

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 924 080**

51 Int. Cl.:

B25B 1/24 (2006.01)

B23Q 3/10 (2006.01)

B25B 5/00 (2006.01)

F16B 5/00 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **28.01.2019 E 19153962 (6)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **11.05.2022 EP 3542962**

54 Título: **Sistema de soporte en la sujeción de una pieza de trabajo**

30 Prioridad:

02.02.2018 DE 202018100586 U

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

04.10.2022

73 Titular/es:

**RÖWEKÄMPER, FELIX (100.0%)
Spitzwegstrasse 8
49477 Ibbenbüren, DE**

72 Inventor/es:

RÖWEKÄMPER, FELIX

74 Agente/Representante:

ROEB DÍAZ-ÁLVAREZ, María

ES 2 924 080 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

Sistema de soporte en la sujeción de una pieza de trabajo

5 La presente invención se refiere a un sistema, de acuerdo con el preámbulo de la reivindicación 1, de soporte en la sujeción de una pieza de trabajo en particular en una mesa de la máquina de una máquina herramienta, como, por ejemplo, una taladradora, equipada con ranuras de apriete y en particular ranuras en T. El sistema de acuerdo con la invención puede servir directamente para la sujeción de una pieza de trabajo o sobre esta puede disponerse, y en particular fijarse, por ejemplo, un tornillo portapieza habitual en el comercio.

10 El documento EP 0 639 430 A1 desvela un equipo de sujeción con las características del preámbulo de la reivindicación 1.

15 En el estado de la técnica se han dado a conocer otros procedimientos y dispositivos distintos para la fijación de un tornillo portapieza sobre una mesa de la máquina. Se ha dado a conocer, por ejemplo, cómo introducir tuercas correderas en ranura en T en las ranuras en T correspondientes en mesas de máquina y cómo utilizar medios de sujeción para el montaje. El atornillado del tornillo portapieza representa la posibilidad más sencilla. Para ello se introduce una tuerca corredera en ranura en T en una ranura en T en una mesa de la máquina, el tornillo portapieza con un orificio de fijación correspondiente se posiciona encima y un tornillo se atornilla en la tuerca corredera en ranura en T, para fijar el tornillo portapieza en el primer lado. Un tornillo adicional se atornilla en una tuerca corredera en ranura en T adicional en el otro lado del tornillo portapieza y por consiguiente el tornillo portapieza se fija. Para ello son adecuados, por ejemplo, tornillos habituales en el comercio, que se introducen en orificios oblongos roscados de un tornillo portapieza y se atornillan en las tuercas correderas en ranura en T. Sin embargo, la movilidad del tornillo portapieza a este respecto se ve muy limitada. Por lo demás debe procurarse que el tornillo portapieza alineado no se desplace por error durante el proceso de sujeción. Después el procedimiento puede repetirse de nuevo, para fijar el tornillo portapieza de manera segura en la posición adecuada.

30 Otra posibilidad es la sujeción de un tornillo portapieza mediante tensores de fuerza o similar. A este respecto los medios de sujeción externos representan una posibilidad adicional de la sujeción. También en este caso se montan regularmente tuercas correderas en ranura en T sobre la mesa de la máquina. Los tensores de fuerza presentan un cuerpo, que comprende una transmisión de fuerza en forma, por ejemplo, de un engranaje. La transmisión de fuerza transfiere la fuerza introducida a un brazo de sujeción, que se baja a continuación. El brazo de sujeción se coloca de modo que este se sitúa sobre el tornillo portapieza. En su accionamiento, por lo tanto el brazo de sujeción se baja y transfiere su fuerza verticalmente hacia el tornillo portapieza. El tornillo portapieza se inmoviliza por tanto sobre la mesa de la máquina. El tornillo de banco debe alinearse antes del proceso de sujeción y no debe desplazarse mientras tanto por error. Por lo demás debe procurarse que haya suficiente espacio disponible sobre la mesa de la máquina, para poder colocar los tensores de fuerza. Este método funciona, pero también es laborioso y además estos medios de sujeción son caros.

40 Por eso, el objetivo de la presente invención es diseñar la sujeción de un tornillo portapieza con un manejo más sencillo y con más rapidez.

45 Este objetivo se resuelve mediante un sistema con las características de la reivindicación 1. Perfeccionamientos preferidos de la invención son objeto de las reivindicaciones dependientes. Otras características y ventajas de la invención resultan de la descripción general y de la descripción de los ejemplos de realización.

50 Un sistema de acuerdo con la invención de soporte en la sujeción de una pieza de trabajo en una mesa de la máquina de una máquina herramienta, equipada en particular con ranuras de apriete y en particular ranuras en T como, por ejemplo, una taladradora comprende un cuerpo base. En el cuerpo base está alojada una pieza de sujeción en particular en forma de barra, que se extiende dentro de un alojamiento del cuerpo base en una dirección longitudinal entre dos extremos. La pieza de sujeción está retenida a través de un husillo roscado de manera ajustable en altura. El husillo roscado se guía en una abertura de paso del cuerpo base. El husillo roscado puede apoyarse en el cuerpo base. El husillo roscado presenta un extremo de herramienta. En un giro del husillo roscado se realiza un ajuste en altura de la pieza de sujeción. La pieza de sujeción comprende un agujero oblongo. A través del agujero oblongo de la pieza de sujeción se conduce un tornillo de sujeción. El tornillo de sujeción comprende una pieza de tornillo ampliada y se apoya con la pieza de tornillo (indirecta o directamente) en la pieza de sujeción. El tornillo de sujeción puede unirse con un taco de apriete dispuesto o que puede disponerse en una ranura de apriete de la mesa de la máquina. Mediante un ajuste en altura del husillo roscado el tornillo de sujeción puede sujetarse y el cuerpo base puede apretarse p.ej. sobre una mesa de la máquina o similar. El cuerpo base antes de la sujeción del tornillo de sujeción puede hacerse pivotar alrededor del tornillo de sujeción y puede desplazarse dentro del agujero oblongo, para alinear el cuerpo base p.ej. sobre la mesa de la máquina en caso de demanda. La pieza de sujeción en uno de los dos extremos está retenida a través del husillo roscado de manera ajustable en altura.

