

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 713 069**

51 Int. Cl.:

B23B 29/034 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **09.09.2008** **E 08163990 (8)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **28.11.2018** **EP 2033727**

54 Título: **Cabeza portaherramientas ajustable y procedimiento de ajuste asociado**

30 Prioridad:

10.09.2007 IT UD20070161

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

17.05.2019

73 Titular/es:

ANTONELLI, ALESSANDRO (100.0%)
Via Novara, 14 - Calcinelli
61036 Colli al Metauro (PU), IT

72 Inventor/es:

ANTONELLI, ALESSANDRO

74 Agente/Representante:

ISERN JARA, Jorge

ES 2 713 069 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

Cabeza portaherramientas ajustable y procedimiento de ajuste asociado

5 CAMPO DE LA INVENCION

La presente invención se refiere a una cabeza portaherramientas ajustable, es decir, capaz de permitir el ajuste selectivo de su diámetro de corte, dentro de un intervalo de valores determinado. La cabeza portaherramientas según la presente invención se aplica en particular, pero no exclusivamente, en trabajos de precisión como taladrado, escariado o similares, en los que pueden requerirse tolerancias de trabajo en el orden de centésimas o milésimas de milímetro. La presente invención se refiere también al procedimiento de ajuste del diámetro de corte de la herramienta.

15 ANTECEDENTES DE LA INVENCION

Se conocen cabezas portaherramientas ajustables que permiten una variación deseada en el diámetro de corte, con el fin de hacer la herramienta más funcional.

20 Las cabezas portaherramientas ajustables permiten usar la misma herramienta con varios diámetros, y restaurar el diámetro nominal de la herramienta después de variaciones accidentales en el diámetro de corte, por ejemplo, debido a desgaste, afilado, sustitución de la cuchilla u otros.

También se conocen cabezas portaherramientas ajustables para las denominadas herramientas de precisión, tales como barras de taladrado, escariadores, o similares, cuyas tolerancias de trabajo se encuentran comprendidas normalmente en el intervalo de centésimas o milésimas de milímetro.

Este tipo de cabeza portaherramientas conocida proporciona uno o más cartuchos portacuchillas móviles, asociados de forma deslizante radialmente con un cuerpo de soporte, montado en un mandril de la máquina-herramienta.

30 Los cartuchos están asociados con el cuerpo de soporte por medio de un mecanismo de ajuste complejo que permite el desplazamiento radial sustancialmente por pasos del cartucho según partes discretas predefinidas.

Según la tolerancia requerida, el mecanismo de ajuste permite sólo un desplazamiento del cartucho en unidades de centésimas o milésimas predeterminadas, para cada paso en una dirección o en la otra.

35 Este tipo de cabeza portaherramientas conocida no permite el desplazamiento del cartucho en valores intermedios entre las partes predeterminadas. De este modo, se limita la precisión de ajuste, al igual que los trabajos posibles, y sobre todo la posibilidad de restaurar el diámetro nominal de la herramienta con precisión después de variaciones accidentales en el diámetro de corte.

40 Además, la complejidad del mecanismo de ajuste conlleva altos costes de producción, operaciones de mantenimiento largas y costosas en caso de roturas, y también la intervención de personal altamente especializado.

Otra desventaja del estado de la técnica es que, al proporcionar un movimiento determinado con pasos predefinidos del cartucho, deben prepararse numerosas series de diferentes tamaños de la cabeza portaherramientas con el fin de cubrir el intervalo más amplio posible de medidas y tolerancias para los diámetros de corte.

50 A partir del documento US-4.761.103 se conoce una cabeza portaherramientas según el preámbulo de la reivindicación 1 y un procedimiento de ajuste del diámetro de corte de una herramienta según el preámbulo de la reivindicación 16.

Un objeto de la presente invención es conseguir una cabeza portaherramientas ajustable que sea simple y económica de fabricar y que permita, de una forma efectiva y muy precisa, un ajuste libre del diámetro de corte de la herramienta, de cualquier valor entre un límite máximo y un límite mínimo.

55 Otro objeto de la presente invención es conseguir una cabeza portaherramientas que permita restaurar, sustancialmente para cualquier valor, el diámetro nominal de la herramienta después de posibles variaciones accidentales en el diámetro de corte.

60 El solicitante ha ideado, probado y realizado la presente invención para superar los inconvenientes del estado de la técnica y obtener estos y otros objetos y ventajas.

