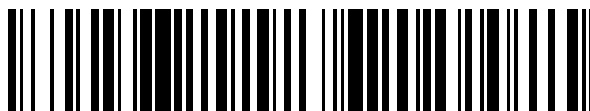


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 424 752**

51 Int. Cl.:

B23B 29/24

(2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **17.04.2007** **E 07724301 (2)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **19.06.2013** **EP 2012955**

54 Título: **Cabezal de sujeción**

30 Prioridad:

21.04.2006 DE 102006018652

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

08.10.2013

73 Titular/es:

**WIEDMANN, JÖRG (100.0%)
J.-F.-WEISHAAR-STRASSE 38
71404 KORB, DE**

72 Inventor/es:

WIEDMANN, JÖRG

74 Agente/Representante:

ISERN JARA, Jorge

ES 2 424 752 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

Cabezal de sujeción.

La invención se refiere a un cabezal de sujeción para herramientas o portaherramientas según el preámbulo de la reivindicación 1, además a un procedimiento para la realización de un dispositivo de seguridad de posición en un cabezal de sujeción según el preámbulo de la reivindicación 11.

Los cabezales de sujeción del tipo referido se conocen, por ejemplo, por el documento británico GB 1.010.195. Se usan para sujetar en posición precisa diferentes herramientas. En este caso, el concepto "herramientas" de herramientas colocadas directamente en el cabezal de sujeción y con el concepto "portaherramientas" se designan dispositivos de retención a los que pueden fijarse herramientas y que, por su parte, son sujetadas por el cabezal de sujeción. El cabezal de sujeción presenta un cuerpo de base con al menos dos ranuras practicadas en el mismo en las que encajan los salientes, también denominados sectores de retención, de la herramienta o bien del portaherramientas. En el sector de al menos una de las ranuras se ha previsto al menos una pieza de apriete montado de manera móvil en el cuerpo de base de la cabeza de sujeción. Con lo cual puede adoptar una posición de apriete o de liberación. Mediante un dispositivo de apriete es trasladado al menos a la posición de apriete. Es posible diseñar el dispositivo de apriete de tal manera que la pieza de apriete también sea trasladado junto con el mismo a la posesión de liberación. Preferentemente, sin embargo, se ha previsto que se aplique a la pieza de apriete una fuerza que la fuerce a la posición de liberación cuando el dispositivo de apriete es accionado correspondientemente. En este caso, el dispositivo de apriete aplica fuerzas a la pieza de apriete cuando la misma deba ser trasladada a la posición de apriete. La pieza de apriete presenta una superficie de apriete que en la posición de apriete sobresale por medio de un flanco de la como mínimo una ranura y, de tal manera, actúa sobre la herramienta o bien el portaherramientas. Se ha previsto un dispositivo de seguridad de posición que previene un giro de la pieza de apriete en el cuerpo de base del cabezal de sujeción. Al mismo tiempo, el dispositivo de seguridad de posición no dificulta un desplazamiento de la pieza de apriete en la posición de apriete y en la posesión de liberación.

Ha sido comprobado que los cabezales de apriete conocidos y, en particular, sus piezas de apriete o bien dispositivos de seguridad de posición son de estructura complicada y, por lo tanto, complicados y costosos de fabricar.

Por consiguiente, el objetivo de la invención es crear un cabezal de sujeción para herramientas o portaherramientas que no presente las desventajas nombradas.

Dicho objetivo se consigue mediante un cabezal de sujeción con las características de la reivindicación 1. El mismo se destaca porque el dispositivo de seguridad de posición presenta una espiga que puede ser insertada en un taladro. El taladro está posesionado de forma tal que su pared corta tanto la pieza de apriete como también el cuerpo de base del cabezal de sujeción y se extiende, en lo esencial, paralelo al recorrido de desplazamiento de la pieza de apriete dentro del cuerpo de base. Una configuración de este tipo del cabezal de sujeción es de fabricación relativamente sencilla y económica.

Otras configuraciones resultan de las reivindicaciones secundarias.

Para conseguir dicho objetivo, se ha propuesto un procedimiento para la realización de un dispositivo de seguridad de posesión que presente las características nombradas en la reivindicación 11. El procedimiento se destaca porque el taladro para el alojamiento de una espiga es insertado por sectores en el cuerpo de base y por sectores en la pieza de apriete cuando la misma está montada y sujeta y la pieza de apriete alineada mediante el dispositivo de apriete y, consecuentemente, adopta su posición de apriete. Después de la introducción del taladro, la espiga es insertada en el mismo, sin que previamente se haya abandonado la posición de apriete de la pieza de apriete. Mediante la introducción del taladro y la inserción de la espiga en el estado sujetado de la pieza de apriete, no se manifiestan tolerancias de fabricación respecto de la pieza de apriete del cuerpo de base que la aloja, respecto de la ranura que se extiende en el mismo.

Otras formas de realización del procedimiento resultan de las reivindicaciones secundarias.

A continuación, la invención se explica en detalle mediante el dibujo. Muestran:

La figura 1, una vista en perspectiva de un cabezal de sujeción;

la figura 2, una vista de arriba sobre el cabezal de sujeción según la figura 1;

la figura 3, una vista de arriba sobre el cabezal de sujeción representado en las figuras 1 y 2, con un portaherramientas;

la figura 4, una vista en perspectiva del cabezal de sujeción con el portaherramientas y

la figura 5, una vista de arriba sobre un portaherramientas con una pieza de apriete.

La figura 1 muestra un cabezal de sujeción 1 para herramientas o portaherramientas con un cuerpo de base 3 en el que están practicadas al menos dos ranuras 5 y 7. En el ejemplo de realización no mostrado aquí se han previsto un total de cuatro ranuras, o sea que además de las ranuras 5 y 7, las ranuras 9 y 11. Las ranuras 5 a 11 son, básicamente, de diseño idéntico, de manera que las explicaciones subsiguientes respecto de la ranura 7 son válidas, correspondientemente, para las demás ranuras 5, 9 y 11.

Las ranuras presentan una superficie de fondo 13 desde la que salen superficies laterales 15 y 17 denominadas flancos. Las mismas se extienden, por ejemplo, en lo esencial perpendiculares a la superficie de fondo 13.