65 El sistema de acuerdo con la invención tiene muchas ventajas. Una ventaja adicional del sistema de acuerdo con la invención consiste en que se hace posible una alineación considerablemente más sencilla del sistema con respecto al estado de la técnica. El cuerpo base puede hacerse pivotar de manera sencilla sobre una mesa de la máquina, sin

tener que retirar tacos de apriete. Preferentemente mediante la sujeción solo de un único tornillo de sujeción el cuerpo base está fijado firmemente sobre la mesa de la máquina.

5 Preferentemente la pieza de sujeción en un primer extremo está retenida a través del husillo roscado de manera ajustable en altura y en un segundo extremo está alojada de manera pivotante alrededor de un eje horizontal o al menos aproximadamente en horizontal en particular en el cuerpo base. Sin embargo, también es concebible que la pieza de sujeción se afiance de manera ajustable en altura en o cerca de ambos extremos a través de un husillo roscado en cada caso. Para inmovilizar el cuerpo base sobre la mesa de la máquina es posible también accionar uno o ambos husillos roscados, para lograr una fijación firme del cuerpo base sobre la mesa de la máquina. Mediante tolerancias correspondientes o una configuración constructiva correspondiente puede ser suficiente también, girar solo un husillo roscado, para fijar el cuerpo base, aunque en ambos extremos de la pieza de sujeción esté previsto en cada caso un husillo roscado. En configuraciones más sencillas y preferidas la pieza de sujeción está realizada extendida y en el primer extremo o cerca del primer extremo se retiene mediante el husillo roscado de manera ajustable en altura y se aloja de manera pivotante en el segundo extremo alrededor de un eje horizontal.

15 En perfeccionamientos ventajosos la pieza de sujeción está alojada alrededor de un eje perpendicular a la base (superficie de apoyo sobre una mesa de la máquina) del cuerpo base esencialmente de manera resistente al giro en el alojamiento del cuerpo base. Por ello el alojamiento forma, o se forman paredes correspondientes en el cuerpo base, que delimitan el alojamiento, un contraapoyo. Esto garantiza que en un giro del husillo roscado la pieza de sujeción permanezca de manera resistente al giro en el alojamiento. En un giro del husillo roscado la pieza de sujeción se ajusta en su altura.

25 El tornillo de sujeción con la pieza de tornillo ampliada se apoya en la pieza de sujeción, y está unido con el otro extremo, en particular con el taco de apriete en la ranura de apriete de la mesa de la máquina. Para la alineación inicialmente es suficiente apretar el tornillo de sujeción a mano o más o menos de manera firme. La fuerza de apriete necesaria se aplica a continuación, al ajustarse el husillo roscado en altura. Esto modifica la altura de la pieza de sujeción y el cuerpo base se aprieta de manera firme sobre la mesa de la máquina.

30 En todas las configuraciones se prefiere que el alojamiento esté configurado más alto que la pieza de sujeción. Entonces la pieza de sujeción regularmente no toca la mesa de la máquina. En particular la pieza de sujeción no toca la mesa de la máquina en la posición sujeta. Esto logra una fijación segura.

35 Preferentemente el husillo roscado comprende una cabeza de tornillo como extremo de herramienta. Por ejemplo el husillo roscado puede comprender un hexágono exterior como extremo de herramienta, que puede agarrarse con una llave habitual en el comercio, para girar el husillo roscado y apretar el cuerpo base. Sin embargo, es posible también que en el extremo del husillo roscado esté configurado, por ejemplo, un hexágono interior o un Torx o similar, para poder girar el husillo roscado de manera cómoda.

40 En todas las configuraciones es posible que la abertura de paso esté guiada en el cuerpo base como taladro liso. Sin embargo es posible también que la abertura de paso presente una rosca interior, en la que está atornillado el husillo roscado. Si la abertura de paso está realizada como taladro liso sin rosca, entonces el husillo roscado se apoya con la cabeza de tornillo ampliada sobre la superficie del cuerpo base junto a la abertura de paso, cuando la altura de la pieza de sujeción se modifica. En cambio, cuando la abertura de paso está provista de una rosca interior, en la que está atornillado el husillo roscado, entonces puede prescindirse de una cabeza de tornillo ampliada en el husillo roscado, dado que entonces la transferencia de fuerza puede realizarse a través de la rosca.

50 Es posible que la abertura de paso no esté rodeada en todo el perímetro por el cuerpo base. Es posible también que la abertura de paso presente una sección transversal p.ej. más o menos en forma de U o también en forma de V y esté configurada abierta lateralmente hacia el extremo del cuerpo base. Una configuración de este tipo es posible en particular, cuando en la abertura de paso no está configurada ninguna rosca interior. En cualquier caso es esencial que el husillo roscado se apoye en el extremo de herramienta indirecta o directamente en el cuerpo base.

55 Preferentemente el tornillo de sujeción comprende una cabeza de tornillo o una tuerca como pieza de tornillo. El tornillo de sujeción transmite la fuerza de apriete necesaria entre la pieza de tornillo y el taco de apriete. Preferentemente se utiliza un tornillo de sujeción, que comprende una sección de rosca y una cabeza de tornillo ampliada en el extremo, que se apoya sobre la pieza de sujeción adyacente al agujero oblongo. Sin embargo, como alternativa es también posible que el tornillo de sujeción presente una sección de rosca, sobre la que está enroscada en el extremo superior una tuerca, que se pone a disposición a modo de cabeza. También es posible y se prefiere que el tornillo de sujeción esté realizado o configurado como tirafondo. El tirafondo dispone preferentemente de un perfil cuadrado en el vástago del tornillo.

60 Este perfil cuadrado se encuentra en particular en el agujero oblongo de la pieza de sujeción o palanca de sujeción y tiene aproximadamente el mismo ancho.

65 En todas las configuraciones se prefiere especialmente que la pieza de sujeción esté realizada en forma de varilla y/o como palanca de sujeción.