RESUMEN DE LA INVENCION

- 5 La presente invención se expone y se caracteriza en las reivindicaciones independientes, mientras que las reivindicaciones dependientes asociadas describen otras características de la invención o variantes de la idea inventiva principal.
- Una cabeza portaherramientas del tipo ajustable según la presente invención comprende un cuerpo de soporte que puede fijarse a un mandril de una máquina-herramienta.
- 10 Comprende también al menos un elemento móvil o cartucho, en el que se conecta una cuchilla de la herramienta. El elemento móvil se monta de forma deslizante en una dirección radial con respecto al cuerpo de soporte, con el fin de ajustar el diámetro de corte de la herramienta, y coopera con un mecanismo de ajuste montado en el cuerpo de soporte y que puede mover el elemento móvil de una forma controlada con respecto al cuerpo de soporte.
- 15 De acuerdo con los objetos anteriores, el mecanismo de ajuste comprende un elemento de tornillo, que está dispuesto sustancialmente en paralelo a la dirección de movimiento del elemento móvil.
- El elemento de tornillo puede girar alrededor de su propio eje de rotación, está montado en el cuerpo de soporte de una forma restringida con respecto a la dirección de su propio eje de rotación y puede determinar el movimiento controlado del elemento móvil con respecto al cuerpo de soporte, en todas las posiciones posibles entre un límite máximo y un límite mínimo.
- 20 Con la presente invención por tanto es posible, con un elemento de tornillo simple que puede girar, restringido a lo largo de su eje de rotación, determinar el movimiento radial controlado del elemento móvil, de manera que se ajuste el diámetro de la herramienta de corte.
- 25 El ajuste realizado con la cabeza portaherramientas según la presente invención, dado que está formado por un elemento de tornillo, también es continuo y no con pasos predeterminados, de manera que es posible ajustar el diámetro de la herramienta sustancialmente para cualquier valor y/o tolerancia de trabajo.
- 30 Con la presente invención es posible proporcionar un número limitado de tamaños de cabeza portaherramientas de manera que se cubra el intervalo más amplio posible de tamaños y/o tolerancias de los diámetros de corte.
- 35 El mecanismo de ajuste comprende también medios elásticos que pueden contrastar posibles desplazamientos transversales del elemento móvil durante su movimiento, y garantizar el movimiento radial y lineal del mismo con respecto al cuerpo de soporte.
- Los medios elásticos que contrastan los posibles desplazamientos transversales del elemento móvil debido por ejemplo al tipo de rosca del elemento de tornillo permiten una precisión elevada y constante de movimiento del elemento móvil, para todo el movimiento radial proporcionado. De esta forma, la precisión en movimiento no se ve afectada por el tipo de rosca proporcionado en el elemento de tornillo.
- 40 La solución según la presente invención es también ventajosa en lo que respecta a la posible restauración del diámetro nominal de la herramienta después de posibles variaciones accidentales en el diámetro de corte, debido al desgaste, el afilado o la sustitución de la cuchilla.
- 45 La solución según la presente invención, al proporcionar un movimiento radial y preciso del elemento móvil, permite en consecuencia un ajuste igualmente preciso y la restauración del diámetro nominal de la herramienta, sustancialmente para cualquier tolerancia de trabajo.
- 50 Según una variante, el cuerpo de soporte comprende al menos un asiento de deslizamiento en el que el elemento móvil se coloca de forma deslizante. El asiento de deslizamiento comprende dos paredes de guía lateral separadas entre sí por un valor coordinado con la anchura del elemento móvil, de manera que guíe el movimiento radial del mismo con precisión.
- 55 Ventajosamente, los medios elásticos actúan sobre el elemento móvil con el fin de mantenerlo, bajo presión, dentro del asiento.
- 60 Según otra variante, la cabeza portaherramientas comprende medios de apriete montados en el cuerpo de soporte y que pueden actuar selectivamente contra el elemento móvil con el fin de impedir el movimiento radial del mismo con respecto al cuerpo de soporte.
- 65 Según otra variante, el elemento de tornillo comprende una incisión axial orientada hacia el exterior del cuerpo de soporte y que puede permitir la rotación selectiva del elemento de tornillo, por medio de una herramienta de atornillado corriente, tal como por ejemplo una llave inglesa, un destornillador u otro.

Según otra variante, cada cuerpo de soporte comprende dos o más asientos de deslizamiento para alojar un número igual de elementos móviles de forma deslizante, cada uno de los cuales soporta una cuchilla asociada y desplazada por un miembro de movimiento asociado. Según esta variante, los asientos de deslizamiento se disponen ventajosamente desplazados uno del otro con respecto al mismo eje radial, para permitir la colocación de los mecanismos de movimiento de cada elemento móvil.

Según otra variante la cabeza portaherramientas de acuerdo con la presente invención comprende al menos un miembro de fijación que puede fijar el cuerpo de soporte concéntricamente al mandril.

BREVE DESCRIPCIÓN DE LOS DIBUJOS

Estas y otras características de la presente invención se harán evidentes a partir de la siguiente descripción de una forma de realización preferente, proporcionada como un ejemplo no limitativo con referencia a los dibujos adjuntos en los que:

- la fig. 1 es una vista frontal de una primera forma de realización de la cabeza portaherramientas según la presente invención;
- la fig. 2 es una sección transversal parcial de la cabeza portaherramientas de la fig. 1;
- la fig. 3 es una vista desde arriba, parcialmente en sección transversal, de la cabeza portaherramientas de la fig. 1;
- la fig. 4 es una variante de la fig. 2;
- la fig. 5 es una vista frontal de una segunda forma de realización de la cabeza portaherramientas según la presente invención;
- la fig. 6 es una sección transversal parcial de la cabeza portaherramientas de la fig. 5;
- la fig. 7 es una vista desde arriba, parcialmente en sección transversal, de la cabeza portaherramientas de la fig. 5;
- la fig. 8 es una sección transversal frontal de la cabeza portaherramientas según la presente invención con un miembro de fijación para conectarla al mandril de la máquina-herramienta;
- la fig. 9 es una variante de la fig. 8.

DESCRIPCIÓN DETALLADA DE UNA FORMA DE REALIZACIÓN PREFERENTE

Con referencia a los dibujos adjuntos, una cabeza portaherramientas 10 según la presente invención es del tipo ajustable y puede fijarse a un mandril 11 de una máquina-herramienta. En este punto y posteriormente en la descripción, por el término máquina-herramienta se entiende cualquier planta automatizada o semiautomatizada, de un tipo monofuncional o polifuncional, adecuada para realizar procedimientos mecánicos de eliminación de material.

En este caso, la cabeza portaherramientas 10 puede soportar una o más herramientas de corte 12 para taladrado o escariado, provista de una laminilla de corte asociada 13, que permite ajustar selectivamente el diámetro de corte de la misma.

La cabeza portaherramientas 10 según la invención comprende generalmente un cuerpo de soporte 15 y un cartucho 17 para ajustar cada herramienta 12, montado de forma deslizante radialmente con respecto al cuerpo de soporte 15.

