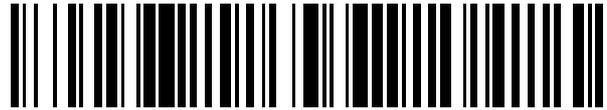


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 470 978**

51 Int. Cl.:

B23B 31/107 (2006.01)

B23B 29/04 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **10.02.2005** **E 05714955 (1)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **02.04.2014** **EP 1713606**

54 Título: **Elemento de sujeción para portaherramienta**

30 Prioridad:

12.02.2004 DE 102004009217

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

24.06.2014

73 Titular/es:

**GUHRING, JORG, DR. (100.0%)
FRANZ-SCHUBERT-STRASSE 18
72458 ALBSTADT, DE**

72 Inventor/es:

MATHEIS, KLAUS

74 Agente/Representante:

CARPINTERO LÓPEZ, Mario

ES 2 470 978 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

Elemento de sujeción para portaherramienta

La invención se refiere a un elemento de sujeción de un acoplamiento para la fijación separable, en rotación solidaria y en forma fija axialmente, de componentes, particularmente de componentes de herramienta, a partes portadoras correspondientes, como, p. ej. a un alojamiento base de herramienta

La invención se refiere a dispositivos de acoplamiento entre una parte portadora de pieza de trabajo o de herramienta, como, p. ej., un módulo de sistema de herramienta, por ejemplo, en forma de un alojamiento base de herramienta y de un correspondiente equipo de manipulación, como, p. ej., de una máquina herramienta, por ejemplo, en la configuración como agujereadora, torno o fresadora. El dispositivo de acoplamiento sirve en este caso para partes portadoras de pieza de trabajo o de herramienta tanto estacionarias como en movimiento, como, p. ej., en rotación, como p. ej., módulos de sistema de herramienta. El sistema de sujeción para la unión separable de dos piezas preferentemente en rotación simétrica, de las cuales una pieza presenta un vástago hueco preferentemente cilíndrico o cónico, y la otra pieza presenta una correspondiente sección de alojamiento para el alojamiento del vástago hueco con ajuste exacto. El sistema de sujeción comprende un dispositivo de sujeción, que está dispuesto concéntricamente en la sección de alojamiento y que, en el estado en el que las dos piezas están unidas una contra la otra, se extiende en el vástago hueco de la una pieza, y al menos dos cuerpos de sujeción móviles en sentidos opuestos, así como un dispositivo de accionamiento que acciona los cuerpos de sujeción, por medio del cual los cuerpos de sujeción son móviles en forma sincrónica engranados y desengranados con un asiento de sujeción destalonado del vástago hueco, por lo cual se produce una fuerza de apriete entre superficies planas de las dos piezas a unir. Según la invención, los elementos de sujeción son radialmente móviles en forma deslizante.

Como primera forma de fabricación de la invención se pone a disposición un sistema de sujeción para la unión separable de dos piezas en rotación simétrica, de las cuales una pieza presenta un vástago hueco cilíndrico o cónico, y la otra pieza presenta una correspondiente sección de alojamiento para el alojamiento del vástago hueco con ajuste exacto, con un dispositivo de sujeción, que está dispuesto concéntricamente en la sección de alojamiento y que, en el estado en el que las dos piezas están unidas una a la otra, se extiende en el vástago hueco de la una pieza, comprendiendo el sistema de sujeción: un cuerpo base, en el que están dispuestos un primer y un segundo segmento de sujeción para fijar las piezas una a otra, y un tornillo de sujeción, presentando el cuerpo base un vaciado para la deflexión radial de los segmentos de sujeción, estando el vaciado, visto en dirección del eje longitudinal del tornillo de sujeción, conformado redondeado o achaflanado en el lado orientado hacia la herramienta, estando el primer y segundo segmento de sujeción, visto en dirección del eje longitudinal del tornillo de sujeción, conformados redondeados o achaflanados en el lado orientado hacia la herramienta, siendo el primer y el segundo segmento de sujeción deflexionables radialmente por el tornillo de sujeción, presentando el sistema de sujeción un husillo (3), en el que está dispuesto un agujero oblongo (4), a través del cual puede pasarse un tubo de refrigerante (2) dispuesto céntricamente, siendo el husillo accionable por medio del tornillo de sujeción y estando el primer segmento de sujeción engranado con el tornillo de sujeción para la deflexión radial, y el segundo segmento de sujeción engranado con el husillo para la deflexión radial.

Debido a la conformación según la invención del sistema de sujeción con un vaciado al menos parcialmente redondeado pueden dimensionarse con mayor tamaño los tornillos de sujeción correspondientes y/o debido a la conformación redondeada de los segmentos de sujeción pueden dimensionarse con mayor tamaño las respectivas cabezas de tornillos de sujeción.

En las reivindicaciones dependientes se describen formas de fabricación ejemplares.

Según una forma de fabricación ejemplar de la invención se pone a disposición un sistema de sujeción, estando las transiciones de los contornos de los segmentos de sujeción en el lado que está orientado hacia la herramienta conformadas, con respecto a la transición del contorno que corre axialmente paralelo, achaflanadas en un ángulo de 30° a 80° con respecto al eje x.

En otra forma de fabricación según la invención se pone a disposición un sistema de sujeción, estando las transiciones del contorno de la superficie de apoyo en el lado que está orientado hacia la herramienta conformada con respecto al contorno del vaciado que corre axialmente paralelo, achaflanadas en un ángulo de 30° a 80° con respecto al eje x.

