



①9



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

①1 Número de publicación: **2 364 668**

⑤1 Int. Cl.:
B23B 29/04 (2006.01)

①2

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

⑨6 Número de solicitud europea: **06704768 .8**

⑨6 Fecha de presentación : **31.03.2006**

⑨7 Número de publicación de la solicitud: **1868756**

⑨7 Fecha de publicación de la solicitud: **26.12.2007**

⑤4 Título: **Montaje de herramienta.**

③0 Prioridad: **05.04.2005 AT GM203/2005**

④5 Fecha de publicación de la mención BOPI:
12.09.2011

④5 Fecha de la publicación del folleto de la patente:
12.09.2011

⑦3 Titular/es:
CERATIZIT AUSTRIA GESELLSCHAFT mbH.
6600 Reutte / Tirol, AT

⑦2 Inventor/es: **Maier, Johann;**
Kerle, Siegfried, F.;
Reich, Eduard y
Schurda, Einar

⑦4 Agente: **Roeb Díaz-Álvarez, María**

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

Montaje de herramienta

- 5 La invención se refiere a un montaje de herramienta con un eje longitudinal A, formado por una primera pieza con una sección transversal, que está realizada en la sección transversal perpendicularmente al eje longitudinal A de modo simétrico, fundamentalmente ovalada con un eje de simetría en la dirección de una altitud h máxima y un eje de simetría en la dirección de una anchura b máxima, en el que h es mayor que b, una segunda pieza con una entalladura que está prevista para el alojamiento de la sección terminal por medio de superficies de contacto opuestas, y al menos un medio de sujeción para la sujeción recíproca de las piezas.

Un montaje de herramienta de este tipo se conoce, por ejemplo, por el documento EP-A-1243365.

- 15 Este tipo de montajes de herramienta se usan en particular en el arranque de virutas de metales habitualmente, y se conocen en las más diferentes realizaciones. De este modo, habitualmente se une un cabezal de trabajo que lleva la inserción de corte con un alojamiento para la herramienta, gracias a lo cual se hace posible el uso de muchos cabezales de herramientas diferentes en el mismo alojamiento de herramienta, y con ello se crean sistemas de herramientas modulares.
- 20 Otros montajes de herramientas de este tipo están descritos, por ejemplo, en el documento WO 94/07637 o en el documento EP 0 636 055 A1. Es común a las dos realizaciones de estos montajes de herramientas el hecho de que el contorno exterior de las piezas de la herramienta individuales tiene fundamentalmente una forma circular, gracias a lo cual, en particular en el caso de herramientas para el mecanizado interior, el espacio disponible para el mecanizado en la dirección de las fuerzas de corte principales que se producen no se usa de modo óptimo. Debido a ello sufre la estabilidad de las herramientas de modo considerable. Otra desventaja de las herramientas de modo correspondiente al documento WO 94/07637 es el mecanismo muy costoso, desde el punto de vista constructivo, para un arriostrado seguro que se pueda deshacer de las piezas individuales de la herramienta.

- 30 Otra configuración que aparece habitualmente en la práctica de herramientas de corte que se pueden separar se conoce en el caso de vástagos de perforación, donde la sección terminal del vástago de perforación se introduce en un alojamiento adecuado del vástago de perforación, y allí se arriostra. En la mayor parte de las realizaciones conocidas de este tipo, la varilla del vástago de perforación está realizada en forma circular con una entalladura conformada de modo correspondiente del alojamiento del vástago de perforación. En este caso es importante que la varilla del vástago de perforación se fije en una posición radial fijada de modo preciso en el alojamiento del vástago de perforación, para posicionar la cuchilla en el otro extremo del vástago de perforación de modo óptimo.

- Para garantizar esto, la varilla del vástago de perforación está aplanada en la parte superior, por regla general, con una superficie plana, sobre la cual actúan los extremos de varios tornillos de apriete posicionados en el alojamiento del vástago de perforación para la fijación del vástago de perforación. Para la introducción de la varilla del vástago de perforación en el alojamiento del vástago de perforación, sin embargo, ha de existir una cierta holgura, gracias a la cual al producirse el apriete de los tornillos de apriete se puede producir un atascamiento del vástago de perforación, y con ello un posicionamiento no correcto en posición de los filos de corte. Además representa una desventaja el hecho de que el vástago de perforación sólo se pone en contacto en la región opuesta a los tornillos de apriete en el alojamiento del vástago de perforación. En el resto de regiones, entre el vástago de perforación y el alojamiento del vástago de perforación está prevista una holgura, debido a la cual se pueden producir vibraciones en el mecanizado.