El cuerpo de soporte 15 tiene una forma sustancialmente cilíndrica, y puede fijarse directamente y de forma coaxial al mandril 11. A continuación se explicarán en detalle algunos tipos de fijación del cuerpo de soporte 15 al mandril 11 con referencia a las fig. 8 y 9.

Con referencia en particular a las fig. 1, 2 y 3, se muestra una primera forma de realización, en la que la cabeza portaherramientas 10 proporciona que sólo se asocia un cartucho 17 con el cuerpo de soporte 15.

En este caso, el cuerpo de soporte 15 comprende un único asiento de deslizamiento 16 preparado en una superficie superior del mismo.

El asiento de deslizamiento 16 se prepara transversalmente y abierto hacia arriba, de manera que aloje el cartucho 17 de forma deslizante dentro de él y permita que este se desplace en una dirección sustancialmente radial con respecto al eje de rotación del mandril 11.

En particular, el asiento de deslizamiento 16 tiene una anchura sustancialmente equivalente a la anchura del cartucho 17, de manera que guíe el deslizamiento radial del mismo y garantice el movimiento lineal del mismo, con respecto a un plano horizontal. El asiento de deslizamiento 16 tiene una profundidad ligeramente mayor que la altura del cartucho 17.

El cuerpo de soporte 15 comprende también dos orificios pasantes roscados 19, dispuestos orientados en un lado hacia el exterior del cuerpo de soporte 15, y en el otro lado hacia el interior del asiento de deslizamiento 16. Dentro

de los dos orificios roscados 19 se atornillan tornillos de apriete 20 o tornillos sin cabeza respectivos, que pueden apretarse contra un flanco del cartucho 17 de manera que sujeten este último con respecto al asiento de deslizamiento 16.

5 El cartucho 17 tiene una forma sustancialmente oblonga y, en un lado, soporta la lámina de cuchilla 13 de la herramienta 12 mientras que, en el otro lado, comprende un orificio roscado 21, en este caso ciego.

La cabeza portaherramientas 10 comprende también un tornillo de ajuste 22, dispuesto dentro del asiento de deslizamiento 16 y que puede accionar el movimiento radial del cartucho 17.

10 En particular, el tornillo de ajuste 22 comprende una parte roscada 23 que se acopla sustancialmente con el orificio roscado 21 y que puede atornillarse en este último, y una parte de cabeza 25.

15 En este caso, la parte de cabeza 25 está provista de un asiento de restricción anular 26 y una incisión axial 27, para alojar una herramienta de atornillado corriente, no mostrado, en este caso un destornillador Philips®.

El asiento anular 26 puede cooperar a través del acoplamiento de la misma forma con dos pasadores de restricción asociados 29 fijados dentro del asiento de deslizamiento 16.

20 La conformación recíproca del asiento anular 26 y los pasadores de restricción 29 es tal que permite la rotación libre del tornillo de ajuste 22 dentro del asiento de deslizamiento 16 y, al mismo tiempo, impide que el tornillo de ajuste 22 realice ningún movimiento axial dentro del asiento de deslizamiento 16.

25 De esta forma, la rotación en una dirección o en la otra del tornillo de ajuste 22, debido al efecto del acoplamiento roscado de la parte roscada 23 y el orificio roscado 21, provoca un movimiento del cartucho 17 hacia el exterior o hacia el interior con respecto al cuerpo de soporte 15.

30 Según la variante mostrada en la fig. 4, la parte de cabeza 25 está provista de una nervadura de restricción anular 226 que puede cooperar debido al acoplamiento de la misma forma con el asiento de restricción asociados 229 preparado dentro del asiento de deslizamiento 16 y también en una cubierta 30 de la cabeza portaherramientas 10.

35 También en esta variante de solución, la conformación recíproca de la nervadura anular 226 y los asientos de restricción 229 es tal que permite la rotación libre del tornillo de ajuste 22 dentro del asiento de deslizamiento 16 y, al mismo tiempo, impide que el tornillo de ajuste 22 realice ningún movimiento axial dentro del asiento de deslizamiento 16. La cabeza portaherramientas 10 comprende también una cubierta 30 fijada por medio de tornillos de apriete 31 a la superficie superior del cuerpo de soporte 15, de manera que cierra el asiento de deslizamiento 16 en la parte superior.

40 La cubierta 30 soporta en su superficie inferior una arandela elástica 32, colocada de manera que está orientada hacia el asiento de deslizamiento 16, en el estado ensamblado de la cubierta 30.

45 En este caso la arandela elástica 32 está restringida en la cubierta 30 por medio de un tornillo 33. Según una variante, no mostrada, la arandela elástica 32 y la cubierta 30 están restringidas debido al acoplamiento de la misma forma con un asiento de posicionamiento asociado preparado en la superficie inferior de la cubierta 30.

La arandela elástica 32 empuja el cartucho 17, manteniéndolo a presión en contacto con la parte inferior del asiento de deslizamiento 16.

50 De esta forma, el movimiento lineal con respecto a un plano vertical está garantizado, con lo que estabiliza cualquier posible sacudida debido al movimiento accionado por el acoplamiento roscado de la parte roscada 23 del tornillo de ajuste 22 y el orificio roscado 21.

55 La solución según la presente invención permite así un movimiento analógico del cartucho 17, controlado y extremadamente preciso, con respecto al cuerpo de soporte 15, permitiendo así el ajuste del diámetro de corte 12, sustancialmente para cualquier valor y/o tolerancia.

Con referencia en particular a las fig. 5, 6 y 7, se muestra una segunda forma de realización, en la que la cabeza portaherramientas 10 proporciona que dos cartuchos opuestos 117 están asociados con el cuerpo de soporte 115.