Preferentemente la pieza de sujeción se extiende en más de una mitad o en más de 3/4 o más de 4/5 o esencialmente la longitud completa del cuerpo base. Esto permite una función especialmente efectiva.

5 En configuraciones ventajosas la pieza de sujeción está alojada esencialmente en horizontal dentro del cuerpo base. En configuraciones, en la que un extremo de la pieza de sujeción está alojado de manera pivotante en el cuerpo base, se modifica la alineación angular de la pieza de sujeción durante la sujeción con el husillo roscado. Sin embargo, debido a la escasa desviación requerida, la pieza de sujeción está alojada en todos los casos todavía esencialmente en horizontal dentro del cuerpo base.

10 En perfeccionamientos preferidos el agujero oblongo se extiende en más de 1/3 o más de la mitad de una longitud o en más del 3/4 o en más del 4/5 de la longitud de la pieza de sujeción. En particular está prevista una longitud del agujero oblongo de al menos 50 mm y preferentemente de al menos 70 mm y de manera especialmente preferente de al menos 120 mm. El agujero oblongo puede presentar en particular también una longitud de 130 mm o 150 mm o más. Esto significa que el cuerpo base está dispuesto ajustable sobre la mesa de la máquina en una medida correspondientemente considerable. Junto con la capacidad de pivotado angular se producen muchas posibilidades de ajuste en la alineación y fijación del sistema.

15 En perfeccionamientos ventajosos en el agujero oblongo están configuradas escotaduras laterales. Por ejemplo pueden estar configuradas regularmente escotaduras laterales en el agujero oblongo. Pues, en el caso de que en el funcionamiento el cuerpo base debiera comenzar a girar una vez debido a una carga céntrica, el tornillo de sujeción puede desviarse lateralmente hacia una escotadura, de modo que prácticamente se descarta un movimiento adicional.

20 En perfeccionamientos preferidos las escotaduras se extienden a ambos lados del agujero oblongo.

25 En configuraciones preferidas el taco de apriete está equipado con un vástago roscado que sobresale. El vástago roscado puede ser independiente o estar configurado de una sola pieza con el taco de apriete. También es posible que el tornillo de sujeción presente un vástago roscado independiente o configurado de una sola pieza. El taco de apriete presenta preferentemente una rosca interior.

30 En todas las configuraciones se prefiere que en el sistema, y en particular en el cuerpo base estén comprendidas dos mordazas de apriete, de las cuales al menos una mordaza de apriete puede ajustarse. Es posible que las mordazas de apriete estén configuradas o montadas directamente en el cuerpo base. Sin embargo, es posible también que las mordazas de apriete estén configuradas den un tornillo portapieza independiente, que se monta sobre el cuerpo base.

35 Se prefiere que en el cuerpo base esté configurado un tornillo portapieza y/o un tornillo portapieza esté alojado y fijado en el cuerpo base. Al menos el sistema comprende un tornillo portapieza.

40 El tornillo portapieza puede estar atornillado firmemente con el cuerpo base. Sin embargo, es posible también que el tornillo portapieza esté configurado en el cuerpo base.

En todas las configuraciones se prefiere que el tornillo de sujeción pueda sujetarse entre la ranura de apriete y la pieza de sujeción, para apretar el cuerpo base contra la mesa de la máquina.

45 En todas las configuraciones y perfeccionamientos el tornillo de sujeción puede estar realizado también como un denominado tirafondo. Los tirafondos disponen de un perfil cuadrado en el vástago del tornillo. Este perfil cuadrado se encuentra en el agujero oblongo de la palanca de sujeción y tiene aproximadamente el mismo ancho. Esto tiene como consecuencia que en un giro de todo el tornillo de banco, el tirafondo se gire también a través de su cuadrado y por consiguiente se adentre atornillándose en el taco de apriete o tuerca corredera en ranura en T. Por consiguiente el
50 tornillo de banco se sujeta automáticamente sobre la mesa de la máquina.

En todas las configuraciones es posible y se prefiere que un tornillo portapieza y/o un sistema comprenda al menos un sensor. Preferentemente al menos comprende un sensor de fuerza. Es posible p.ej. un sensor, que se base en la piezoelectricidad. También son posibles sensores que funcionan con una o varias bandas extensiométricas o también
55 sensores, que reaccionan a la presión o p.ej. registren visualmente la presencia de un objeto (p.ej. de una pieza de trabajo) o también otros sensores.

Con al menos un sensor es posible preferentemente registrar una señal sobre al menos un estado de apriete. Preferentemente se incluyen dos o más sensores (similares o diferentes). Una transferencia de señales puede realizarse por cable o de manera inalámbrica. La energía necesaria para la transmisión de señales puede generarse en el manejo del sistema. Puede estar integrado un suministro eléctrico.

60 En particular es posible registrar y transmitir una señal sobre un estado de apriete de una pieza de trabajo que va a mecanizarse. Por ejemplo una señal puede transmitirse para un apriete suficiente de la pieza de trabajo, p.ej. hacia la máquina herramienta, con la que debe mecanizarse la pieza de trabajo. La señal puede registrarse mediante el control de la máquina herramienta y evaluarse y un mecanizado puede comenzar solo cuando se presenta la señal
65

correspondiente. Esto aumenta la seguridad. Un sensor correspondiente puede estar dispuesto entre las mordazas de apriete.

5 Es también posible y se prefiere, registrar y transmitir al menos una señal sobre un estado de apriete del tornillo portapieza en la mesa de la máquina. Por ejemplo una señal puede transmitirse para un apriete suficiente del tornillo portapieza, p.ej. hacia la máquina herramienta, con la que debe mecanizarse la pieza de trabajo (sujeta en el tornillo portapieza). La señal puede registrarse mediante el control de la máquina herramienta y evaluarse y un mecanizado puede comenzar solo cuando se presenta la señal correspondiente, y por consiguiente el tornillo portapieza está inmovilizado de manera fiable. Un sensor puede estar dispuesto p.ej. en el tornillo de sujeción o también en el taco de apriete o la pieza de tornillo o cabeza de tornillo del tornillo de sujeción o p.ej. también en el husillo roscado. La utilización de sensores incrementa la seguridad.