Las superficies laterales 15 y 17 de una ranura forman un ángulo con las superficies laterales de ranuras contiguas, de manera que se realiza una configuración denominada cola de milano. De ello nos ocuparemos en detalle más adelante.

En la figura 1 es posible ver que aquí las ranuras tienen asignadas al menos una pieza de apriete. En la representación en perspectiva según la figura 1 queda claro que la ranura 7 tiene asignada una pieza de apriete 19 y la ranura 9 una pieza de apriete 21. Algo correspondiente se ha previsto para las ranuras 5 y 11.

Las ranuras 5, 7, 9 y 11 se extienden de arriba hacia abajo a través del cuerpo de base 3 y se abren hacia fuera. Se extienden sobre todo la altura del cuerpo de base 3, de manera que de arriba o de abajo es posible introducir en las ranuras 5, 7, 9 y 11 sectores de retención de herramientas o bien de portaherramientas. En este proceso se introduce y sujeta, en cada caso, una herramienta o bien portaherramientas en dos ranuras contiguas. La anchura de ranuras será seleccionada de manera que, por ejemplo, una primera herramienta pueda sujetarse en las ranuras 5 y 7, mientras que la segunda herramienta se sujeta en las ranuras 7 y 9. Correspondientemente, en las ranuras 9 y 11 y 11 y 5 pueden ser sujetadas o bien guiadas otras herramientas o portaherramientas.

Las piezas de apriete del cabezal de sujeción 1, de las que aquí, como se ha dicho, solamente se pueden ver las piezas de apriete 19 y 21, están configuradas cilíndricas y alojadas en taladros 23 y 25 dispuestos dentro del cuerpo de base 3 de tal manera que cortan una superficie lateral de una ranura y su superficie de fondo. En la figura 1 es posible ver que el taladro 23 corta la superficie lateral 15 de la ranura 7 y su superficie de fondo 13. Por lo tanto, la superficie lateral 17 opuesta permanece intacta. La pieza de apriete 19 insertada en el taladro 23 presenta en su lado exterior una escotadura, de manera que se forma una superficie de apriete 27 que se extiende, en lo esencial, paralela a la superficie lateral 15. Además, la escotadura en la pieza de apriete 19 debe estar configurada de tal manera que la misma no supere, a ser posible, la superficie de fondo 13, o sea que en la figura 1 no se proyecte por encima de la superficie de fondo 13 en sentido al observador.

En el ejemplo de realización del cabezal de sujeción mostrado en la figura 1, cuyo cuerpo de base 3 está conformado cuadrangular, en este caso prácticamente cuadrado, los taladros para las piezas de apriete, aquí el taladro 23 para la pieza de apriete 19, y el taladro 25 para la pieza de apriete 21 se extienden perpendiculares a las superficies laterales del cuerpo de base 3, el taladro 23 perpendicular a la superficie lateral 29 y el taladro 25 perpendicular a la superficie lateral 31 del cuerpo de base 3. O sea, preferentemente, los taladros 23, 25 se extienden en un ángulo de 90° respecto de los ejes longitudinales de las ranuras 7, 9 correspondientes. Las piezas de apriete son móviles en sentido del eje longitudinal de los taladros. Está demostrado que en un movimiento de la pieza de apriete 19 hacia dentro del cuerpo de base 3 del cabezal de sujeción 1, la superficie de apriete 27 sobresale por encima de la superficie lateral 15 de la ranura 7 y, de este modo, actúa sobre un sector de retención de una herramienta o bien de un portaherramientas.

En un movimiento de la pieza de apriete 19 hacia dentro del cuerpo de base 3, la misma es desplazada a su posición de apriete, o sea en la que la superficie de apriete 27 sobresale por encima de la superficie lateral 15. En un movimiento contrario de la pieza de apriete 19 en su posición de liberación, la superficie de apriete 27 se alinea con la superficie lateral 15 o se retrae respecto de la misma, de manera que la superficie de apriete 27 no penetre en la ranura 7.

O sea, las ranuras se usan solamente para el alojamiento de un portaherramientas o herramienta y no para el alojamiento de la pieza de apriete cilíndrica. En la posición de liberación de la pieza de apriete, su escotadura está dispuesta de tal manera que ningún sector de la pieza de apriete penetre en la ranura.

El accionamiento de las piezas de apriete se produce por medio de al menos un dispositivo de apriete. En el ejemplo de realización mostrado aquí se ha previsto que cada una de las piezas de apriete sea desplazable mediante un dispositivo de apriete propio. Correspondientemente, se ha previsto un dispositivo de apriete 33 para la pieza de apriete 19 y un dispositivo de apriete 35 para la pieza de apriete 21. Los otros dos dispositivos de apriete mostrados aquí, están previstos para las piezas de apriete asignadas a las ranuras 5 y 11.

La configuración de los dispositivos de apriete puede ser adaptada a los diferentes requerimientos. Preferentemente, incluyen un sector excéntrico que interactúa con la pieza de apriete correspondiente y asegura que en un giro del sector excéntrico la pieza de apriete sea arrastrada penetrando de manera más o menos profunda en el cuerpo de base 3 y adopte así su posición de apriete. En el ejemplo de realización mostrado aquí, los dispositivos de apriete presentan en el extremo superior saliente del cuerpo de base 3 un sector de aristas múltiples correspondiente en el

que puede agarrar una herramienta apropiada. Con este, el excéntrico puede ser girado más o menos hasta desplazar la pieza de apriete respectiva a su posición de apriete. Básicamente, es posible, como ya se ha indicado, desplazar la pieza de apriete a su posición de apriete mediante un giro en un sentido del dispositivo de apriete y mover la pieza de apriete a su posición de liberación mediante un giro en sentido contrario. Dicho movimiento puede ser auxiliado mediante un elemento elástico apropiado. También es posible que las fuerzas para el desplazamiento de la pieza de apriete a la posición de liberación se han proporcionado exclusivamente mediante el dispositivo elástico.