60 En este caso, el cuerpo de soporte 115 comprende dos asientos de deslizamiento 116 preparados sustancialmente en paralelo entre sí y desplazados con respecto al mismo eje radial.

65 Cada asiento de deslizamiento 116 se prepara abierto hacia un lado asociado del cuerpo de soporte 115 y hacia arriba, de manera que aloje de forma deslizante en su interior el cartucho 117 asociado y permita que este último realice un movimiento en una dirección sustancialmente radial con respecto al eje de rotación del mandril 11.

También en esta realización, cada asiento de deslizamiento 116 tiene una anchura sustancialmente equivalente a la anchura del cartucho 117 asociado, y tiene una profundidad ligeramente mayor que la altura del cartucho 117 asociado.

5 Para cada asiento de deslizamiento 116, el cuerpo de soporte 115 comprende también orificios pasantes roscados 19 asociados con tornillos de apriete 20 o tornillos sin cabeza respectivos.

Cada cartucho 117 soporta la lámina de cuchilla 13 asociada, y comprende un orificio roscado 121, en este caso pasante.

10 La cabeza portaherramientas 10 en este caso comprende dos tornillos de ajuste 122, dispuestos dentro del asiento de deslizamiento 116 asociado con el fin de accionar el movimiento radial del cartucho 117 asociado.

15 En este caso, el tornillo de ajuste 122 comprende una parte roscada 123 atornillada en el orificio roscado 121, y una parte de cabeza 125, para anclar al asiento de deslizamiento 116 asociado.

En este caso, la parte roscada 123 está provista de la incisión axial 127, para alojar la herramienta de atornillado.

20 El asiento anular 126 se prepara en la parte de cabeza 125 y puede cooperar debido al acoplamiento de la misma forma con dos pasadores de restricción 129 asociados fijados dentro del asiento de deslizamiento 116 asociado.

25 Al igual que en la reivindicación anterior, la conformación recíproca del asiento anular 126 y los pasadores de restricción 129 es tal que permite la rotación libre del tornillo de ajuste 122 dentro del asiento de deslizamiento 116 y, al mismo tiempo, impide que el tornillo de ajuste 122 realice ningún movimiento axial dentro del asiento de deslizamiento 116.

La variante de solución mostrada en la fig. 4 es aplicable igualmente a las partes de cabeza 125 de la realización mostrada en las fig. 5, 6 y 7.

30 También en este caso, la cabeza portaherramientas 10 comprende la cubierta 130 fijada por medio de tornillos de apriete 131 a la superficie superior del cuerpo de soporte 115, de manera que cierra los asientos de deslizamiento 116 en la parte superior.

35 La cubierta 130 soporta en su superficie inferior dos arandelas elásticas 132, cada una colocada hacia el asiento de deslizamiento 116 asociado. También en esta realización, cada arandela elástica 132 empuja el cartucho 117 asociado, para mantenerlo a presión en contacto con la parte inferior del asiento de deslizamiento 116 asociado, durante su movimiento.

40 Con referencia a la fig. 8, se muestra una primera forma de realización de un miembro de fijación para fijar el cuerpo de soporte 15 concéntricamente al mandril 11. En este punto y posteriormente debe entenderse que lo que se ha descrito para el cuerpo de soporte 15 es válido igualmente para el cuerpo de soporte 115.

En este caso, el cuerpo de soporte 15 comprende un asiento transversal 35 para alojar un tornillo de fijación 36.

45 El asiento transversal 35 se prepara en la parte inferior del asiento de deslizamiento 16, en una posición tal que puede colocarse sustancialmente coaxial con el eje de rotación del mandril 11, manteniendo la masa del cuerpo de soporte 15 equilibrada durante la rotación de la herramienta 12.

50 El tornillo de fijación 36 se atornilla en un orificio roscado 37 correspondiente preparado en el mandril 11 en una posición sustancialmente coaxial con su eje de rotación.

Esta solución es sencilla y económica, y garantiza una sujeción excelente de la fijación realizada.

55 Tal como se muestra en la fig. 9, el miembro de fijación proporciona que en el cuerpo de soporte 15 se prepare un asiento ciego 39, abierto hacia el mandril 11.

60 El miembro de fijación en la fig. 9 proporciona un pasador roscado 40, que tiene un surco anular 41. El pasador roscado 40 puede disponerse parcialmente en el asiento ciego 39 del cuerpo de soporte 15 y parcialmente atornillado en el orificio roscado 37 del mandril 11.

En esta solución, se proporciona también un tornillo de anclaje 42, atornillado de forma pasante y transversal en el cuerpo de soporte 15 y que puede cooperar con el surco anular 41 del pasador roscado 40, de manera que restrinja este último al cuerpo de soporte 15 y en consecuencia el cuerpo de soporte 15 al mandril 11.

65 Esta segunda solución permite ensamblar y desensamblar selectivamente la cabeza portaherramientas 10 a/desde el mandril 11 sin afectar al cartucho o los cartuchos 17 o 117.

No obstante, está claro que pueden realizarse modificaciones y/o añadidos de partes o etapas en la cabeza portaherramientas 10 y en el procedimiento de ajuste asociado tal como se ha descrito anteriormente, sin apartarse del alcance de la presente invención según se define mediante las reivindicaciones.

- 5 También está claro que, aunque la presente invención se ha descrito con referencia a ejemplos específicos, un experto en la materia podrá sin duda conseguir otras muchas formas equivalentes de cabeza portaherramientas del tipo ajustable y de procedimiento de ajuste asociado, que tengan las características expuestas en las reivindicaciones y por tanto todos los aspectos de protección definidos en consecuencia.