- Para conseguir un posicionamiento correcto en posición del vástago de perforación en el alojamiento del vástago de perforación, de modo correspondiente al documento EP 0 385 280 B1 se ha propuesto proveer a vástagos de perforación en su sección terminal para la fijación en el alojamiento del vástago de perforación de un saliente que sobresale del perímetro de la varilla radialmente de modo lateral. La entalladura del vástago de perforación está adaptada a esta forma de modo correspondiente, gracias a lo cual se alcanza un posicionamiento correcto en posición del vástago de perforación en el alojamiento del vástago de perforación. El resto del vástago de perforación en el exterior de la sección terminal, a su vez, está realizado fundamentalmente en forma circular, debido a lo cual la desventaja descrita al comienzo relacionada con el espacio disponible no aprovechado de modo óptimo sigue existiendo en el mecanizado interior de perforaciones.

- El documento DE 27 13 529 A1 describe un vástago de perforación cuya sección transversal de la varilla, al menos en la región que se encuentra en la perforación para el mecanizado interior, está provista de una sección transversal aproximadamente elíptica. Gracias a ello se consigue que el vástago de perforación en el mecanizado en perforaciones presente el aprovechamiento óptimo de espacio, unido con una estabilidad extraordinaria. Para la sujeción del vástago de perforación en un alojamiento adecuado del vástago de perforación se propone, sin embargo, conformar los extremos previstos para la sujeción o bien en forma circular de una pieza, o bien de forma rectangular, o proveerlos de un casquillo de sujeción conformado de modo correspondiente que se desplaza a lo largo de la varilla elíptica para obtener de nuevo la sección transversal deseada circular o rectangular para la introducción en el alojamiento del vástago de perforación. La idea de prever la sección transversal en forma elíptica directamente para el alojamiento en el alojamiento del vástago de perforación no se puede extraer de esta

perforación.

El documento EP 0 294 348 B1 describe un montaje de herramienta en la que los componentes individuales de la herramienta están unidos entre ellos, entre otras cosas, a través de un saliente conformado de modo oval, que
 5 penetra en una escotadura conformada de modo correspondiente. El saliente y la escotadura están realizados en este caso de modo convergente cónicamente en el eje longitudinal del montaje de herramienta. Además, el saliente o la escotadura están realizados de modo flexible. Al apretar las piezas individuales de la herramienta una contra otra por medio del desplazamiento de las piezas de la herramienta en la dirección del eje longitudinal entre ellas se produce el contacto recíproco de las piezas individuales de la herramienta a lo largo de todo el perímetro del saliente
 10 y de la entalladura. En este caso la desventaja es que este tipo de superficies de contacto han de ser extremadamente precisas, y están unidas con un coste de fabricación elevado.

Debido a esto, el objetivo de la presente invención es crear un montaje de herramienta que en el mecanizado interior ofrezca ventajas en el aprovechamiento de espacio, y que haga posible una unión fácil de fabricar, precisa y estable
 15 de los componentes individuales de la herramienta.

Según la invención, esto se consigue gracias al hecho de que las superficies de contacto opuestas, incluyendo o no la superficie de contacto de un medio de sujeción, vistas en sección transversal, estén limitadas a cuatro secciones de superficie distanciadas entre ellas, que discurren aproximadamente en la dirección del eje longitudinal A, que
 20 están dispuestas de modo simétrico en relación al perímetro de la sección terminal de tal manera que el punto medio M de las rectas de unión del punto de inicio y de final de la sección superficial correspondiente presente respecto al eje de simetría en la dirección de la altura máxima h una distancia normal b_1 y respecto al eje de simetría en la dirección de la anchura máxima b una distancia normal h_1 , siendo h_1 mayor que b_1 . La forma ovalada de la sección transversal con las cuatro superficies de contacto dispuestas de modo simétrico en el perímetro en la pieza de la
 25 herramienta con la sección terminal hace posible un posicionamiento radial sin holguras en la pieza de la herramienta con la entalladura. Al mismo tiempo, esta forma ovalada de la sección transversal también se puede transmitir a los contornos exteriores de las secciones de la pieza de la herramienta con la sección terminal, que en el mecanizado interior se encuentra en el interior de la perforación que se ha de mecanizar. Gracias a ello se aprovecha de modo óptimo el espacio disponible máximo en la perforación para la herramienta. Frente a los
 30 contornos exteriores redondeados en la práctica se puede alcanzar en la dirección de las fuerzas de sección máximas que se producen, gracias a ello, dependiendo del diseño de la herramienta, una altura de construcción aproximadamente de un 10 a un 50 por ciento mayor de la herramienta, gracias a lo cual se mejora la estabilidad de la unión y de la herramienta en su conjunto de modo considerable. Para las herramientas más corrientes la ganancia que se puede conseguir en altura constructiva estará aproximadamente en un 25 por ciento. Es especialmente
 35 importante que las superficies de contacto individuales opuestas a lo largo del perímetro de la sección terminal y la entalladura estén dispuestas, en relación a los ejes de simetría individuales, de modo ciertamente simétrico, si bien con una distancia diferente respecto a los dos ejes de simetría. Gracias a ello se consigue en caso de un apriete recíproco de las piezas de la herramienta por medio de medios de sujeción adecuados una distribución de fuerzas óptima sobre las superficies de contacto individuales.