En esta oportunidad se debe señalar que, visto por encima de la altura del cuerpo de base 3 del cabezal de sujeción 1, pueden ser previstos también múltiples piezas de apriete superpuestas. El número de piezas de apriete por ranura depende del tamaño del cabezal de sujeción 1 y de las herramientas o portaherramientas a apretar, en particular de las fuerzas de apriete a generar.

Como se ha previsto en sistemas conocidos, el cabezal de sujeción 1 puede ser fijado de manera giratoria a un dispositivo de herramienta. Para ello, en su cara inferior se han previsto elevaciones 37 y hendiduras 39 que se extienden, esencialmente, en forma radial a un eje central imaginario del cabezal de sujeción 1 e interactúan con elevaciones y hendiduras respectivas en un contrasoprote. O sea, el cabezal de sujeción 1 puede ser desplazado y sujetado en determinados ángulos de giro de acuerdo con la división de las elevaciones y hendiduras. En la cara superior 41 es posible disponer una escala 43 apropiada para poder registrar la posición momentánea del cabezal de sujeción 1 respecto de una base.

El cuerpo de base 3 del cuerpo de sujeción 1 presenta una escotadura 45 central pasante que puede ser atravesada por un dispositivo de sujeción apropiado mediante el cual el cabezal de sujeción 1 puede ser sujetado a una base.

La figura 2 muestra una vista de arriba sobre un cabezal de sujeción 1, concretamente sobre la cara superior 41 del cuerpo de base 3. Las mismas piezas están señaladas con las mismas cifras referenciales, de modo que se remite a la descripción de la figura 1.

Abajo a la izquierda se muestra en la figura 2 la ranura 7, arriba a la izquierda la ranura 5 correspondiente. Las otras dos ranuras 9 y 11 están dispuestas abajo a la derecha y arriba a la derecha en las esquinas del cuerpo de base 3 esencialmente rectangular, aquí prácticamente cuadrado.

En esta ilustración queda claro que la ranura 5, así como la ranura 7, comprende una superficie de fondo 13' y, partiendo de la misma, superficies laterales 17' y 15'. Correspondientemente, es válido lo dicho respecto de la figura 1 y respecto de la ranura 7.

En una lista de arriba está claro que la superficie lateral 17' de la ranura 5 y la superficie lateral 15 de la ranura 7 incluyen entre sí un ángulo, de manera que se realiza una guía de cola de milano.

Correspondientemente, la superficie lateral 17 de la ranura 7 incluye un ángulo con la superficie lateral 15" de la ranura 9, de manera que también aquí es realizada una guía de cola de milano.

O sea, en cada caso, dos ranuras contiguas presentan superficies laterales orientadas una hacia la otra que no se extienden paralelas entre sí, sino que están dispuestas en un ángulo entre sí, de manera que, como se ha mencionado anteriormente, se realiza una guía de cola de milano. Las superficies laterales enfrentadas una a la otra de ranuras contiguas están dispuestas simétricas respecto de un plano central imaginario. En este caso, las ranuras mismas pueden presentar una sección transversal rectangular, tal como se muestra aquí. Sus planos centrales se cruzan en el punto central M del cuerpo de base 3, o sea aquí en el punto central de una escotadura 45.

Como ha sido explicado mediante las figuras 1 y 2, la figura 3 muestra una vista de arriba sobre un cabezal de sujeción 1 con un portaherramientas 47 sujetado. El portaherramientas 47 presenta un primer sector de retención 49 que encaja en la ranura 5, además un segundo sector de retención 51 que encaja en la ranura 7. El primer sector de retención 49 presenta una primera superficie de contacto 53 que contacta la superficie lateral 17' de la ranura 5. Correspondientemente, el segundo sector de retención 51 presenta una segunda superficie de contacto 55 que contacta la superficie lateral 15 de la ranura 7.

La vista desde arriba según la figura 3 muestra claramente que los sectores de retención 49 y 51 encajan en las ranuras 5 y 7 y, debido a la inclinación de las superficies de contacto 53 y 55, realizan una guía de cola de milano del portaherramientas 47.

El espesor del primer sector de retención 49, medido perpendicular a la superficie de contacto 53 y el espesor del segundo sector de retención 51 medido perpendicular a la superficie de contacto 55 están, preferentemente, seleccionados de manera que en la ranura 5 y 7 pueda engranar, en cada caso, un sector de retención adicional de un portaherramientas o herramienta no mostrado aquí. O sea, en cada ranura es posible insertar dos sectores de retención. En la figura 3 se puede ver que arriba y abajo en el cabezal de sujeción 1, así como opuesto al portaherramientas 47 es posible fijar, adicionalmente, herramientas o portaherramientas. Los mismos deben estar diseñados para que no colisionen con otros. O sea, el portaherramientas mostrado en la figura 3 no se debe extender de cualquier manera hacia arriba cuando arriba un portaherramientas colocado en el cabezal de sujeción 1

deba extenderse más afuera hacia la izquierda.

La configuración del portaherramientas 47 o de una herramienta colocada aquí es variable dentro de un gran margen. Son decisivos los dos sectores de retención 49 y 51 que deben estar configurados de manera que contacten las superficies laterales enfrentadas entre sí de ranuras contiguas y pueden ser sujetados mediante la pieza de apriete.

Por lo demás, el cabezal de sujeción 1 no se diferencia del explicado mediante las figuras 1 y 2. Por este motivo se remite a las explicaciones respecto de dichas descripciones.

La figura 4 muestra en perspectiva el cabezal de sujeción representado en la figura 3, correspondiendo la vista del cabezal de sujeción 1 a la mostrada en la figura 1. Las mismas piezas están provistas de las mismas cifras de referencia, de manera que, para evitar repeticiones, se remite a las explicaciones respecto de las figuras 1 a 3.

En la figura 4 se aclara que el segundo sector de retención 51 del portaherramientas 47 engrana en la ranura 7. Aquí, el primer sector de retención opuesto que engrana en la ranura 5 está oculto.

El portaherramientas 47 presenta un sector de alojamiento 57 en el que puede ser insertada una herramienta y fijado mediante dispositivos de sujeción apropiados, en este caso tornillo tensores 59. La configuración del portaherramientas 47 puede ser escogida libremente. No obstante, es decisiva la configuración de los sectores de retención 49 y 51 que engranan en las ranuras del cabezal de sujeción 1 y deben realizar la guía de cola de milano.