REIVINDICACIONES

1. Cabeza portaherramientas ajustable que comprende un cuerpo de soporte (15, 115) que puede fijarse a un mandril (11) de una máquina-herramienta y que comprende al menos un asiento de deslizamiento (16, 116) en el que al menos un elemento móvil (17, 117) se coloca de forma deslizante, en dicho al menos un elemento móvil (17, 117) se fija una cuchilla (13) de dicha herramienta (12) y se monta de forma deslizante en una dirección radial con respecto a dicho cuerpo de soporte (15, 115), con el fin de ajustar el diámetro de corte de dicha herramienta (12), y al menos un mecanismo de ajuste montado en dicho cuerpo de soporte (15, 115) y que puede mover dicho elemento móvil (17, 117) con respecto a dicho cuerpo de soporte (15, 115), en la que dicho mecanismo de ajuste comprende al menos un elemento de tornillo (22, 222) que puede girar alrededor de su propio eje de rotación, montado en dicho cuerpo de soporte (15, 115) de una forma restringida con respecto a dicho eje de rotación, y que puede girar para mover de forma continua radialmente dicho elemento móvil (17, 117) con respecto a dicho cuerpo de soporte (15, 115) entre un límite máximo y un límite mínimo, **caracterizada porque** el elemento de tornillo (22, 222) comprende una parte de cabeza (25, 125) provista de medios de movimiento anti-axial (26, 126, 226) acoplados con medios de restricción asociados (29, 129, 229) proporcionados dentro del asiento de deslizamiento asociado (16, 116), de manera que restrinjan dicho elemento de tornillo (22, 222) axialmente en el asiento de deslizamiento asociado (16, 116), en la que dichos medios de movimiento anti-axial (26, 126, 226) y dichos medios de restricción (29, 129, 229) están configurados recíprocamente con la misma forma para permitir una rotación libre del elemento de tornillo (22, 222) dentro del asiento de deslizamiento (16, 116) y, al mismo tiempo, para impedir que el elemento de tornillo (22, 222) realice ningún movimiento axial dentro del asiento de deslizamiento (16, 116) y en la que el mecanismo de ajuste comprende también medios elásticos (32, 132) que ejercen un empuje contra la parte superior del elemento móvil (17, 117), manteniéndolo a presión en contacto con la parte inferior del asiento de deslizamiento (16, 116) para contrastar posibles desplazamientos transversales del elemento móvil (17, 117).
2. Cabeza portaherramientas según la reivindicación 1, **caracterizada porque** dichos medios de movimiento anti-axial comprenden un asiento anular (26, 126) preparado en la parte de cabeza (25, 125) del elemento de tornillo (22, 222) y que puede cooperar con pasadores de restricción (29, 129) proporcionados en el asiento de deslizamiento (16).
3. Cabeza portaherramientas según la reivindicación 1, **caracterizada porque** dichos medios de movimiento anti-axial comprenden una nervadura de restricción anular (226) preparada en la parte de cabeza (25, 125) del elemento de tornillo (22, 222) y que puede cooperar con un asiento de restricción asociado (229) preparado dentro del asiento de deslizamiento (16).
4. Cabeza portaherramientas según la reivindicación 1, **caracterizada porque** comprende una cubierta (30, 130) unida por medio de tornillos de apriete (31, 131) a la superficie superior del cuerpo de soporte (15, 115), de manera que cierra el asiento de deslizamiento (16, 116) en la parte superior, con la cubierta (30, 130) soportando en su superficie inferior dichos medios elásticos (32, 132) de manera que dichos medios elásticos (32, 132) estén enfrente del asiento de deslizamiento (16, 116), en el estado ensamblado de la cubierta (30, 130).
5. Cabeza portaherramientas según la reivindicación 4, **caracterizada porque** dichos medios elásticos (32, 132) están restringidos en la cubierta (30, 130) mediante un tornillo (33) o mediante un acoplamiento de formas con un asiento de posicionamiento asociado preparado en la superficie inferior de la cubierta (30, 130).
6. Cabeza portaherramientas según cualquiera de las reivindicaciones precedentes, caracterizada porque dichos medios elásticos (32, 132) comprenden al menos una arandela elástica.
7. Cabeza portaherramientas según la reivindicación 1, **caracterizada porque** el asiento de deslizamiento (16, 116) comprende dos paredes de guía lateral separadas entre sí por un valor coordinado con la anchura del elemento móvil asociado (17, 117).
8. Cabeza portaherramientas según la reivindicación 1, **caracterizada porque** comprende un asiento de deslizamiento (16) preparado radialmente a través del cuerpo de soporte (15) y abierto hacia arriba, con el fin de alojar un elemento móvil asociado (17) de forma deslizante dentro del mismo.
9. Cabeza portaherramientas según la reivindicación 1, **caracterizada porque** comprende dos asientos de deslizamiento (116) preparados en el cuerpo de soporte (115), desplazados uno del otro con respecto al mismo eje radial, con el fin de alojar los elementos móviles asociados (117) de forma deslizante dentro de los mismos.
10. Cabeza portaherramientas según cualquiera de las reivindicaciones precedentes, **caracterizada porque** comprende medios de apriete (20) montados en el cuerpo de soporte (15, 115) y aptos para actuar selectivamente contra el elemento móvil asociado (17, 117) con el fin de impedir el movimiento radial del mismo con respecto al cuerpo de soporte (15, 115).