15 De manera particularmente preferente están previstos sensores para registrar un estado de apriete de la pieza de trabajo (en el tornillo portapieza) y del tornillo portapieza (en la mesa de la máquina) y están incluidos en el sistema. Preferentemente, un inicio del mecanizado es posible solo, cuando se presentan una señal para un apriete suficiente del tornillo portapieza y una señal para un apriete suficiente de la pieza de trabajo. Dado el caso es posible, solventar estas consultas manualmente (con indicaciones de seguridad y consultas de seguridad correspondientes), para efectuar en casos individuales un mecanizado, aunque los sensores no emitan ninguna señal. Esto puede ser útil, por ejemplo, cuando una pieza de trabajo está moldeada de modo que no se emita ninguna señal, aunque la pieza de trabajo en sí misma está fijada al tornillo portapieza de manera fiable.

Regularmente, un inicio del mecanizado es posible solo, cuando se presenta una señal correspondiente.

25 Ventajas y características adicionales de la presente invención se deducen de los ejemplos de realización, que se explican a continuación referencia a las figuras adjuntas.

En las figuras muestran:

30 la figura 1 una vista en planta esquemática de una mesa de la máquina con sistemas de acuerdo con la invención montados sobre ella;

la Fig. 2 una vista en perspectiva de una primera forma de realización de un sistema de acuerdo con la invención;

35 la figura 3 una vista en perspectiva esquemática del sistema 2 según la figura en diagonal desde abajo;

la figura 4 una vista en perspectiva muy esquemática de otro sistema de acuerdo con la invención;

la figura 5 el sistema de la figura 4 en una vista esquemática en diagonal desde abajo;

40 la figura 6 el sistema según las figuras 4 y 5 en una vista delantera; y

la figura 7 el sistema de las figuras 3-6 en un corte longitudinal en una representación esquemática en perspectiva.

45 La figura 1 muestra una vista superior esquemática de una mesa de la máquina 300 de una máquina herramienta no representada adicionalmente, como por ejemplo, una taladradora, en donde la mesa de la máquina 300 está equipada con ranuras de apriete 301 y en particular ranuras en T. En las ranuras de apriete 301 de este tipo pueden introducirse tacos de apriete 6 y en particular tuercas correderas en ranura en T, para inmovilizar sobre estas piezas de trabajo directamente y/o sistemas de acuerdo con la invención 100.

50 En la figura 1 está fijadas esquemáticamente dos sistemas 100 básicamente del mismo tipo sobre la mesa de la máquina 300. Un sistema 100 comprende a este respecto dos mordazas de sujeción 25 y 26, de las cuales en este caso la mordaza de sujeción 26 es móvil. En la mitad izquierda de la figura 1 una pieza de trabajo 200 está alojada aprisionada entre las mordazas de sujeción 25 y 26.

55 Los sistemas 100 comprenden en cada caso un cuerpo base 1, en el que una pieza de sujeción 3 está dispuesta en una escotadura larga que puede va a distinguirse desde arriba, que en este caso se extiende prácticamente a lo largo de toda la longitud del cuerpo base 1. La pieza de sujeción 3 está conectada en un primer extremo 11 en cada caso del cuerpo base 1 con un husillo roscado 2, que está atornillado en una rosca correspondiente de la pieza de sujeción 3. En el extremo opuesto está previsto un punto de giro o un eje 4, alrededor del cual la pieza de sujeción 3 puede hacerse pivotar.

Mediante esta construcción se provoca que en un giro del husillo roscado 2 se provoque un ajuste en altura del primer extremo de la pieza de sujeción 3.

65 Para el giro cómodo del husillo roscado 2 este dispone de un extremo de herramienta 13, que en este caso está realizado como cabeza de tornillo. El extremo de herramienta 13 puede estar configurado como hexágono exterior o

como hexágono interior o como extremo de herramienta adecuado.

En la pieza de sujeción 3 está configurado un agujero oblongo 14, que se extiende casi por toda la longitud de la pieza de sujeción 3. En el agujero oblongo 14 está alojado un tornillo de sujeción 5, cuya cabeza de tornillo 15 ampliada presenta mayores dimensiones que el ancho del agujero oblongo 14, de modo que la cabeza de tornillo 15 del tornillo de sujeción 5 descansa en el lado superior de la pieza de sujeción 3.

El tornillo de sujeción 5 está atornillado en este caso con una rosca interior en un taco de apriete 6 no representado en la figura 1, que está dispuesto en la ranura de apriete 301. Después de un primer apriete el tornillo de sujeción con la mano, a continuación el husillo roscado 2 se gira de tal modo que la pieza de sujeción 3 se eleva. Por ello se alcanza un apriete firme de la pieza de sujeción 3 entre la cabeza de tornillo 15 del tornillo de sujeción 5 y el taco de apriete 6. Esto logra una inmovilización fiable del sistema 100.

Mediante el agujero oblongo 14 es posible una capacidad de ajuste amplia del cuerpo base 1 sobre la mesa de la máquina 300. Así, en el sistema 100 reproducido más a la derecha en la figura 1 solo existe una distancia 18 entre el tornillo de sujeción y el extremo del agujero oblongo 14, mientras que la distancia 19 en el sistema 100 reproducido más a la izquierda es considerablemente mayor. En conjunto se hace posible un ajuste a lo largo de la longitud de 100 mm o 150 mm o más.

En cambio en el estado de la técnica era posible un pequeño ajuste, antes de que un taco de apriete tuviera que extraerse de la ranura de apriete correspondiente.

En las figuras 2 y 3 se reproduce un ejemplo de realización de un sistema 100 en una perspectiva desde arriba y desde abajo, en donde en este caso en el cuerpo base 1 está configurado directamente un tornillo portapieza 20.