La figura 5 muestra otra vez el portaherramientas 47 en vista desde arriba, o sea en la misma perspectiva que en la figura 3, y además la pieza de apriete 19 para ilustrar la función de apriete de las piezas de apriete. Por motivos de una mayor claridad, en la figura 5 no se muestra el cuerpo de base 3 del cabezal de sujeción 1.

La figura 5 muestra claramente que la pieza de apriete 19 presenta una escotadura 61 ya descrita en la figura 1, en la que engrana el segundo sector de retención 51 del portaherramientas 47 cuando el mismo se encuentra insertado en la ranura 7 respectiva (véase la figura 3). La figura 5 también muestra que la superficie de apriete 27 de la pieza de apriete 19 se extiende, en lo esencial, paralela a la segunda superficie de contacto 55 del segundo sector de retención 51 del portaherramientas 47.

Si la pieza de apriete 19 es desplazada - hacia la derecha en la figura 5 - a su posición de apriete mediante el dispositivo de apriete 33 explicado anteriormente, la superficie apriete 27 contacta firmemente la segunda superficie de contacto 55. En este caso, se produce, por así decirlo, un engranaje de cuña cuyo primer componente de fuerza atrae el portaherramientas 47 axial de la derecha al cuerpo de base 3 del cabezal de sujeción 1, no mostrado aquí, además una segunda componente de fuerza orientado en la figura 5 hacia abajo, que fuerza, por así decirlo, el portaherramientas 47 hacia abajo, de manera que la primera superficie de contacto 53 del primer sector de retención 49 contacta firmemente la superficie lateral 17' de la ranura 5.

Este principio de sujeción es básicamente conocido, de manera que aquí no se explica en detalle.

En la representación según la figura 5 es posible ver que la pieza de apriete 19 es desplazable hacia la derecha a la posición de apriete mediante el dispositivo de apriete 33, debiendo ser vencido durante este desplazamiento la contrafuerza de un elemento elástico 63 que, en este caso, comprende una pluralidad de muelles de disco. Estos se apoyan, por una parte, en una superficie de base 65 de la pieza de apriete 19, por otra parte en un contrasopORTE en el cuerpo de base 3 del cabezal de sujeción 1.

El elemento elástico 63 no es requerido obligatoriamente. También es factible desplazar la pieza de apriete 19 también desde su posición de apriete hacia la izquierda a su posición de liberación mediante un dispositivo de apriete apropiado.

A continuación se explica con mayor detalle un dispositivo de seguridad de posición 67 que interactúa con las piezas de apriete previstas en el cabezal de sujeción 1.

Con su accionamiento, las piezas de apriete ejecutan un movimiento longitudinal, o sea un movimiento de la posición de liberación a lo largo de su eje central en sentido a la posición de apriete. Correspondientemente, se produce un movimiento transversal cuando las piezas de apriete regresan de su posición de apriete a la posición de liberación. Al apretar una herramienta o un portaherramientas, las piezas de apriete se mueven hacia dentro del cuerpo de base 3 del cabezal de sujeción 1.

Se ha comprobado que no en todos los casos puede ser garantizado un movimiento puramente axial. Más bien, es posible que debido a su configuración cilíndrica, las piezas de apriete giren en un desplazamiento o también al aplicar el cabezal de sujeción 1 con al menos una herramienta o portaherramientas sujetado, o sea que realizan un movimiento de giro sobre su eje longitudinal que coincide con el eje central del taladro correspondiente. Ello produce que en muchos casos la precisión del recambio no sea suficiente. O sea, cuando una pieza de apriete es desplazada de una posición de liberación a la posición de apriete y una herramienta o portaherramientas sea sujetado en el cabezal de sujeción 1 se consigue durante un primer proceso de apriete una primera posición de

fijación de la herramienta o portaherramientas respecto del cuerpo de base 3 del cabezal de sujeción 1. Cuando una pieza de apriete es soltada y recambiados una herramienta o portaherramientas, no se produce en la nueva sujeción de la herramienta o portaherramientas mediante la pieza de apriete la posición de fijación idéntica debido al hecho de que la pieza de apriete ha girado en el taladro sobre su eje longitudinal en un determinado ángulo.

- 5 Para contrarrestar esta desventaja se ha previsto un dispositivo de seguridad de posición 67 que evita un giro de una pieza de apriete en el cuerpo de base 3 del cabezal de sujeción 1, pero que, sin embargo, no dificulta en este proceso el desplazamiento de la pieza de apriete dentro del cuerpo de base 3.

El dispositivo de seguridad de posición 67 presenta una espiga 69 que en la figura 1 se muestra, por así decirlo, en despiece, o sea no insertada en el taladro 71 correspondiente. La figura 1 muestra claramente que el taladro 71 se extiende por sectores en el cuerpo de base 3 del cabezal de sujeción 1 y por sectores en la pieza de apriete 19. O sea, la superficie circunferencial del taladro 71 se extiende, por un lado, en el cuerpo de base 3 y, por otro lado, en la pieza de apriete 19. El taladro 71 se extiende, preferentemente, en lo esencial paralelo al eje central del taladro 23 que aloja la pieza de apriete 19 y también al eje central de la pieza de apriete 19. Correspondientemente, también el eje central de la espiga 69 es paralelo al eje central del taladro 23 o bien de la pieza de apriete 19 cuando la misma está insertada en el taladro 71. Esta configuración asegura que la espiga 69 no obstaculice la movilidad longitudinal de la pieza de apriete correspondiente.