11. Cabeza portaherramientas según cualquiera de las reivindicaciones precedentes, **caracterizada porque** el elemento de tornillo (22, 122) comprende al menos una parte roscada (23, 123) que puede ser atornillada en un orificio roscado de acoplamiento (21) preparado en el elemento móvil asociado (17, 117).
- 5 12. Cabeza portaherramientas según cualquiera de las reivindicaciones precedentes, **caracterizada porque** el elemento de tornillo (22, 122) comprende una incisión axial (27, 127) orientada hacia el exterior del cuerpo de soporte (15, 115) y que puede permitir la rotación selectiva del elemento de tornillo (22, 122) por medio de una herramienta de atornillado corriente.
- 10 13. Cabeza portaherramientas según cualquiera de las reivindicaciones precedentes, **caracterizada porque** comprende al menos un miembro de fijación que puede fijar el cuerpo de soporte (15, 115) concéntricamente al mandril (11).
- 15 14. Cabeza portaherramientas según la reivindicación 13, en la que el mandril (11) comprende un orificio axial roscado (37), **caracterizada porque** el miembro de fijación comprende al menos un asiento transversal (35) preparado axialmente en el cuerpo de soporte (15, 115) y un tornillo de fijación (36) que puede alojarse en dicho asiento transversal (35) y atornillarse en dicho orificio axial (37).
- 20 15. Cabeza portaherramientas según la reivindicación 13, en la que el mandril (11) comprende un orificio axial roscado (37), **caracterizada porque** el miembro de fijación comprende al menos un asiento ciego (39) abierto hacia el mandril (11) y un pasador roscado (40) que tiene un surco anular (41) y que puede disponerse parcialmente en dicho asiento ciego (39) y atornillarse parcialmente en dicho orificio axial (37), proporcionándose los medios de anclaje (42) transversalmente en el cuerpo de soporte (15, 115) con el fin de cooperar con dicho surco anular (41) y restringir dicho pasador roscado (40).
- 25 16. Procedimiento de ajuste del diámetro de corte de una herramienta, por medio de una cabeza portaherramientas que comprende un cuerpo de soporte (15, 115) que puede fijarse a un mandril (11) de una máquina-herramienta y que comprende al menos un asiento de deslizamiento (16, 116) en el que al menos un elemento móvil (17, 117) se coloca de forma deslizante, una cuchilla (13) de dicho al menos un elemento móvil (17, 117) de dicha herramienta (12) que se fija y se monta de forma deslizante en una dirección radial con respecto a dicho cuerpo de soporte (15, 115), con el fin de ajustar el diámetro de corte de dicha herramienta (12), y al menos un mecanismo de ajuste montado en dicho cuerpo de soporte (15, 115) y que puede mover dicho elemento móvil (17, 117) con respecto a dicho cuerpo de soporte (15, 115), **caracterizada porque** proporciona al menos una etapa de ajuste en el que al menos un elemento de tornillo (22, 122), restringido axialmente pero no rotacionalmente con dicho cuerpo de soporte (15, 115), está atornillado en dicho elemento móvil (17, 117) con el fin de determinar el movimiento continuo controlado de dicho elemento móvil (17, 117) con respecto a dicho cuerpo de soporte (15, 115) entre un límite máximo y un límite mínimo, en el que en dicha etapa de ajuste el elemento de tornillo (22, 122) está restringido axialmente en el asiento de deslizamiento asociado (16, 116) por medios de movimiento anti-axial (26, 126, 226) proporcionados en su parte de cabeza (25, 125) y acoplados con medios de restricción asociados (29, 129, 229) proporcionados dentro del asiento de deslizamiento asociado (16, 116), en el que dichos medios de movimiento anti-axial (26, 126, 226) y dichos medios de restricción (29, 129, 229) están configurados recíprocamente con la misma forma para permitir una rotación libre del elemento de tornillo (22, 122) dentro del asiento de deslizamiento (16, 116) y, al mismo tiempo, para impedir que el elemento de tornillo (22, 122) realice ningún movimiento axial dentro del asiento de deslizamiento (16, 116) y en el que el mecanismo de ajuste comprende también medios elásticos (32, 132) que ejercen un empuje contra el elemento móvil (17, 117), manteniéndolo a presión en contacto con la parte inferior del asiento de deslizamiento (16, 116) para contrastar posibles desplazamientos transversales del elemento móvil (17, 117).
- 30
- 35
- 40
- 45