En el cuerpo base 1 están previstas dos mordazas de apriete 25 y 26, de las cuales la segunda mordaza de apriete 26 está dispuesta de manera móvil. Por debajo de las mordazas de apriete 25 y 26 discurre la pieza de sujeción 3, que en este caso está configurada como varilla de sujeción o palanca de sujeción. La pieza de sujeción 3 está equipada en el primer extremo 11 con una rosca, en la que el husillo roscado 2 está atornillado, para modificar la altura de la pieza de sujeción 3.

En el otro extremo 12 la pieza de sujeción 3 está montada sobre el eje 4 en el cuerpo base de manera pivotante.

El tornillo de sujeción 5 se extiende a través del agujero oblongo 14 en la pieza de sujeción 3 hacia abajo. En la figura 3 puede distinguirse desde abajo el taco de apriete 6, que en el funcionamiento se dispone en una ranura de apriete 301 de la mesa de la máquina 300.

En la figura 2 puede distinguirse en la vista en planta la cabeza 15 del tornillo de sujeción 5.

La pieza de sujeción 3 se retiene en un alojamiento 7 del cuerpo base y está alojado allí de manera segura frente a la torsión con respecto a la vertical. La mordaza de apriete 26 puede presentar guías y carriles guía correspondientes.

Mientras que en el ejemplo de realización de acuerdo con las figuras 2 y 3 el tornillo portapieza 20 está configurado directamente en el cuerpo base 1, en el ejemplo de realización de acuerdo con las figuras 4 a 7 el tornillo portapieza 20 es una pieza independiente, que se atornilla con el cuerpo base 1 del sistema 100 en particular, para alojar el tornillo portapieza 20 de manera firme en el cuerpo base 1.

Para la fijación de tornillos portapieza 20 habituales en el comercio están previstos medios de fijación 10 en forma de agujeros configurados longitudinalmente o similares en el cuerpo base 1.

Por lo demás, en el cuerpo base 1 está alojada también una pieza de sujeción 3, que dispone de un agujero oblongo 14, en el que el tornillo de sujeción 5 está dispuesto de manera desplazable a lo largo de la longitud del agujero oblongo 14, para provocar un ajuste correspondiente del tornillo portapieza 20. La pieza de sujeción 3 en la figura 4 está dibujada solo de manera muy esquemática y no a escala en el lado superior del cuerpo base.

En el primer extremo 11 está previsto el husillo roscado 2 con el extremo de herramienta 13 y atornillado en una rosca interior correspondiente en la pieza de sujeción 3. En el otro extremo la pieza de sujeción 3 está retenida en el cuerpo base 1 de manera pivotante a través de un eje 4.

La figura 5 muestra una vista en perspectiva en diagonal desde abajo, en donde las superficies asentadas sobre una mesa de la máquina 300 están representadas en este caso sombreadas.

Entre las paredes 29 en el cuerpo base 1 está configurado el alojamiento 7, en el que está dispuesta la pieza de sujeción 3. La pieza de sujeción 3 puede ajustarse de manera pivotante alrededor del eje de pivotado 4 y en el otro extremo a través del husillo roscado 2 en altura.

En la zona central de la pieza de sujeción 3 puede distinguirse el agujero oblongo 14, a lo largo de cuya longitud el cuerpo base 1 y el tornillo portapieza 20 pueden ajustarse en dirección longitudinal 8.

5 En este caso en los lados del agujero oblongo puede distinguirse en cada caso en ambos lados escotaduras 17, que están configuradas por ejemplo en ángulo recto con respecto al agujero oblongo propiamente dicho y provocar un enganche del tornillo de sujeción 5 en el caso de un movimiento giratorio repentino.

10 Desde abajo puede distinguirse también el taco de apriete 6 con el vástago roscado del tornillo de sujeción 5, que está atornillado en este.

15 La figura 6 muestra una vista delantera del sistema 100, en donde la pieza de sujeción 3 está alojada en el centro entre las paredes 29. El eje de pivotado 4 de la pieza de sujeción 3 puede distinguirse. Para el ajuste en altura de la pieza de sujeción 3 sirve el husillo roscado 2 con el extremo de herramienta 13. Mediante el giro del husillo roscado 2 se ajusta la altura de la pieza de sujeción 3. En el caso de un ajuste en altura de la pieza de sujeción 3 hacia arriba el lado superior de la pieza de sujeción 3 se presiona contra el lado inferior de la cabeza de tornillo 15 del tornillo de sujeción 5, por lo que el taco de apriete 6 se lleva hacia arriba en la ranura de apriete 301. Esto provoca un apriete eficaz del cuerpo base 1 sobre la mesa de la máquina 300.

20 La figura 7 muestra una sección transversal esquemática en perspectiva a través del sistema 100, en donde en este caso pueden distinguirse el eje de pivote 4 en el segundo extremo 12 y el husillo roscado 2 en el primer extremo 11 en corte. En la zona del husillo roscado 2 puede distinguirse la rosca interior 23 en la pieza de sujeción 3.

Pueden distinguirse bien también las escotaduras 17 a lo largo del agujero oblongo 14.

25 En el lado superior del cuerpo base 1 pueden distinguirse los medios de fijación 10, sobre los que el tornillo portapieza 20 ha de fijarse. A este respecto el tornillo de sujeción 5 preferentemente es accesible desde arriba.

30 En conjunto la base del sistema 100 forma el cuerpo base 1. Sobre este pueden colocarse tornillos portapieza habituales en el comercio o están configurados sobre el cuerpo base 1. Mediante medios de fijación 10 correspondientes un tornillo portapieza 20 puede atornillarse sobre el cuerpo base 1 y por consiguiente asegurarse.