En la figura 1 se puede ver que el taladro 71 está dispuesto desplazado de tal manera respecto de una línea auxiliar horizontal H1 y también respecto de una línea auxiliar vertical H2, que en cualquier caso comprende por sectores el cuerpo de base 3 y por sectores la pieza de apriete 19. Mediante una línea punteada, que une el punto de intersección de las líneas auxiliares H1 y H2 con el centro del taladro 71 se ve claramente que dicha línea forma con la línea auxiliar H1 y con la línea auxiliar H2 un ángulo α de, preferentemente, 45°. Mediante dicha disposición del taladro 71 se evita, por un lado, un desplazamiento de la pieza de apriete 19 hacia la derecha o izquierda en sentido de la primera línea auxiliar H1, por otro lado un desplazamiento de la pieza de apriete 19 en sentido de la segunda línea auxiliar H2. Básicamente, el taladro 71 puede estar dispuesto en cualquier lugar sobre el límite entre pieza de apriete 19 y cuerpo de base 3, o sobre el borde del taladro 23. Lo importante es que el taladro comprende tanto el cuerpo de base 3 como la pieza de apriete 19. O sea, sin embargo, es decisivo que, finalmente, se ha creado un seguro tanto contra un desplazamiento horizontal como también vertical de la pieza de apriete 19 y, además, contra un giro de la pieza de apriete 19 dentro del taladro 23 cuando la espiga 69 está insertada en el taladro 71. O sea, mediante una única espiga 69 se evita un giro de la pieza de apriete 19 como también su desplazamiento en sentido horizontal y/o vertical.

O sea, el dispositivo de seguro de posición 67 se destaca por una estructura muy sencilla.

En la figura 5, el taladro 71 que aloja la espiga 69 está representado mediante trazos.

El procedimiento para la realización del dispositivo de seguro de posición 67 presenta los siguientes pasos:

En primer lugar se determinan las dimensiones exactas, por ejemplo de la ranura 7 en el cuerpo de base con una precisión, preferentemente, de 0,01 mm. A continuación, en la ranura 7 es insertado un distanciador con dichas dimensiones, cuyo lado exterior de cara a la superficie lateral 15 está dispuesto allí donde al aplicar una herramienta o portaherramientas 47 descansa la segunda superficie de contacto 55 del segundo sector de retención 51. Contrariamente, la cara interior del distanciador opuesta a la superficie lateral 15 está en contacto con la segunda superficie lateral 17 de la ranura 7. O sea, con la ayuda del distanciador se simula, por así decirlo, una situación de apriete en la que una herramienta o un portaherramientas es fijado al cabezal de sujeción 1. A continuación, mediante el dispositivo de sujeción 33, la pieza de apriete 19 correspondiente es llevado a su posición de apriete, o sea desplazada respecto de la superficie lateral 29 al interior del cuerpo de base 3. En dicha posición de apriete, la superficie de apriete 27 está en contacto firme con la cara exterior del distanciador, mientras que su cara interior está en contacto con la superficie lateral 17 de la ranura 7. Con ello, la pieza de apriete 19 adopta una posición exactamente alineada que, incluso, adopta cuando una herramienta o portaherramientas es fijado al cabezal de sujeción 1. En esta posición alineada de la pieza de apriete 19, o sea en la que la superficie de apriete 27 de la pieza de apriete 19 está alineada exactamente a dos superficies 15 y 17 de la ranura 7, el taladro 71 es incorporado al cuerpo de base 3 y a la pieza de apriete 19, con lo cual la pared del taladro 71 corta, por un lado, el cuerpo de base 3 y, por otro lado, la pieza de apriete 19.

- 50 A continuación, la espiga 69 es insertada en el taladros 71, sin aflojar la pieza de apriete 19.

En caso que sobre la altura de la ranura 7 estén previstas múltiples piezas de apriete, dicho proceso se repetiría en todas las piezas de apriete asignadas a la ranura 7: después de la sujeción de un distanciador se practicaría allí el taladro y se insertaría la espiga.

En la realización del dispositivo de seguridad de posición 67, en todas las piezas de apriete del cabezal de sujeción 1 se procedería de la misma manera.

Gracias a que el taladro 71 y la espiga 69 correspondiente es practicada o bien insertada en el estado sujetado y

exactamente alineado de la pieza de apriete 19, se asegura que se compensen las tolerancias de medida: mediante la aplicación de un distanciador, el taladro 71 es practicado en la posición que debe adoptar la pieza de apriete 19 en la posición de apriete. En dicha posición también es insertada la espiga 69, de manera que la pieza de apriete no se puede mover fuera del sentido horizontal o vertical ni tampoco mediante un giro fuera de esta posición predeterminada. Exclusivamente es posible que la pieza de apriete 19 pueda ser desplazada en sentido axial, o sea en sentido de su eje central, mientras que es movida de su posición de liberación a la posición de apriete y de retorno.

Se ha demostrado que el dispositivo de seguridad de posición 67 es particularmente efectivo cuando la espiga 69 y el taladro 71 correspondiente están desplazados en 45° respecto de la primera y segunda línea auxiliar H1 y H2. En la figura 1, el taladro 71 está dispuesto debajo de la primera línea auxiliar H1. Sin embargo, sería bien posible prever el mismo también simétrico encima de la primera línea auxiliar H1 e insertar allí la espiga.

O sea, el dispositivo de seguridad de posición 67 se destaca porque se previene un giro de la pieza de apriete mientras que continúa siendo posible un movimiento axial. La realización aquí descrita es ejecutable de manera relativamente sencilla. Además se destaca porque el taladro y la espiga son realizados en el estado sujetado mediante un distanciador exactamente alineado y ajustado a las medidas de la ranura, de manera que no pueden repercutir las tolerancias dimensionales.

REIVINDICACIONES

1. Cabezal de sujeción para herramientas o portaherramientas con

- un cuerpo de base (3),
- al menos dos ranuras (5, 7, 9, 11) practicadas en el cuerpo de base (3),
- al menos una pieza de apriete (19, 21) desplazable a una posición de apriete y a una posición de liberación y que mediante un dispositivo de apriete (33, 35) puede ser desplazada a la posición de apriete, presentando
- la pieza de apriete (19, 21) una superficie de apriete (27) que en la posición de apriete se proyecta por encima de una superficie lateral de la al menos una ranura (5, 7, 9, 11),
- un dispositivo de seguridad de posición (67) que evita un giro de la pieza de apriete (19, 21) en el cuerpo de base (3) del cabezal de sujeción (1), y
- no dificulta el desplazamiento de la pieza de apriete (19, 21) a la posición de apriete y a la posición de liberación,

caracterizado porque

- el dispositivo de seguro de posición (67) presenta una espiga (69) insertable en un taladro (71), cuyas paredes cortan tanto la pieza de apriete (19, 21) como el cuerpo de base (3) del cabezal de sujeción (1), y porque
- el taladro (71) se extiende, en lo esencial, paralelo al recorrido de desplazamiento de la pieza de apriete (19, 21).