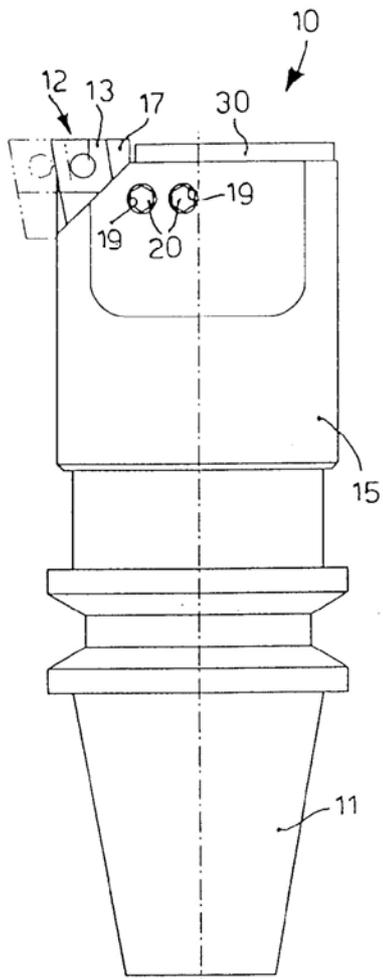


fig. 1

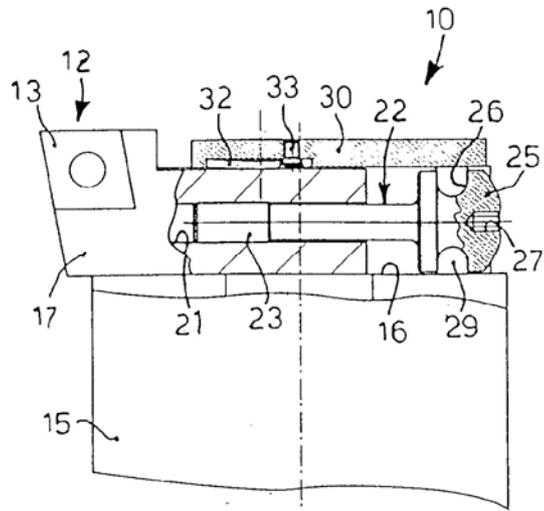


fig. 2

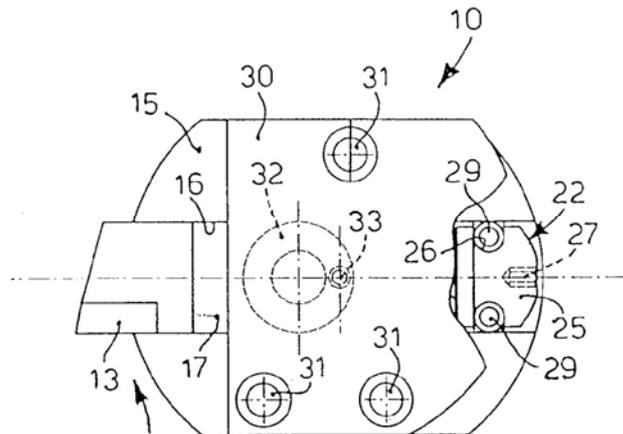


fig. 3

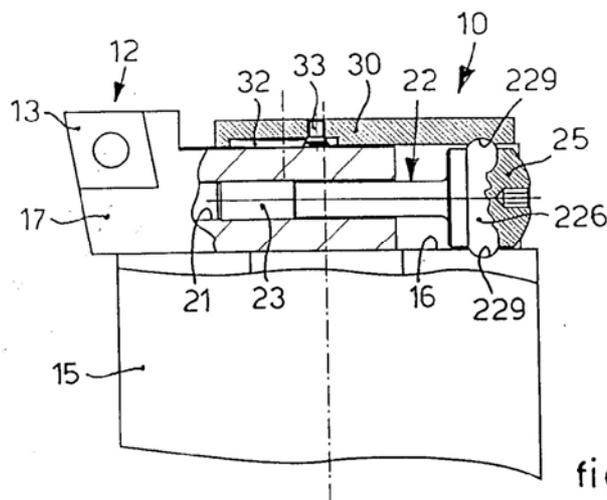


fig. 4

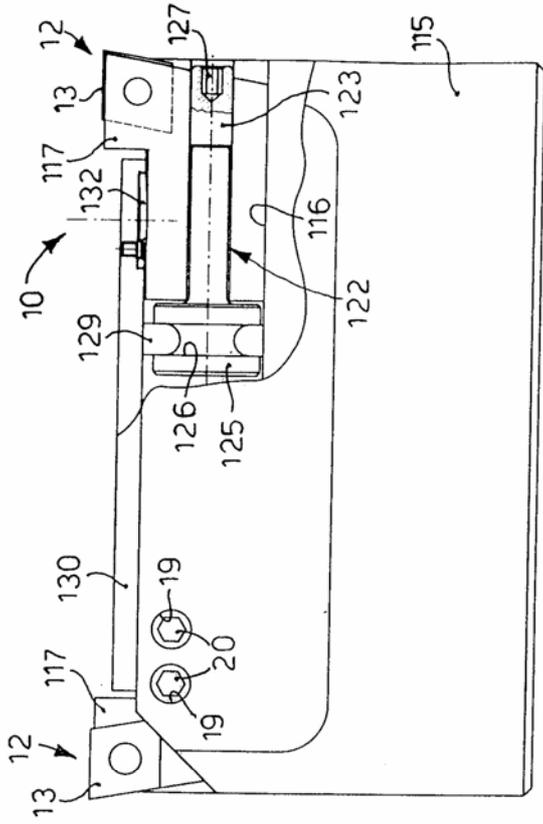


fig. 5

fig. 6

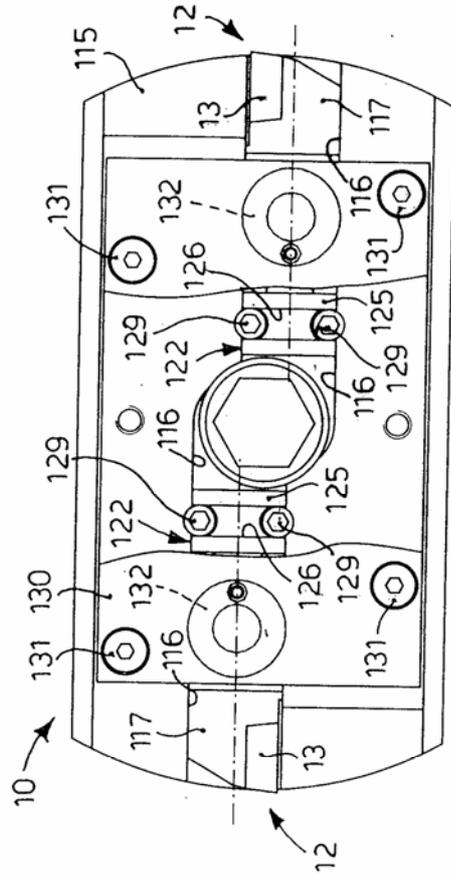
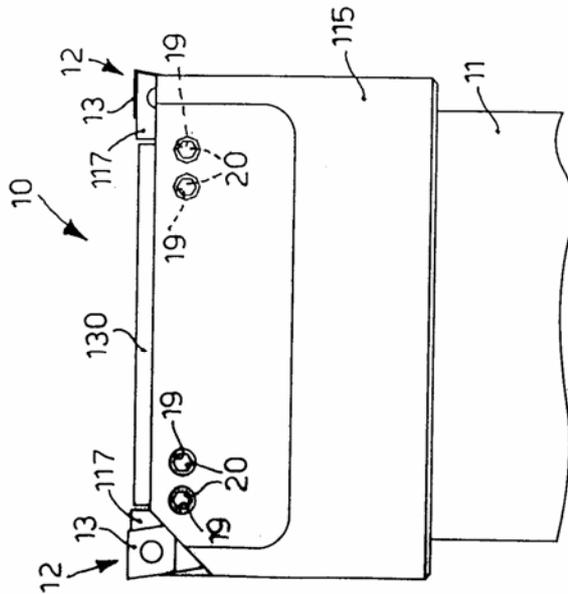