35 Preferentemente tacos de apriete 6 configurados como tuercas correderas en ranura en T están insertados en ranuras de apriete 301 o ranuras en T correspondientes de la mesa de la máquina 300. En el taco de apriete 6 se atornilla entonces un tornillo de sujeción 5 (p.ej. aflojado). El vástago del tornillo de sujeción 5 discurre a este respecto a través del agujero oblongo 14 de la pieza de sujeción 3 o de la palanca de sujeción 3. La palanca de sujeción 3 se extiende preferentemente en el centro y en particular aproximadamente en horizontal y de manera especialmente preferente por toda la longitud por debajo del cuerpo base 1. Mediante el punto de giro 4 la palanca de sujeción está alojada en un extremo de manera giratoria en o sobre el cuerpo base 1. En el extremo opuesto se practica un taladro roscado en la pieza de sujeción 3, en la que está insertado el husillo roscado 2. El husillo roscado 2 discurre a través de una abertura de paso 9 en el cuerpo base y se apoya mediante cabeza de tornillo sobre el cuerpo base 1. En la palanca de sujeción, en el agujero oblongo 14 pueden estar previstas en cada caso escotaduras a la derecha y a la izquierda, que discurren p.ej. en ángulo recto con respecto al agujero oblongo 14 propiamente dicho. Esto logra un enganche del tornillo de sujeción en caso de un movimiento giratorio repentino.

45 Para sujetar el cuerpo base sobre una mesa de la máquina 300, el husillo roscado 2, por ejemplo, con una llave habitual en el comercio se pone a rotar (por regla general en el sentido de las agujas del reloj, cuando se introduce una rosca derecha). Mediante la rotación del husillo roscado la palanca de sujeción se sube mediante su taladro roscado con la rosca 23. Sin embargo, mediante el apoyo giratorio en el punto de giro 4 la palanca de sujeción se sube solo por un lado. La palanca de sujeción ejecuta por consiguiente un (ligero) movimiento pivotante. Dado que el tornillo de sujeción 5 se apoya mediante su cabeza de tornillo 15 sobre la palanca de sujeción 3, el tornillo de sujeción se eleva mediante el movimiento pivotante de la palanca de sujeción 3. Con ello también el taco de apriete (tuerca corredera en ranura en T) se eleva dentro de la ranura de apriete (ranura en T) en la mesa de la máquina 300.

55 Sin embargo, debido a la geometría del taco de apriete 6 este puede elevarse solo mínimamente, y en concreto solamente, hasta que el taco de apriete esté en contacto por completo con la ranura de apriete. A continuación, mediante la fuerza introducida en el husillo roscado a través de la palanca de sujeción y el tornillo de sujeción y el taco de apriete y la ranura de apriete situada en la mesa de la máquina y todo el cuerpo base se sujeta de manera firme sobre la mesa de la máquina.

60 Una variante, en la que el tornillo portapieza 20 está configurado directamente sobre el cuerpo base 1, representa una solución que no necesita mucho espacio. Para el reequipamiento de tornillos portapieza presentes es adecuada también la variante, en la que tornillo portapieza 20 puede fijarse sobre un cuerpo base.

Lista de referencias

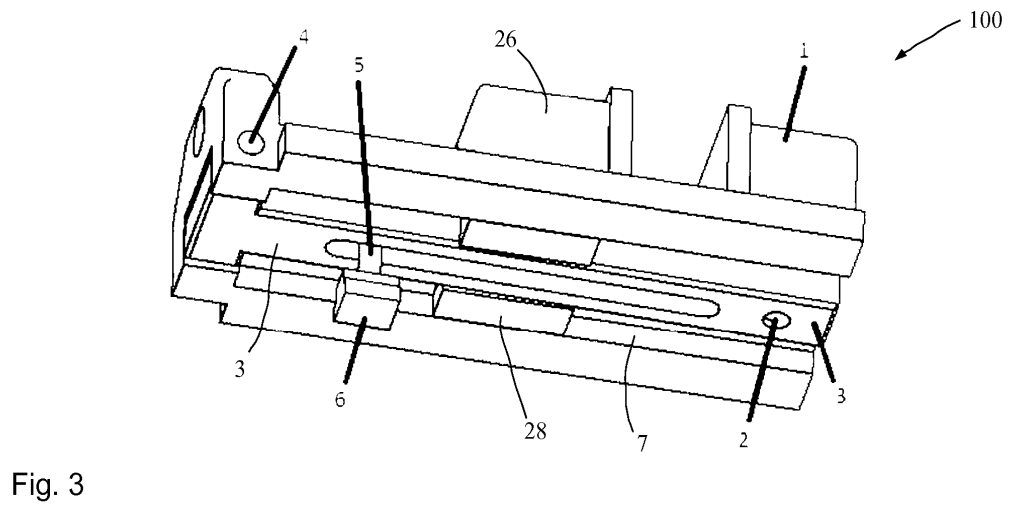
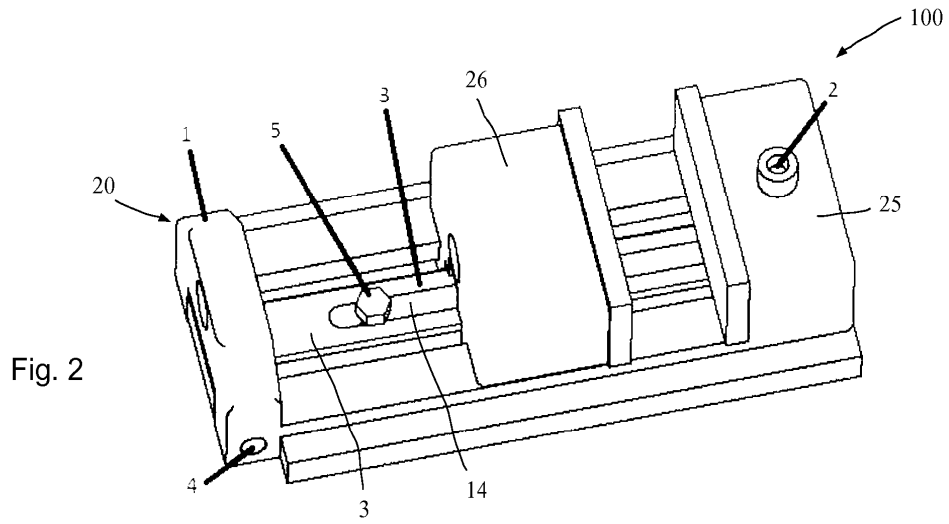
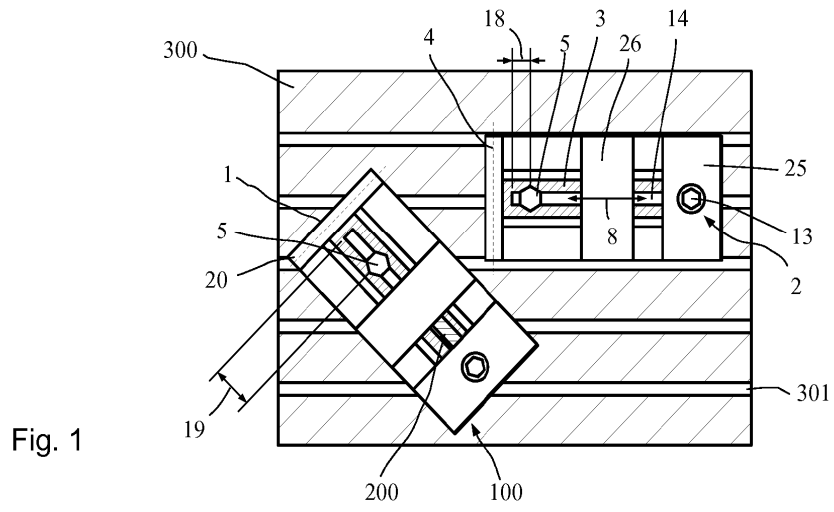
65 1 Cuerpo base