El montaje de herramienta conforme a la invención se puede usar para los diferentes componentes de herramienta. De este modo se puede unir, en particular, una herramienta de corte directamente, o también a través de una pieza intermedia o un adaptador con un alojamiento de herramienta o con el husillo de la herramienta a través de este
 40 montaje de herramienta.

Es especialmente ventajoso que el contorno exterior ovalado de la sección terminal de la pieza de la herramienta que se ha de unir se conforme por medio de dos arcos circulares, cuyos puntos medios estén en el eje de simetría en la dirección de la anchura máxima b, alejados a una distancia igual a ambos lados respecto al punto de corte con el eje de simetría en la dirección de la altura máxima h. Por medio de una configuración de este tipo se hace posible
 50 una fabricación especialmente sencilla del contorno exterior oval.

También representa una ventaja el hecho de que las superficies de contacto individuales de las piezas de la herramienta que se han de unir estén realizadas respectivamente como superficies planas que discurren en la dirección del eje longitudinal de las piezas de la herramienta, que entonces se pueden fabricar de un modo
 55 especialmente sencillo. De este modo se consigue una adaptación altamente precisa de las dos piezas de la herramienta.

En el caso de la pieza de la herramienta con la entalladura para el alojamiento de la pieza de la herramienta con la sección terminal ovalada únicamente se requiere que estas cuatro superficies de contacto estén adaptadas
 60 exactamente a las cuatro superficies de contacto en el contorno exterior de la sección terminal. En la configuración del resto de superficies representa una ventaja el hecho de que éstas estén adaptadas con poca holgura del contorno exterior correspondiente de la sección terminal, para garantizar la fijación máxima del alojamiento.

Cuando se emplea el montaje de herramienta conforme a la invención para la unión de piezas de la herramienta, en las que la sección terminal está escalonada respecto al resto de la sección de la herramienta con dimensiones
 65 exteriores reducidas, como es el caso, por ejemplo, en el caso de sistemas de herramienta modulares, entonces

representa una ventaja el hecho de que en la pieza de la herramienta con la sección terminal también esté adaptada la región fuera de la sección terminal, y en la pieza de la herramienta con la entalladura también esté adaptado en su mayor parte el contorno exterior de esta pieza del contorno exterior de la sección terminal.

De este modo se consigue también en el caso de sistemas de herramientas modulares un aprovechamiento óptimo del espacio disponible en el mecanizado interior para la herramienta.

Lo ideal es que el montaje de herramienta conforme a la invención se emplee en la unión de un vástago de perforación con el alojamiento del vástago de perforación correspondiente, escogiéndose entonces la sección transversal ovalada de tal manera que el eje de simetría esté dispuesto en la dirección de la altura máxima h aproximadamente de modo perpendicular respecto al eje de referencia de la herramienta P_r por medio de puntos de corte seleccionados iguales perpendicularmente a la dirección de corte asumida de modo correspondiente a la norma DIN 6581. Con ello se consiguen, en el caso de una herramienta que es especialmente susceptible por o que se refiere a la estabilidad en el arranque de virutas, relaciones óptimas, unidas con una capacidad de desplazamiento recíproca, sencilla, precisa de las dos piezas de la herramienta.

Cuando el montaje de herramienta conforme a la invención se prevé entre el vástago de perforación y el alojamiento del vástago de perforación, entonces es ventajoso conseguir la sujeción recíproca de las piezas de la herramienta gracias al hecho de que el alojamiento del vástago de perforación esté realizado por medio de una ranura que desemboca en la entalladura en el centro entre dos superficies de contacto de modo elástico, pudiéndose comprimir las secciones unidas de modo elástico por medio de un tornillo tensor.

Otra posibilidad ventajosa de sujetar entre ellos vástagos de perforación y alojamientos de vástago de perforación es el uso de una pieza de apriete ajustable en el alojamiento del vástago de perforación que se sujeta por medio de un tornillo tensor contra una de las superficies de contacto en la sección terminal del vástago de perforación.

Cuando se emplea el montaje de herramienta conforme a la invención en sistemas de herramienta rotativos o modulares, es ventajoso realizar la sección terminal y la entalladura en el eje longitudinal de modo convergente cónicamente, y llevar a cabo la sujeción de las piezas de herramienta por medio de la variación de posición recíproca de la sección terminal y la entalladura en la dirección del eje longitudinal de las piezas de la herramienta.

En una unión de este tipo de las piezas de la herramienta representa una ventaja el hecho de que la pieza de la herramienta con la sección terminal y la pieza de la herramienta con la entalladura presenten adicionalmente superficies de contacto plano opuestas, que incrementen aún más la estabilidad de la unión.