fig. 7



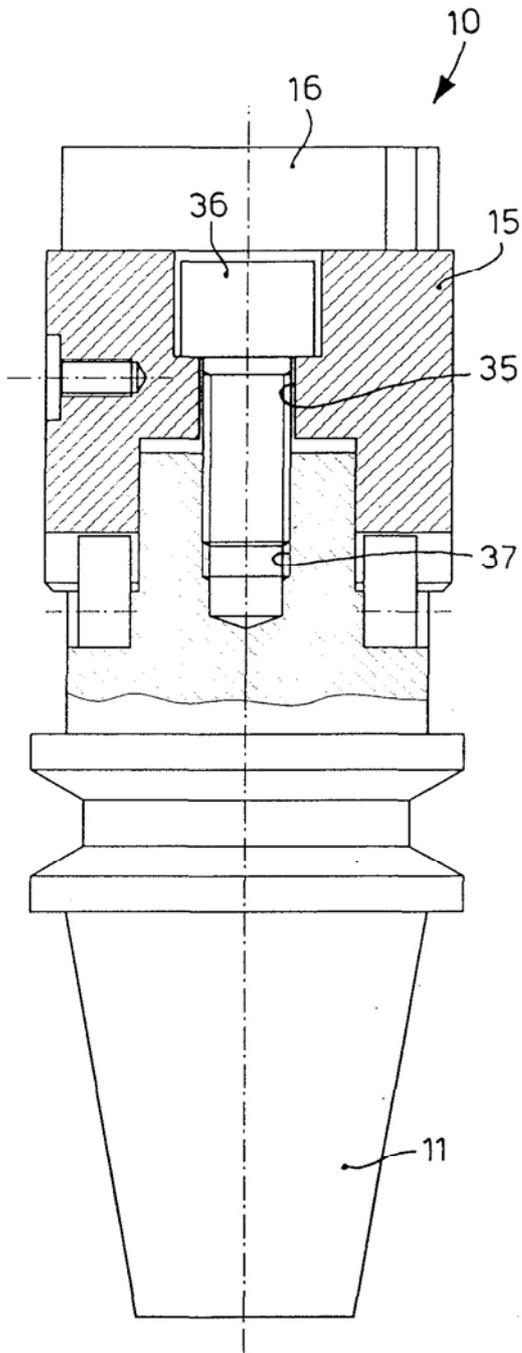


fig. 8

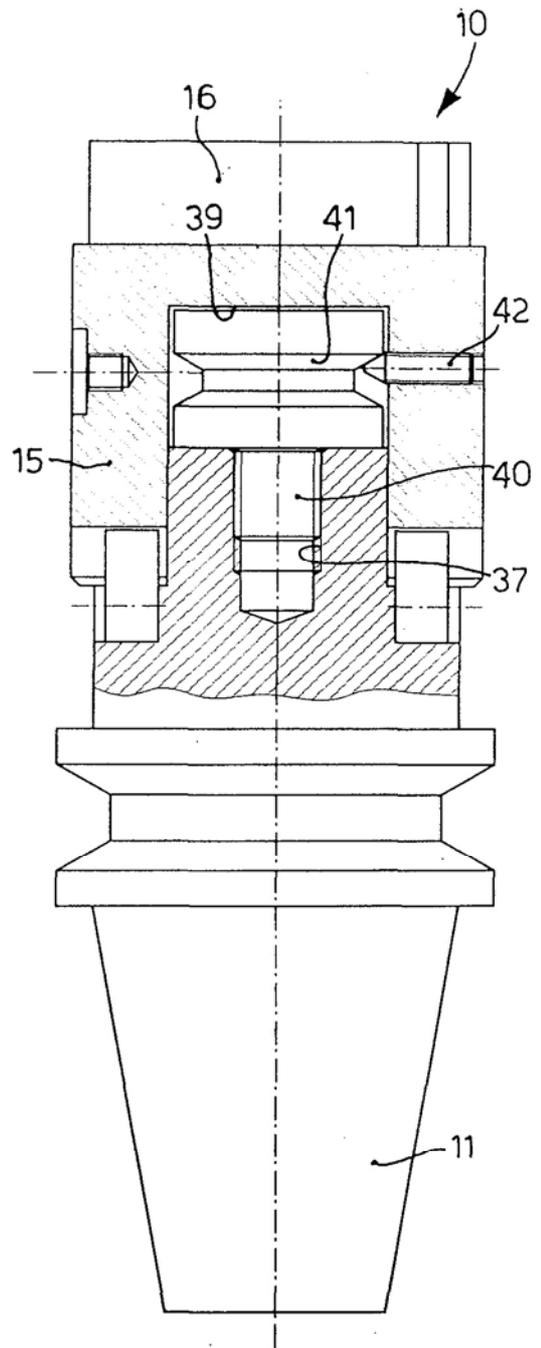


fig. 9