ES 2 924 080 T3

2	Husillo roscado
3	Pieza de sujeción, Barra de sujeción, Palanca de sujeción
4	Eje, Centro de giro
5	Tornillo de sujeción
6	Taco de apriete, Tuerca corredera en ranura en T
7	Alojamiento
8	Dirección longitudinal
9	Abertura de paso
10	Medio de fijación
11	Primer extremo
12	Segundo extremo
13	Extremo de herramienta de 2, Cabeza de tornillo de 2
14	Orificio oblongo
15	Pieza de tornillo, Cabeza de 5
17	Escotadura
18	Distancia
19	Distancia
20	Tornillo portapieza
23	Rosca en 3
25	Primera mordaza (mordaza fija)
26	Segunda mordaza (móvil)
28	Guía de 26
100	Sistema, Mecanismo de sujeción
200	Pieza de trabajo
300	Mesa de la máquina
301	Ranura de apriete

REIVINDICACIONES

1. Sistema (100) de soporte en la sujeción de una pieza de trabajo (200) en particular en una mesa de la máquina (300) de una máquina herramienta, como, por ejemplo, una taladradora, equipada con ranuras de apriete (301) y en particular ranuras en T, que comprende un cuerpo base (1) y una pieza de sujeción (3) alojada en el cuerpo base (1), que se extiende dentro de un alojamiento (7) del cuerpo base (1) en una dirección longitudinal (8) entre dos extremos (11, 12) y en donde la pieza de sujeción (3) está retenida de manera ajustable en altura a través de un husillo roscado (2) del sistema (100), en donde el husillo roscado (2) se guía en una abertura de paso (9) del cuerpo base (1) y se apoya en el cuerpo base (1), y en donde el husillo roscado (2) presenta un extremo de herramienta (13) y en donde en un giro del husillo roscado (2) se realiza un ajuste en altura de la pieza de sujeción (3), en donde la pieza de sujeción (3) comprende un agujero oblongo (14), y en donde a través del agujero oblongo (14) de la pieza de sujeción (3) se guía un tornillo de sujeción (5) del sistema (100), en donde el tornillo de sujeción (5) comprende una pieza de tornillo (15) ampliada y con la pieza de tornillo (15) se apoya en la pieza de sujeción (3), y en donde el tornillo de sujeción (5) puede unirse con un taco de apriete (6) dispuesto en una ranura de apriete (301) de la mesa de la máquina (300), en donde mediante un ajuste en altura del husillo roscado (2) el tornillo de sujeción (5) puede sujetarse y el cuerpo base (1) puede apretarse sobre la mesa de la máquina (300), y en donde el cuerpo base (1) antes de una sujeción del tornillo de sujeción (5) puede desplazarse de manera pivotante alrededor del tornillo de sujeción (5) y dentro del agujero oblongo (14), para alinear el cuerpo base (1) sobre la mesa de la máquina (300), caracterizado por que la pieza de sujeción (3) en uno de los dos extremos está retenida (11, 12) a través del husillo roscado (2) de manera ajustable en altura.
2. Sistema según la reivindicación 1, en donde la pieza de sujeción está retenida de manera ajustable en altura en un primer extremo (11) a través del husillo roscado (2), y en el segundo extremo está alojada de manera pivotante alrededor de un eje horizontal (4).
3. Sistema (1) según una de las reivindicaciones precedentes, en donde la pieza de sujeción (3) está alojada de manera resistente al giro en el alojamiento (7) del cuerpo base (1).
4. Sistema según la reivindicación anterior, en donde el alojamiento (7) está configurado más alto que la pieza de sujeción (3).
5. Sistema (1) según una de las reivindicaciones precedentes, en donde el husillo roscado (2) comprende una cabeza de tornillo (13) como extremo de herramienta.
6. Sistema (1) según una de las reivindicaciones precedentes, en donde la abertura de paso (9) presenta una rosca interior, en la que está atornillado el husillo roscado (2).
7. Sistema (1) según una de las reivindicaciones precedentes, en donde el tornillo de sujeción (5) comprende una cabeza de tornillo (15) o una tuerca como pieza de tornillo (15) y/o en donde el tornillo de sujeción está realizado como tirafondo.
8. Sistema (1) según una de las reivindicaciones precedentes, en donde la pieza de sujeción (3) está configurada en forma de varilla y/o en donde la pieza de sujeción (3) está alojada esencialmente en horizontal dentro del cuerpo base.
9. Sistema (1) según una de las reivindicaciones precedentes, en donde la pieza de sujeción (3) se extiende en más de la mitad o más del 3/4 o más del 4/5, o esencialmente por toda la longitud del cuerpo base (1) y/o en donde el agujero oblongo (14) se extiende en más del 1/3 de la longitud o en más de la mitad de una longitud o en más del 3/4 o más del 4/5 de la longitud de la pieza de sujeción (3).
10. Sistema (1) según una de las reivindicaciones precedentes, en donde en el agujero oblongo (14) están configuradas escotaduras laterales (17), en donde las escotaduras (17) se extienden en particular hacia ambos lados del agujero oblongo (14).
11. Sistema (1) según una de las reivindicaciones precedentes, en donde el taco de apriete (6) está equipado con una rosca interior y/o en donde el taco de apriete (6) está equipado con un vástago roscado que sobresale.
12. Sistema (1) según una de las reivindicaciones precedentes, en donde al menos están incluidas dos mordazas de apriete (25, 26), de las cuales al menos una mordaza de apriete (26) puede ajustarse.
13. Sistema (1) según una de las reivindicaciones precedentes, en donde en el cuerpo base (1) está configurado un tornillo portapieza (20) y/o en donde en el cuerpo base está alojado y fijado un tornillo portapieza (20) y/o en donde el tornillo portapieza (20) está atornillado con el cuerpo base (1) o en donde el cuerpo base (1) está configurado en el tornillo portapieza (20).
14. Sistema (1) según una de las reivindicaciones precedentes, en donde está incluido al menos un sensor.