La variación de posición recíproca desde la sección terminal y entalladura en la dirección del eje longitudinal de las piezas de la herramienta se puede conseguir de un modo sencillo por medio de un tornillo tensor dispuesto axialmente con dos secciones de rosca de inclinación diferente. Pero igualmente se puede pensar en posibilidades automáticas, como elementos tensores ajustables hidráulica o mecánicamente, o también otros sistemas de sujeción.

A continuación se explica con más detalle la invención a partir de figuras.

Se muestra:

Figura 1 un montaje de herramienta conforme a la invención en una vista en perspectiva en estado separado

Figura 2 el montaje de herramienta conforme a la invención según la Figura 1 en estado unido en la sección transversal

Figura 3 el montaje de herramienta conforme a la invención según la Figura 1 en el estado unido en sección longitudinal

Figura 4 la variante de un montaje de herramienta conforme a la invención en una vista en perspectiva

Figura 5 el montaje de herramienta conforme a la invención según la Figura 4 en sección transversal

Figura 6 otra variante de un montaje de herramienta conforme a la invención similar al de la Figura 4 en sección transversal.

En las Figuras 1 a 3 está representado un montaje de herramienta conforme a la invención en forma de una cuchilla de torno separable con un cabezal de la herramienta -1- con una placa de corte -18- y un alojamiento para el cabezal de la herramienta -2- para el alojamiento del cabezal de la herramienta -1-. El cabezal de la herramienta -1- presenta una sección terminal -3- con una sección transversal simétrica en sección transversal perpendicularmente respecto al eje longitudinal de la herramienta A, fundamentalmente ovalada, que converge de modo ligeramente cónico en la dirección del eje longitudinal A de la herramienta. La sección terminal -3- presenta un eje de simetría -15- en la dirección de la altura h máxima de la sección transversal, y perpendicularmente a esto presenta un eje de simetría -16- en la dirección de la anchura b máxima de la sección transversal. La sección terminal -3- presenta

- además en el perímetro cuatro superficies de contacto -5- planas dispuestas de modo simétrico distanciadas entre ellas, que discurren aproximadamente en la dirección del eje longitudinal A de la herramienta. Las superficies de contacto -5- están dispuestas en este caso de tal manera que, vistas en sección transversal, presentan respecto al eje de simetría -15- una distancia normal b_1 y respecto al eje de simetría -16- una distancia normal h_1 , siendo la distancia h_1 mayor que la distancia b_1 . Estas distancias, independientemente de si las superficies de contacto -5- están conformadas de modo plano y discurren en forma curvada, están fijadas desde el punto medio M de las rectas de unión, que une el punto de inicio y el punto final de la superficie de contacto -5- correspondiente. En el exterior de la sección terminal -3-, el cabezal de la herramienta -1- presenta un contorno exterior que está adaptado como forma curva concéntrica aumentada aproximadamente en el contorno exterior de la sección terminal -3-. Gracias a ello se conforma un escalón con una superficie -10- que sirve para el contacto plano con una superficie opuesta -11- correspondiente del alojamiento del cabezal de la herramienta -2-. El alojamiento para el cabezal de la herramienta -2- está realizado en un extremo con una entalladura -4- para el alojamiento de la sección terminal -3- del cabezal de la herramienta -1-, y en el otro extremo con una sección terminal -17- para la fijación en un alojamiento de la herramienta. La entalladura -4- presenta cuatro superficies de contacto -6- dispuestas simétricamente en el perímetro, que están engranadas con la herramienta montada con las superficies de contacto -5- de la sección terminal -3- del cabezal de la herramienta -1-. Fuera de estas superficies de contacto -6- la forma de la entalladura -4- con poca holgura está adaptada aproximadamente al contorno exterior de la sección terminal -3-. El contorno exterior del alojamiento del cabezal de la herramienta -2- en la región de la entalladura -4- y otra sección que se conecta a continuación está adaptado al contorno exterior de la región delantera del cabezal de la herramienta -1-, gracias a lo cual se conforma una superficie frontal -11-, que sirve para el contacto plano con la superficie opuesta -10- del cabezal de la herramienta -1-. Por medio de un tornillo tensor -8- que presenta dos secciones de rosca con diferente inclinación se sujetan entre ellos el cabezal de la herramienta -1- y el alojamiento del cabezal de la herramienta -2- hasta el contacto plano de las superficies -10- y -11-.
- Las Figuras 4 a 6 muestran un montaje de herramienta conforme a la invención en forma de un vástago de perforación -1- y un alojamiento de vástago de perforación -2-. En este caso, el vástago de perforación -1- presenta a lo largo de toda su longitud, con la excepción del cabezal que lleva la placa de corte -18, una sección transversal simétrica fundamentalmente ovalada que permanece igual con las superficies de contacto -5- dispuestas conforme a la invención. El eje de simetría -15- en la dirección de la altura máxima h del vástago de perforación está dispuesto en este caso perpendicular respecto al plano de referencia de la herramienta P_r por medio de puntos de corte -13- seleccionados iguales de la placa de corte -18- perpendicularmente a la dirección de corte -14- tomada de modo correspondiente a la norma DIN 6581. De este modo se consigue, con un aprovechamiento óptimo de la superficie, una estabilidad mejorada del vástago de perforación. El alojamiento del vástago de perforación -2- presenta una entalladura -4- adaptada de modo correspondiente con superficies de contacto -6-. El vástago de perforación -1- se puede desplazar en el alojamiento del vástago de perforación -2- dentro de una amplia región, y se puede inmovilizar en la posición deseada. La sujeción segura de las dos piezas una contra otra se consigue en este caso por medio de la superficie de contacto -6- de una cuña -9-, que se aprieta por medio de un tornillo tensor -8- contra una superficie de contacto -5- del vástago de perforación -1-, que está representado en la Figura 5.
- Una variante para una posibilidad de la fijación del vástago de perforación -1- en el alojamiento del vástago de perforación -2- está representada en la Figura 6. En esta realización, el alojamiento del vástago de perforación -4- está realizado por medio de una ranura -7- entre dos superficies de contacto -6- de modo elástico con alguna holgura respecto a la sección terminal -3- del vástago de perforación -1-. La sujeción segura del vástago de perforación -1- y del alojamiento del vástago de perforación -2- se realiza por medio del apriete de las secciones unidas elásticamente a través de la ranura -7- por medio del tornillo tensor -8-.