2. Cabezal de sujeción según la reivindicación 1, caracterizado porque la pieza de apriete (19, 21) presenta una superficie esencialmente cilíndrica.

3. Cabezal de sujeción según una de las reivindicaciones precedentes, caracterizado porque la pieza de apriete (19, 21) presenta una escotadura (61) con una superficie de apriete (27) que se extiende, en lo esencial, paralela a una superficie lateral (15, 15', 15'') de la ranura (5, 7, 9).

4. Cabezal de sujeción según una de las reivindicaciones precedentes, caracterizado porque las ranuras (5, 7, 9, 11) se extienden paralelas entre sí.

5. Cabezal de sujeción según una de las reivindicaciones precedentes, caracterizado porque las superficies laterales (15, 17') de ranuras (5, 7) contiguas orientadas una a la otra incluyen un ángulo entre sí.

6. Cabezal de sujeción según la reivindicación 5, caracterizado porque las superficies laterales orientadas una a la otra se extienden simétricas respecto de un plano central imaginario.

7. Cabezal de sujeción según una de las reivindicaciones precedentes, caracterizado porque se han previsto cuatro ranuras (5, 7, 9, 11).

8. Cabezal de sujeción según una de las reivindicaciones precedentes, caracterizado porque el cuerpo de base (3) está configurado rectangular y las ranuras (5, 7, 9, 11) se extienden en sus esquinas.

9. Cabezal de sujeción según una de las reivindicaciones precedentes, caracterizado porque las ranuras (5, 7, 9, 11) son tan anchas que, en cada caso, pueden engranar dos piezas de trabajo o portaherramientas.

10. Cabezal de sujeción según una de las reivindicaciones precedentes, caracterizada porque el dispositivo de apriete (33, 35) presenta un excéntrico que interactúa con la pieza de apriete (19, 21).

11. Procedimiento para la realización de un dispositivo de seguridad de posición (67) en un cabezal de sujeción (1) con un cuerpo de base (3), al menos dos ranuras (5, 7, 9, 11) practicadas en el cuerpo de base, al menos una pieza de apriete (19, 21) que es desplazable a una posición de apriete y una posición de liberación y que mediante un dispositivo de apriete (33, 35) es desplazable a la posición de apriete, presentando la pieza de apriete una superficie de apriete (27) que en la posición de apriete se proyecta por encima de una superficie lateral (15) de la al menos una ranura, y con un dispositivo de seguro de posición (67) que evita un giro de la pieza de apriete (19, 21) en el cuerpo de base del cabezal de sujeción (1) cuyo desplazamiento, sin embargo, no obstaculiza su desplazamiento a la posición de apriete y a la posición de liberación, en particular para la realización de un dispositivo de seguridad de posición (67) a un cabezal de sujeción (1) según una de las reivindicaciones precedentes 1 a 10,

caracterizado porque

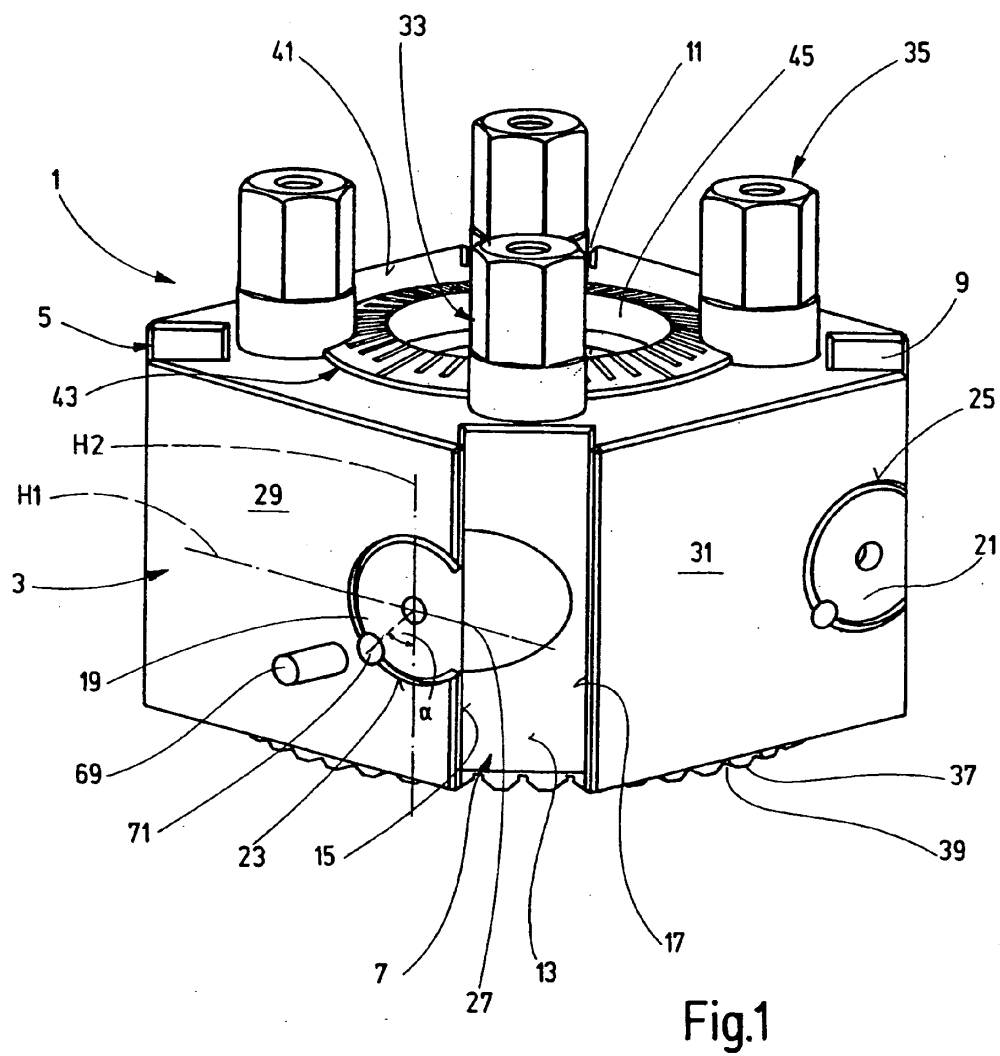
- en la ranura (5, 7, 9, 11) a la que está asignada la pieza de apriete (19, 21) es insertado un distanciador,
- la pieza de apriete (19, 21) es sujeta en su posición de apriete mediante un dispositivo de apriete (33, 35) y, de este modo, alineado con exactitud,
- por sectores en el cuerpo de base (3) y por sectores en la pieza de apriete (19, 21) es practicado un taladro (71) que se extiende paralelo al recorrido de desplazamiento de la pieza de apriete (19, 21) y porque
- una espiga (69) es introducida en el taladro (71), cuyo diámetro exterior está de tal manera ajustado al diámetro interior del taladro que está garantizado un asiento firme de la espiga.