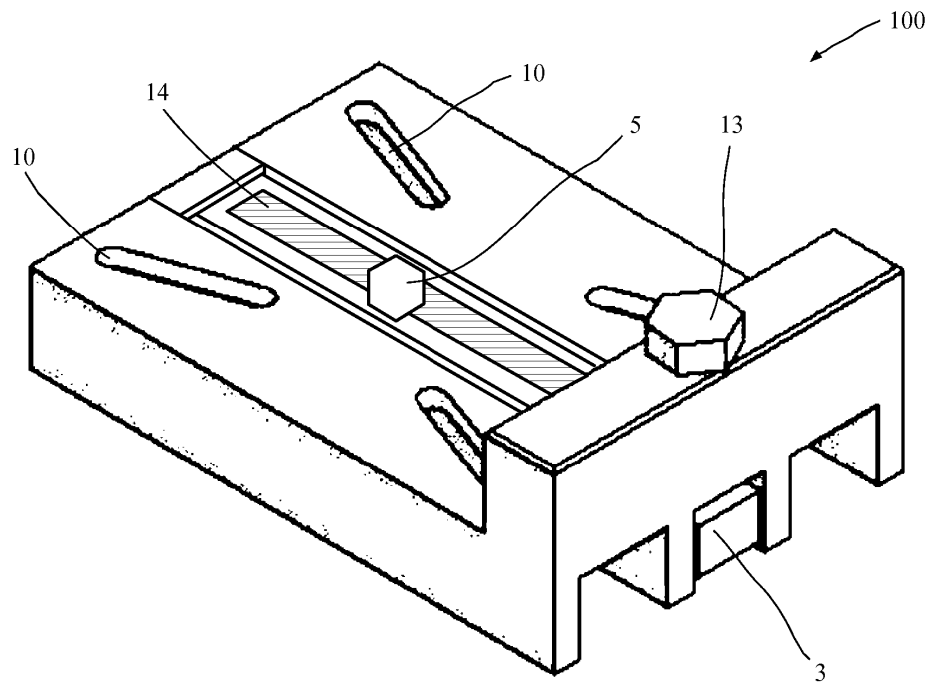


Fig. 4

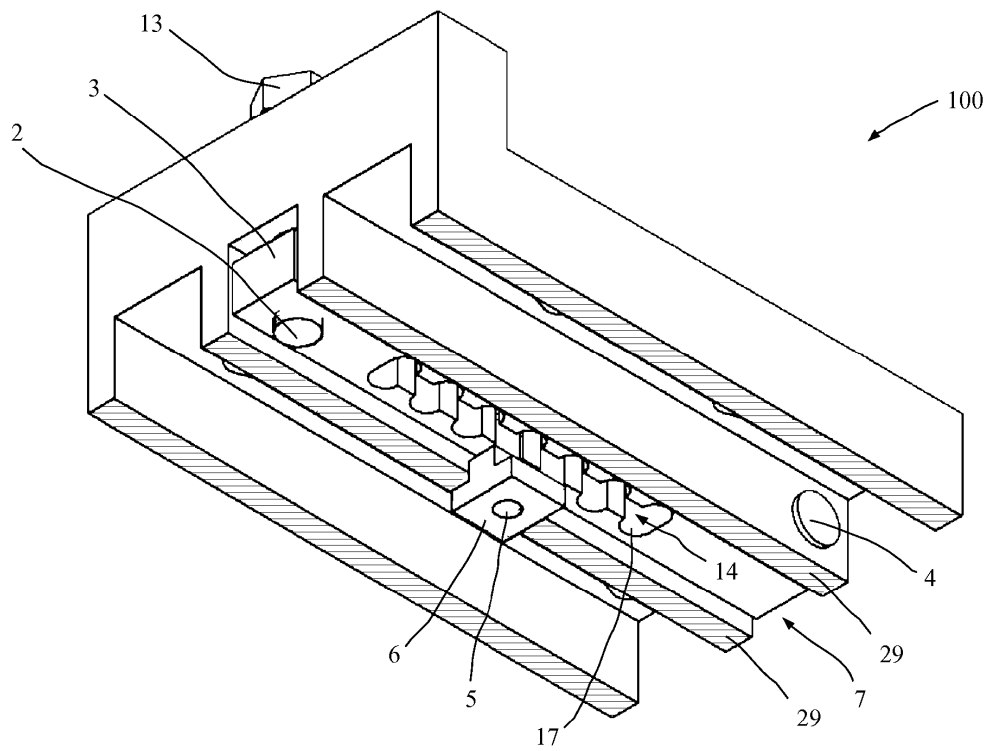


Fig. 5