REIVINDICACIONES

1. Montaje de herramienta con un eje longitudinal A, formado por una primera pieza (1) con una sección transversal (3), que está realizada en la sección transversal perpendicularmente al eje longitudinal A de modo simétrico, con un eje de simetría (15) en la dirección de una altitud máxima h y un eje de simetría (16) en la dirección de una anchura máxima b, en el que h es mayor que b, una segunda pieza (2) con una entalladura (4) que está prevista para el alojamiento de la sección terminal (3) por medio de superficies de contacto (5 y 6) opuestas, y al menos un medio de sujeción (8, 9) para la sujeción recíproca de las piezas (1 y 2), caracterizado porque la sección terminal (3) tiene una sección transversal fundamentalmente ovalada, y porque las superficies de contacto (5 y 6) opuestas incluyendo o no la superficie de contacto de un medio de sujeción (9), vistas en sección transversal, están limitadas a cuatro secciones de superficie distanciadas entre ellas, que discurren aproximadamente en la dirección del eje longitudinal A, que están dispuestas de modo simétrico en relación al perímetro de la sección terminal (3) de tal manera que el punto medio M de las rectas de unión del punto de inicio y de final de la sección superficial correspondiente presenta respecto al eje de simetría (15) una distancia normal b_1 y respecto al eje de simetría (16) una distancia normal h_1 , siendo h_1 mayor que b_1 .
2. Montaje de herramienta según la reivindicación 1, caracterizado porque el contorno exterior de la sección terminal (3), visto en la sección transversal, está conformado por medio de dos arcos circulares, cuyos puntos medios están en el eje de simetría (16) alejados a una distancia igual a ambos lados respecto al punto de corte con el eje de simetría (15).
3. Montaje de herramienta según la reivindicación 1 ó 2, caracterizado porque las superficies de contacto (5, 6) individuales están realizadas como superficies planas.
4. Montaje de herramienta según una de las reivindicaciones 1 a 3, caracterizado porque la entalladura (4) está adaptada en el exterior de las superficies de contacto (6) con el contorno exterior de la sección terminal (3) con cierta holgura.
5. Montaje de herramienta según una de las reivindicaciones 1 a 4, caracterizado porque en la pieza (1) con la sección terminal (3) también está adaptada la región fuera de la sección terminal (3) y en la pieza (2) con la entalladura (4) también está adaptado el contorno exterior de esta pieza aproximadamente en el contorno exterior de la sección terminal (3).
6. Montaje de herramienta según una de las reivindicaciones 1 a 5, caracterizado porque la pieza (1) con la sección terminal (3) es un vástago de perforación y la pieza (2) con la entalladura (4) es un alojamiento de vástago de perforación, estando dispuesto el eje de simetría (15) aproximadamente de modo perpendicular respecto al plano de referencia de la herramienta P_r por medio de puntos de corte (13) seleccionados iguales perpendicularmente respecto a la dirección de corte (14) tomada de modo correspondiente a la norma DIN 6581.
7. Montaje de herramienta según la reivindicación 6, caracterizado porque el apriete recíproco de las piezas (1 y 2) se consigue gracias al hecho de que el alojamiento del vástago de perforación esté realizado a través de una ranura (7) que desemboca en la entalladura (4) en el medio entre dos superficies de contacto (6) de modo elástico, pudiéndose comprimir las secciones unidas de modo elástico por medio de un tornillo tensor (8).
8. Montaje de herramienta según la reivindicación 6, caracterizado porque el apriete recíproco de las piezas (1 y 2) se consigue por medio de una cuña (9) que se puede ajustar en el alojamiento del vástago de perforación, que se tensa a través de un tornillo tensor (8) contra una superficie de contacto (5) en la sección terminal (3).
9. Montaje de herramienta según una de las reivindicaciones 1 a 6, caracterizado porque la sección terminal (3) y la entalladura (4) están realizadas de modo convergente cónicamente en el eje longitudinal A del montaje de herramienta, y el apriete recíproco de las piezas (1 y 2) se realiza por medio de una variación de posición recíproca de la sección terminal (3) y la entalladura (4) en la dirección del eje longitudinal A.
10. Montaje de herramienta según la reivindicación 9, caracterizada porque la pieza (1) con la sección terminal (3) y la pieza (2) con la entalladura (4) presentan superficies de contacto planas (10, 11) recíprocas adicionales.
11. Montaje de herramienta según una de las reivindicaciones 9 ó 10, caracterizado porque la variación de posición recíproca de la sección terminal (3) y la entalladura (4) se consigue por medio de un tornillo tensor (8) axial con dos secciones de rosca con diferente inclinación.
12. Componente de herramienta de un montaje de herramienta con un eje longitudinal A, que es una herramienta para el mecanizado con arranque de virutas, un adaptador para una herramienta, o un alojamiento para una herramienta, y que está provisto de una sección terminal (3), que está realizada simétricamente en sección transversal perpendicularmente respecto al eje longitudinal A, con un eje de simetría (15) en la dirección de una

