergonomía del aparato. Además, la electrónica en la disposición de acuerdo con la invención no está expuesta a aceleraciones tan altas, puesto que el plástico, del que está constituida la carcasa y, por lo tanto, el mango, actúa como amortiguador. De esta manera se eleva en gran medida la duración de vida útil de la electrónica de control.

También es ventajoso que en la electrónica de control esté dispuesto al menos un cuerpo de refrigeración, que se

encuentra en la proyección axial del mango y que se extiende en el interior del mango. De esta manera se puede conseguir adicionalmente una refrigeración óptima de la electrónica de control, puesto que se utiliza un efecto de chimenea en el mango para la disipación del calor en el elemento de refrigeración.

5 En el dibujo, que muestra un aparato de fijación manual 10 de acuerdo con la invención en la sección longitudinal parcial, se representa la invención en un ejemplo de realización.

10 El aparato de fijación manual 10 accionado eléctricamente presenta una carcasa 1, en la que está dispuesto un mecanismo de fijación designado, en general, con 20 (indicado solamente con línea de trazos en la figura). El mecanismo de fijación 20 contiene un empujador de fijación 21, al menos un muelle de accionamiento 22, un elemento tensor 23 configurado, por ejemplo, como husillo para el muelle de accionamiento 22, un acoplamiento 24 entre el empujador de fijación 21 y el elemento tensor 23, un motor eléctrico 25, un medio de transmisión 26 para la transmisión de un movimiento tensor del motor eléctrico 25 sobre el elemento tensor 23 así como medios de cojinete 27 para el elemento tensor 23.

15 En el mango 12 del aparato de fijación 10 está dispuesto un conmutador de disparo 13, a través del cual se puede iniciar un proceso de fijación. Una electrónica de control 28 con diferentes componentes electrónicos 29 controla en este caso funciones eléctricas del aparato, como por ejemplo la función del motor eléctrico 25 y, por lo tanto, entre otras cosas también la tensión del elemento de resorte de accionamiento 22 a través del motor eléctrico 25. La electrónica de control 28 está dispuesta en un extremo, alejado del mecanismo de fijación 20, de una sección de la carcasa 14 del lado del mango y en este caso está dispuesta entre un acumulador 40 dispuesto de forma desprendible en la sección de la carcasa 14 y el mango 12. El acumulador 40 sirve en este caso para la alimentación del aparato de fijación 10 con energía eléctrica. De manera alternativa a un acumulador, allí se podría disponer también una fuente de alimentación, de manera que el aparato de fijación 10 se puede conectar en la red de corriente. La electrónica de control 28 está encapsulada con una masa fundida 30 de un material de plástico elástico, con preferencia de una resina epóxido o de resinas de poliuretano, a través de las cuales la electrónica de control 28 está protegida contra impactos y aceleraciones. En la electrónica de control 28 está previsto al menos un cuerpo de refrigeración 31, a través del cual se refrigera la electrónica de control 28. El cuerpo de refrigeración 31 se proyecta en este caso en una dirección perpendicular a la superficie de la masa fundida, aproximadamente hasta el 75 % de su longitud en esta dirección (= extensión axial) desde la masa fundida 30 y se extiende hasta el interior del mango 12.

REIVINDICACIONES

- 5 1.- Aparato de fijación manual con un mecanismo de fijación (20) dispuesto en una carcasa (11) y con una electrónica de control (28) para el control de funciones electrónicas del aparato, caracterizado porque en la electrónica de control (28) está dispuesto al menos un cuerpo de refrigeración (31) y la electrónica de control (28) está encapsulada con una masa fundida (30), en el que al menos una superficie del cuerpo de refrigeración (31) se proyecta desde la masa fundida (30).
- 2.- Aparato de fijación de acuerdo con la reivindicación 1, caracterizado porque el cuerpo de refrigeración (31) está incrustado del 15 % al 90 % de su extensión axial perpendicularmente a la masa fundida (30) en la masa fundida (30).
- 10 3.- Aparato de fijación de acuerdo con la reivindicación 1 ó 2, caracterizado porque la masa fundida (30) está formada por un material de plástico elástico.
- 4.- Aparato de fijación de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 a 3, caracterizado porque la masa fundida (30) está constituida por una resina del grupo de las resinas epóxido o resinas de poliuretano.
- 15 5.- Aparato de fijación de acuerdo con una de las reivindicaciones anteriores, con un mango (12) configurado en una sección (14) de la carcasa (11) y con un acumulador (40) dispuesto de forma desprendible en la sección (14) de la carcasa, caracterizado porque la electrónica de control (28) está dispuesta en un extremo, alejado del mecanismo de fijación (20), de la sección de la carcasa (14) del lado del mango entre el acumulador (40) y el mango (12).
- 20 6.- Aparato de fijación de acuerdo con la reivindicación 5, caracterizado porque en la electrónica de control (28) está dispuesto al menos un cuerpo de refrigeración (31), que está dispuesto en la proyección axial del mango (12) y que se extiende en el interior del mango (12).