12. Procedimiento según la reivindicación 11, caracterizado porque el taladro (71) está dispuesto desplazado de tal

manera respecto de una primera línea auxiliar horizontal imaginaria (H1) y también respecto de una segunda línea auxiliar vertical imaginaria (H2), que comprende por sectores el cuerpo de base (3) y por sectores la pieza de apriete (19, 21).

5 13. Procedimiento según la reivindicación 12, caracterizado porque una línea imaginaria que une un centro del taladro (71) con un punto de intersección de las líneas auxiliares (H1, H2) incluye un ángulo (α) de 45° con la primera línea auxiliar horizontal imaginaria (H1) y con la segunda línea auxiliar vertical imaginaria (H2).

14. Procedimiento según una de las reivindicaciones 11 a 13, caracterizado porque el distanciador presenta las medidas de la ranura (5, 7, 9, 11).



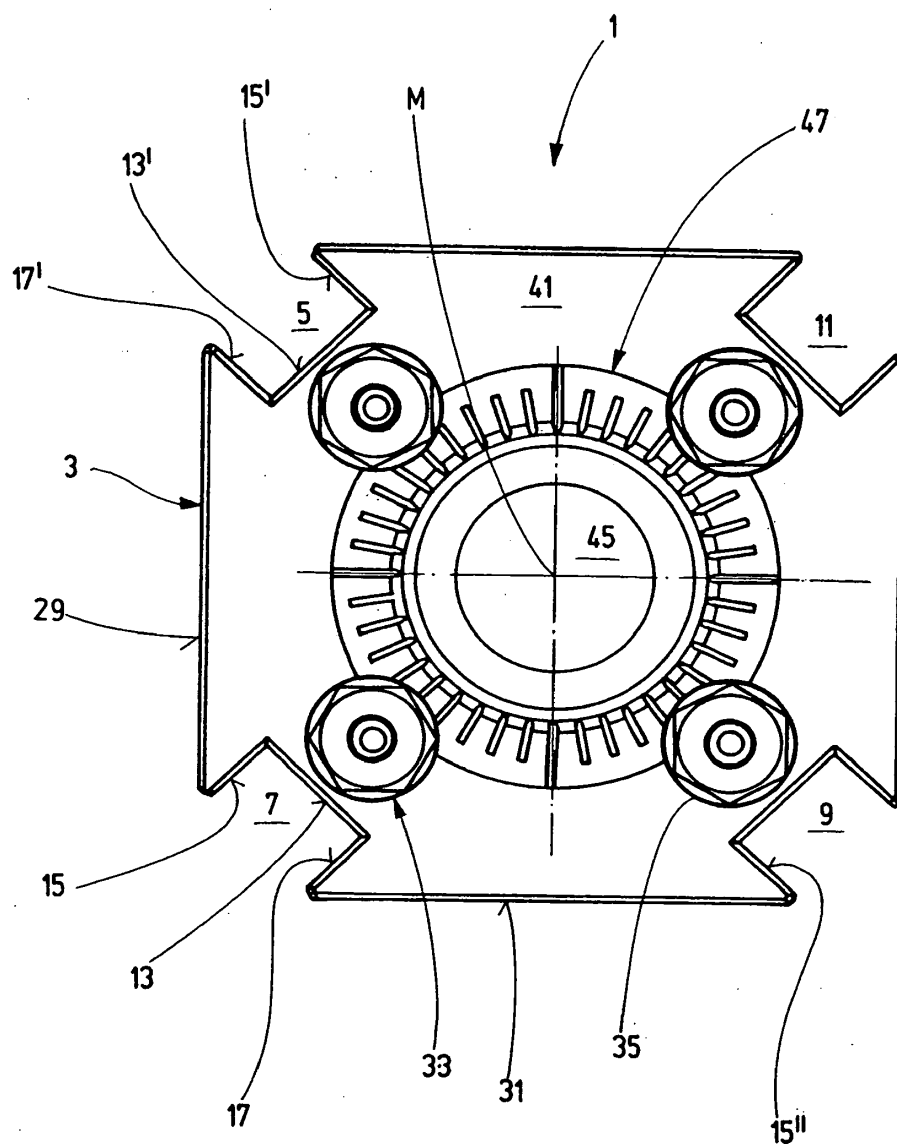


Fig.2

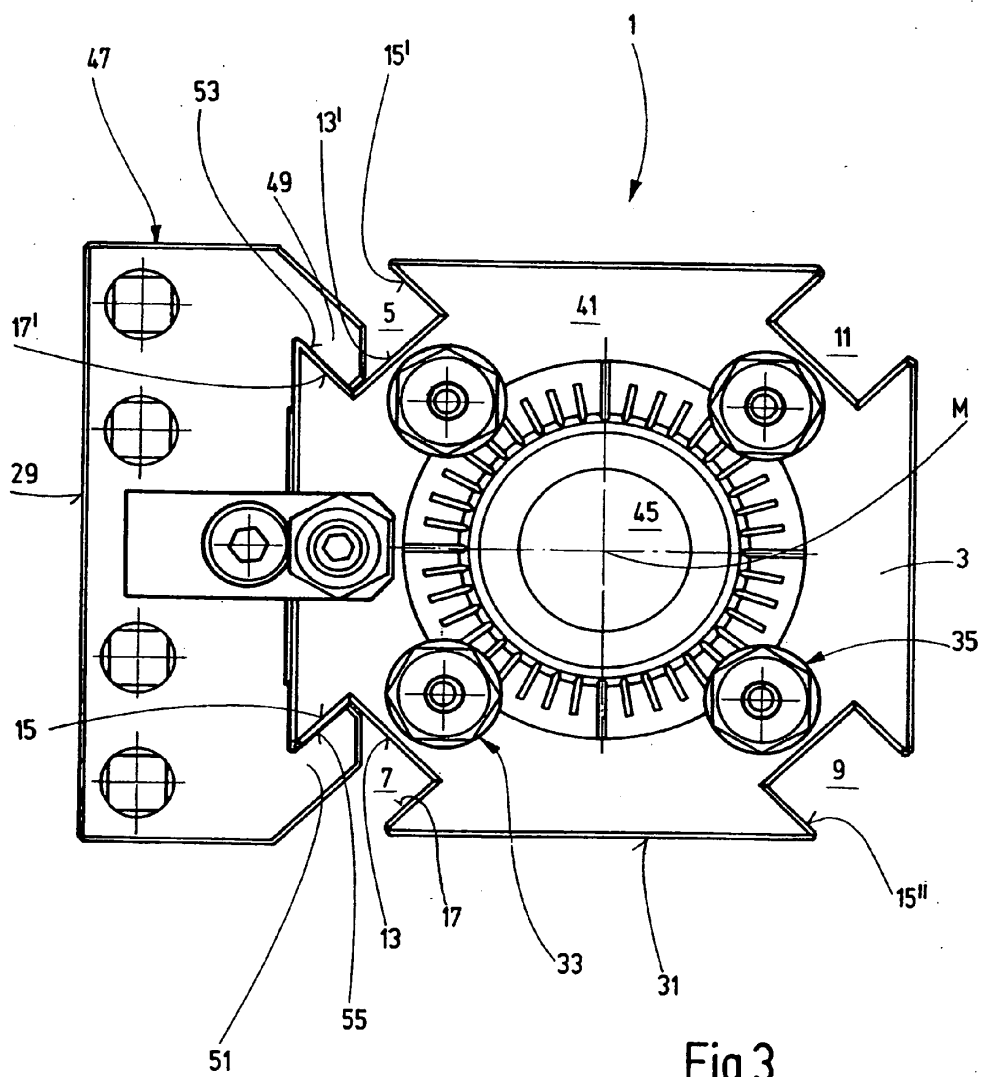


Fig.3

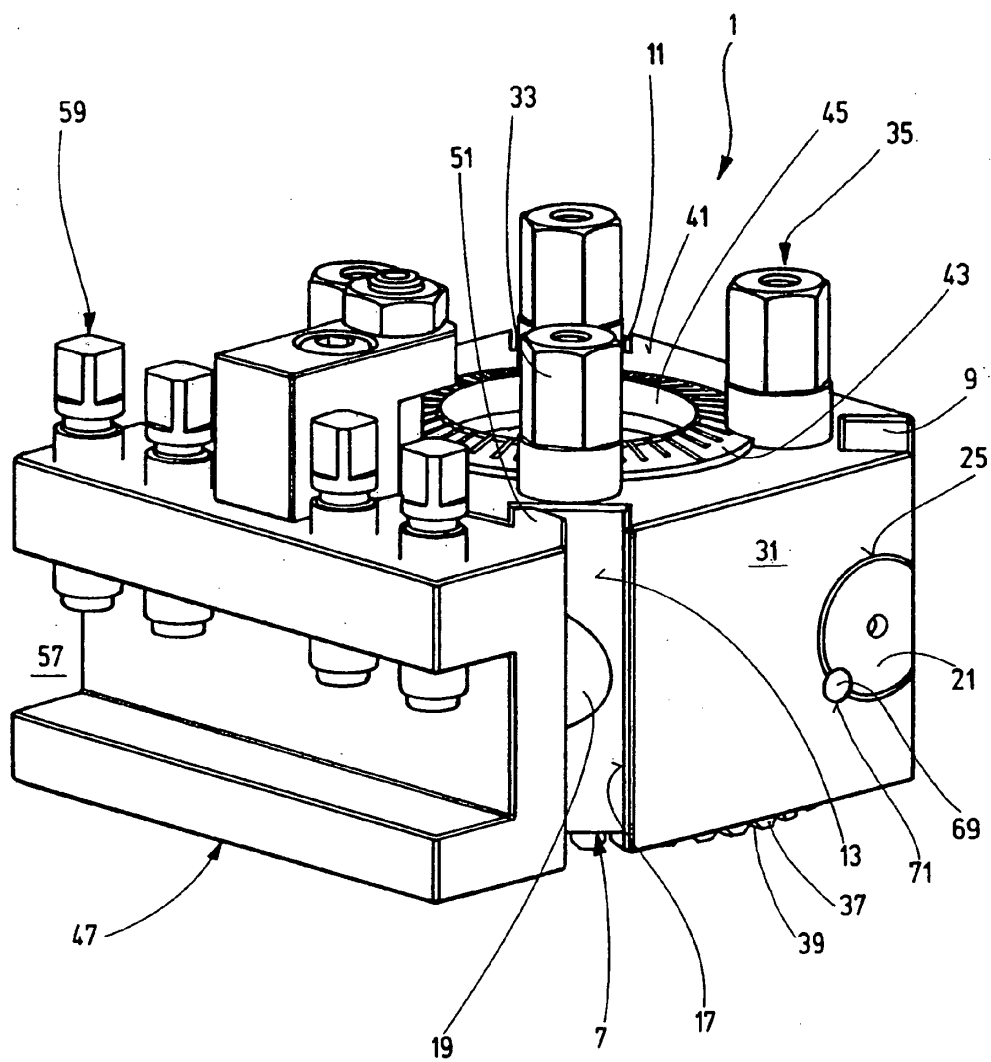


Fig.4