altura máxima h y un eje de simetría (16) en la dirección de una anchura máxima b , siendo h mayor que b , caracterizado porque la sección terminal (3), vista en sección transversal, tiene una forma fundamentalmente ovalada, y presenta cuatro secciones superficiales distanciadas entre ellas que discurren aproximadamente en la dirección del eje longitudinal A como superficies de contacto (5), que están dispuestas en relación al perímetro de la sección terminal (3) de modo simétrico de tal manera que el punto medio M de las rectas de unión del punto de inicio y final de la sección superficial correspondiente presenta respecto al eje de simetría (15) una distancia normal b_1 y respecto al eje de simetría (16) una distancia normal h_1 , siendo h_1 mayor que b_1 .

13. Componente de herramienta de un montaje de herramienta con un eje longitudinal A, que es una herramienta para el mecanizado con arranque de virutas, un adaptador para una herramienta, o un alojamiento para una herramienta, y que está provisto de una entalladura (4), que está realizada simétricamente en sección transversal perpendicularmente respecto al eje longitudinal A, con un eje de simetría (15) en la dirección de una altura máxima h y un eje de simetría (16) en la dirección de una anchura máxima b , siendo h mayor que b , caracterizado porque la entalladura (4), vista en sección transversal, tiene una forma fundamentalmente ovalada, y presenta cuatro secciones superficiales distanciadas entre ellas que discurren aproximadamente en la dirección del eje longitudinal A como superficies de contacto (6), que están dispuestas en relación al perímetro de la entalladura (4) de modo simétrico de tal manera que el punto medio M de las rectas de unión del punto de inicio y final de la sección superficial correspondiente presenta respecto al eje de simetría (15) una distancia normal b_1 y respecto al eje de simetría (16) una distancia normal h_1 , siendo h_1 mayor que b_1 .