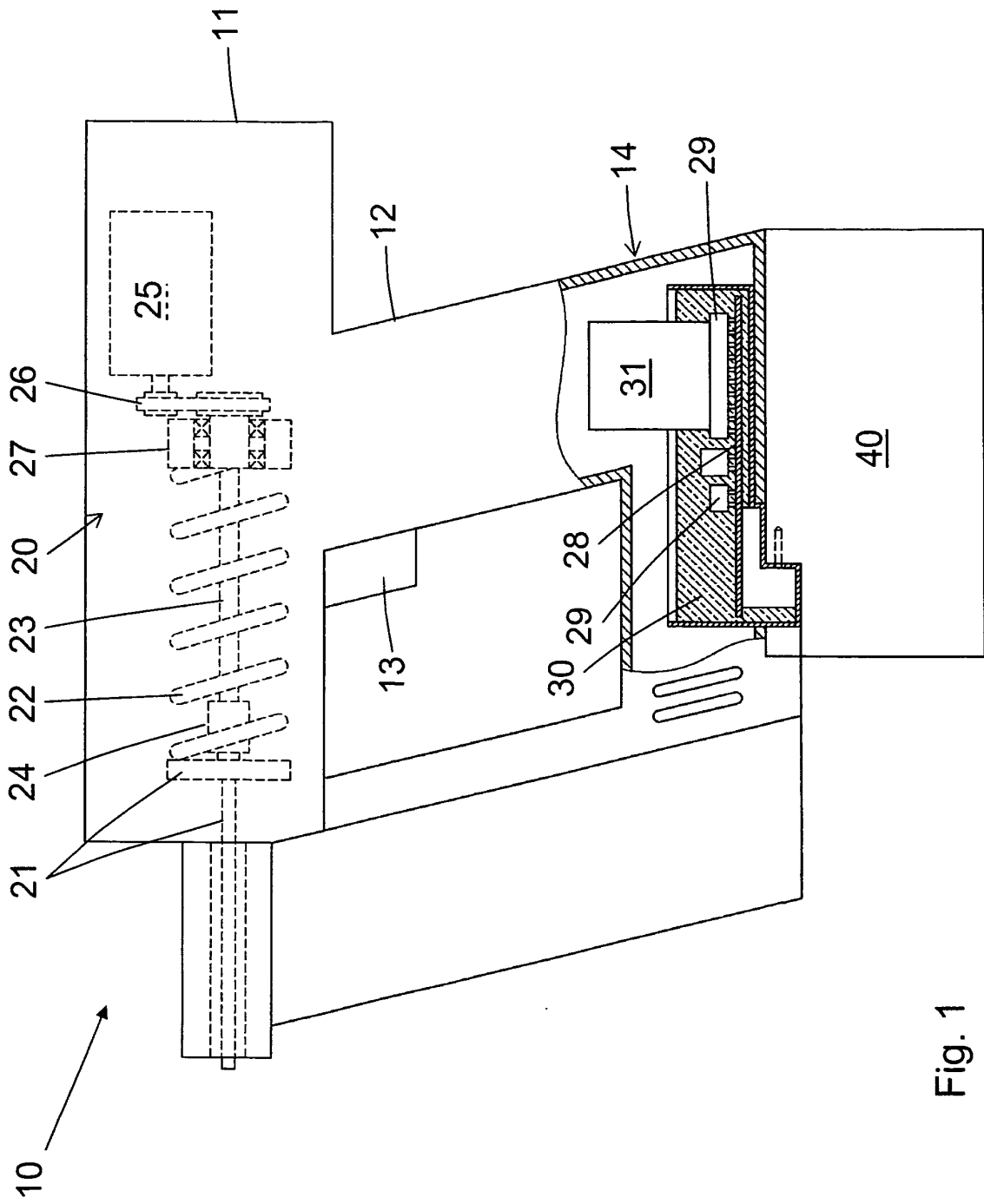


Fig. 1