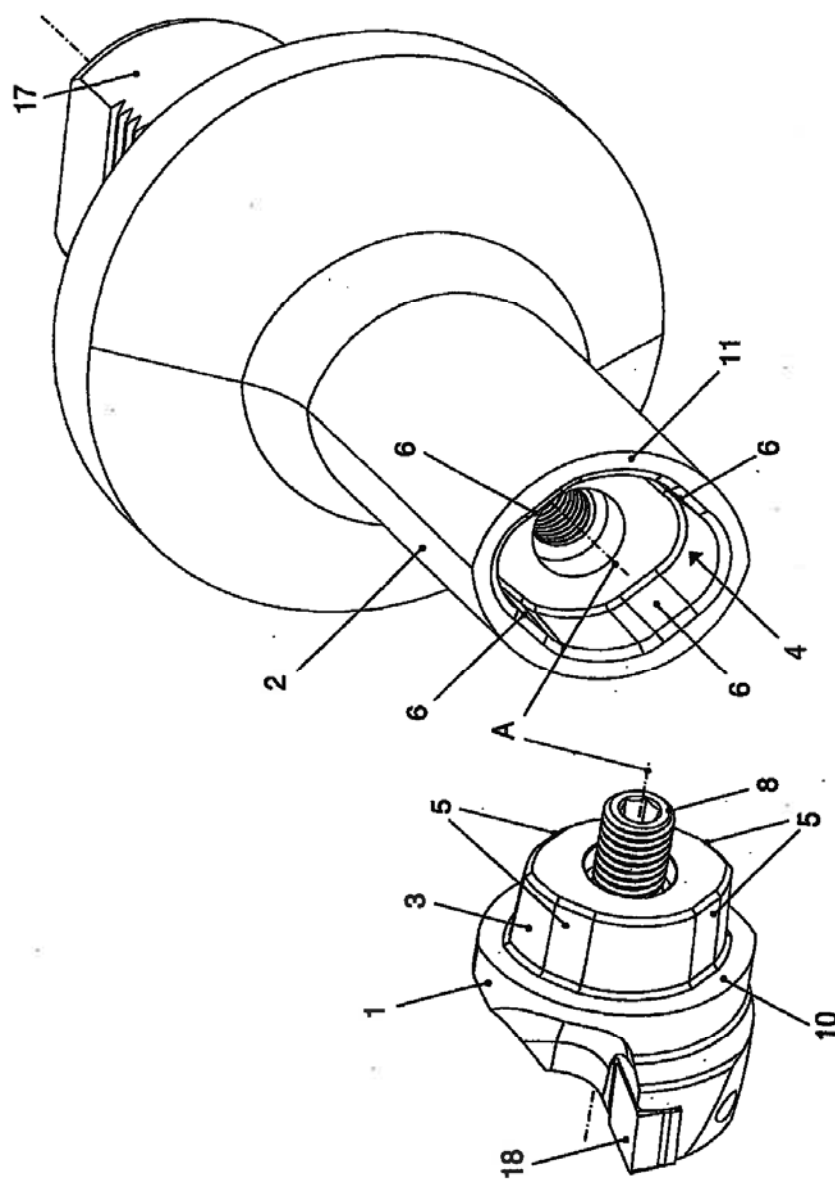


Fig.1

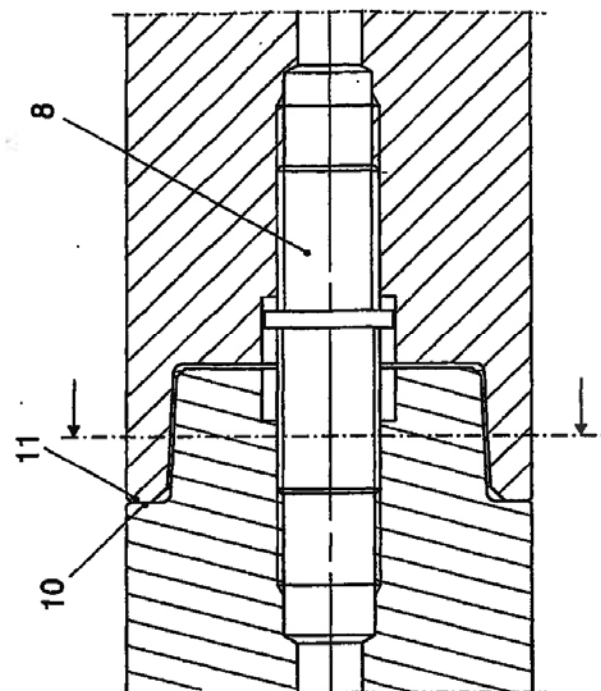


Fig.3

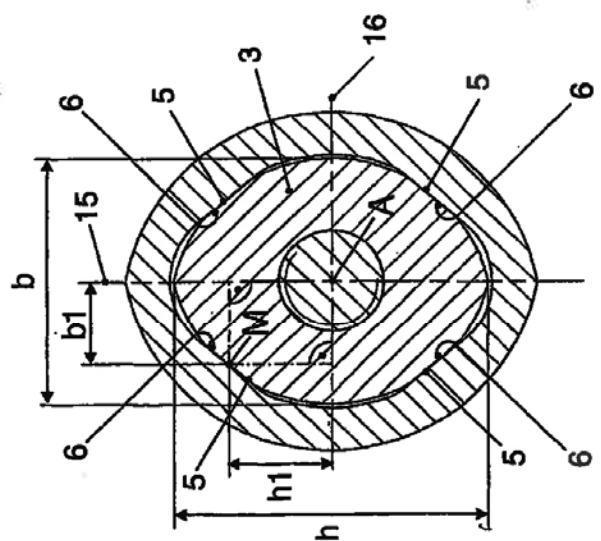


Fig.2

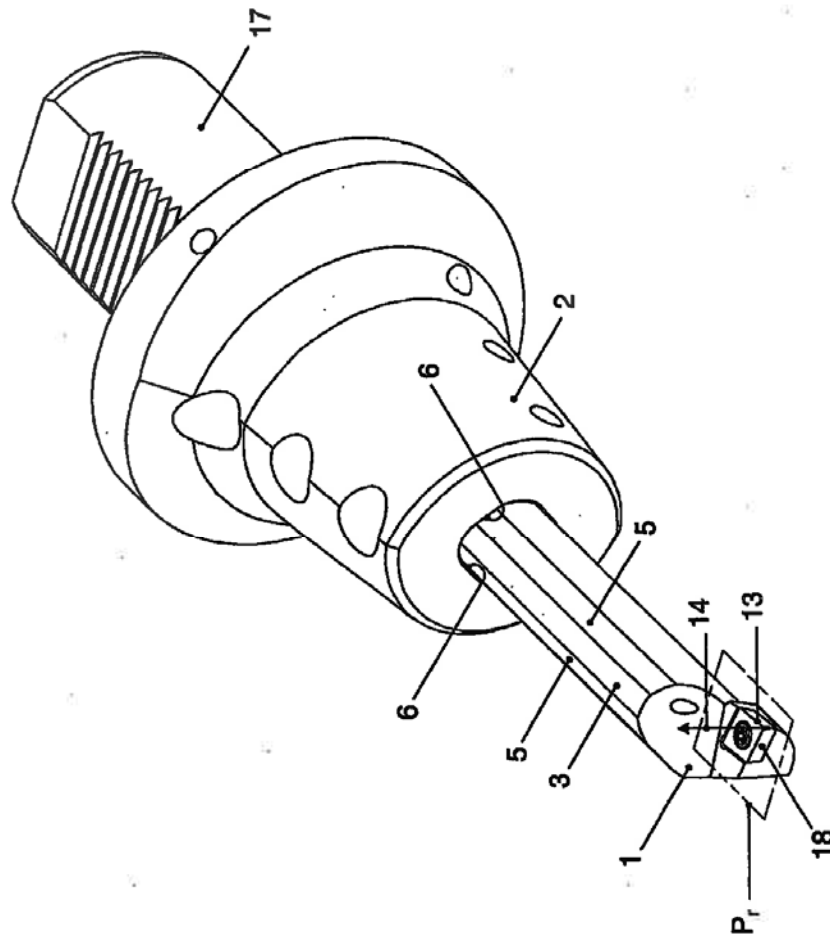


Fig.4

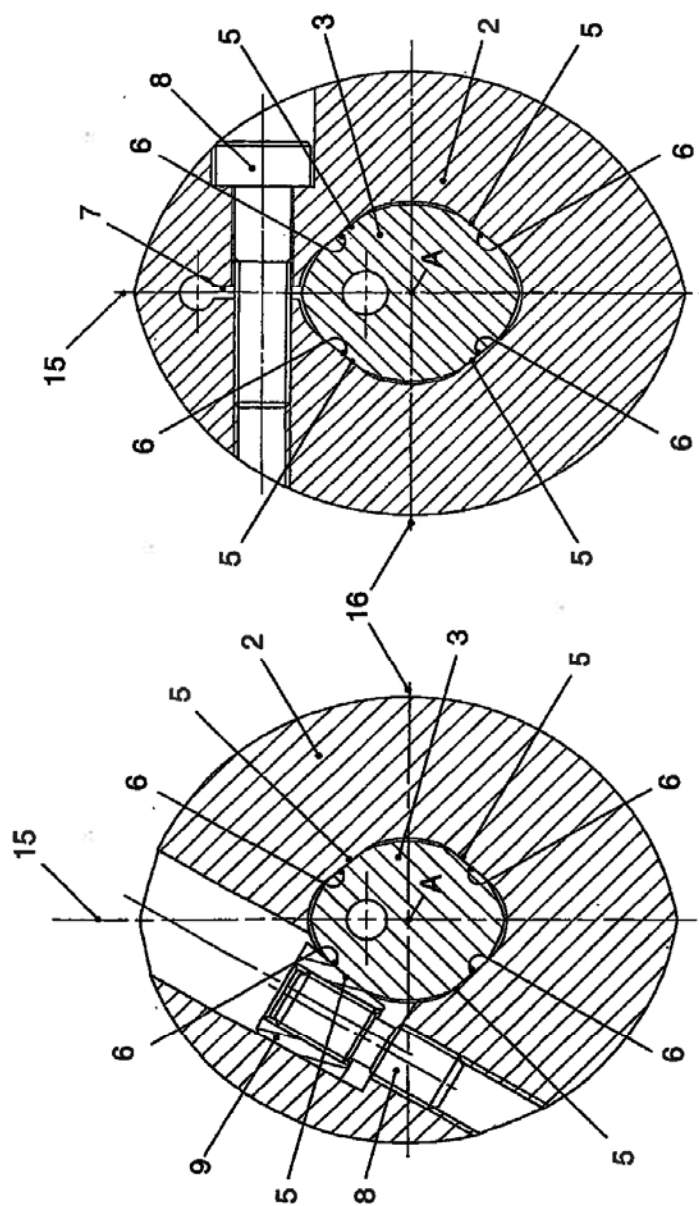


Fig.6

Fig.5