Según otro ejemplo de fabricación de la presente invención se pone a disposición un sistema de sujeción, estando la superficie de apoyo, en el lado que está orientado hacia la herramienta, conformada redondeada y achaflanada en un ángulo de 30° a 80° con respecto al eje x.

Según una forma de fabricación ejemplar de la invención se pone a disposición un sistema de sujeción, estando el contorno de los segmentos de sujeción en el lado que está orientado hacia la herramienta conformado redondeado y achaflanado en un ángulo de 30° a 80° con respecto al eje x.

5 El sistema de sujeción se refiere a altas velocidades de rotación y para la unión separable de dos piezas, como se las conoce de las publicaciones de patente DE 42 11 034. Un acoplamiento muy eficaz para la zona de la interfaz entre máquina herramienta y módulo de herramienta está descrito en los documentos EP 0291 048 B1 y EP 0409973 B1, así como EP 01035934 B1 y EP 1175272 B1 y es determinante que las piezas a unir se sujeten juntas en forma firme y fiable.

10 Según la invención se crea un elemento de sujeción 1 para el mecanizado en seco, como, p. ej. (tecnología de lubricación con cantidad mínima), así como para el mecanizado en húmedo, el cual asegura un flujo de fuerza óptimo entre las piezas a acoplar. Debido al conducto de refrigeración 2 dispuesto céntricamente en el acoplamiento se modificaron las geometrías de los elementos de sujeción. En el husillo 3 se encuentra un agujero oblongo, a través del cual se guía el tubo de refrigerante. El agujero oblongo 4 que se encuentra en el husillo tiene un juego radial que compensa la deflexión radial de los segmentos de sujeción 5. Debido a la conformación 6, que está modificada constructivamente, de los segmentos de sujeción entre el cuerpo base 7 y el segmento de sujeción 5 es más grande la distribución de fuerza para el soporte de los segmentos de sujeción. La nueva conformación geométrica de los segmentos de sujeción tiene como resultado en el cuerpo base nuevos contornos con transiciones más suaves y de este modo una mejor distribución de fuerzas, lo cual reduce drásticamente una rotura de material, así como asegura una sujeción fiable, respectivamente mayor.

15 Los segmentos de sujeción tienen, debido a la conformación modificada, una superficie más grande, la cual permite acomodar debido a ello tornillos de sujeción 8 más grandes. Por medio del tornillo de sujeción se deflexiona 9 radialmente el elemento de sujeción.

20 El husillo que se encuentra entre el tornillo de sujeción y el segmento de sujeción tiene en el estado de sujeción del acoplamiento más filetes de rosca engranados 10 en la salida de rosca, de modo que puede garantizarse una mayor seguridad de sujeción.

REIVINDICACIONES

1. Sistema de sujeción para la unión separable de dos piezas en rotación simétrica, de las cuales una pieza presenta un vástago hueco cilíndrico o cónico, y la otra pieza presenta una correspondiente sección de alojamiento para el alojamiento del vástago hueco con ajuste exacto, con un dispositivo de sujeción, que está dispuesto concéntricamente en la sección de alojamiento y que, en el estado en el que las dos piezas están unidas una contra la otra, se extiende en el vástago hueco de la una pieza, comprendiendo el sistema de sujeción: un cuerpo base (7), en el que están dispuestos un primer y un segundo segmento de sujeción (5) para fijar las piezas una a otra, y un tornillo de sujeción (8), presentando el cuerpo base (7) un vaciado (6) para la deflexión radial de los segmentos de sujeción (5), estando el vaciado (6), visto en dirección del eje longitudinal del tornillo de sujeción, conformado redondeado o achaflanado en el lado orientado hacia la herramienta, estando el primer y segundo segmento de sujeción (5), visto en dirección del eje longitudinal del tornillo de sujeción, conformados redondeados o achaflanados en el lado orientado hacia la herramienta, siendo el primer y el segundo segmento de sujeción (5) deflexionables radialmente por el tornillo de sujeción (8), caracterizado porque el sistema de sujeción presenta un husillo (3), en el que está dispuesto un agujero oblongo (4), a través del cual puede pasarse un tubo de refrigerante (2) dispuesto céntricamente, siendo el husillo (3) accionable por medio del tornillo de sujeción (8) y estando el primer segmento de sujeción (5) engranado con el tornillo de sujeción (8) para la deflexión radial, y el segundo segmento de sujeción engranado con el husillo (3) para la deflexión radial.
2. Sistema de sujeción según la reivindicación 1, caracterizado porque las transiciones de los contornos de los segmentos de sujeción en el lado que está orientado hacia la herramienta están conformadas, con respecto a la transición del contorno que corre axialmente paralelo, achaflanadas en un ángulo de 30° a 80° con respecto al eje x.
3. Sistema de sujeción según la reivindicación 1, caracterizado porque las transiciones del contorno de la superficie de apoyo en el lado (12) que está orientado hacia la herramienta están conformadas, con respecto al contorno del vaciado que corre axialmente paralelo, achaflanadas en un ángulo de 30° a 80° con respecto al eje x.
4. Sistema de sujeción según la reivindicación 1, caracterizado porque la superficie de apoyo, en el lado (12) que está orientado hacia la herramienta, está conformada redondeada y achaflanada en un ángulo de 30° a 80° con respecto al eje x.
5. Sistema de sujeción según la reivindicación 1, caracterizado porque el contorno de los segmentos de sujeción en el lado que está orientado hacia la herramienta está conformado redondeado y achaflanado en un ángulo de 30° a 80° con respecto al eje x.

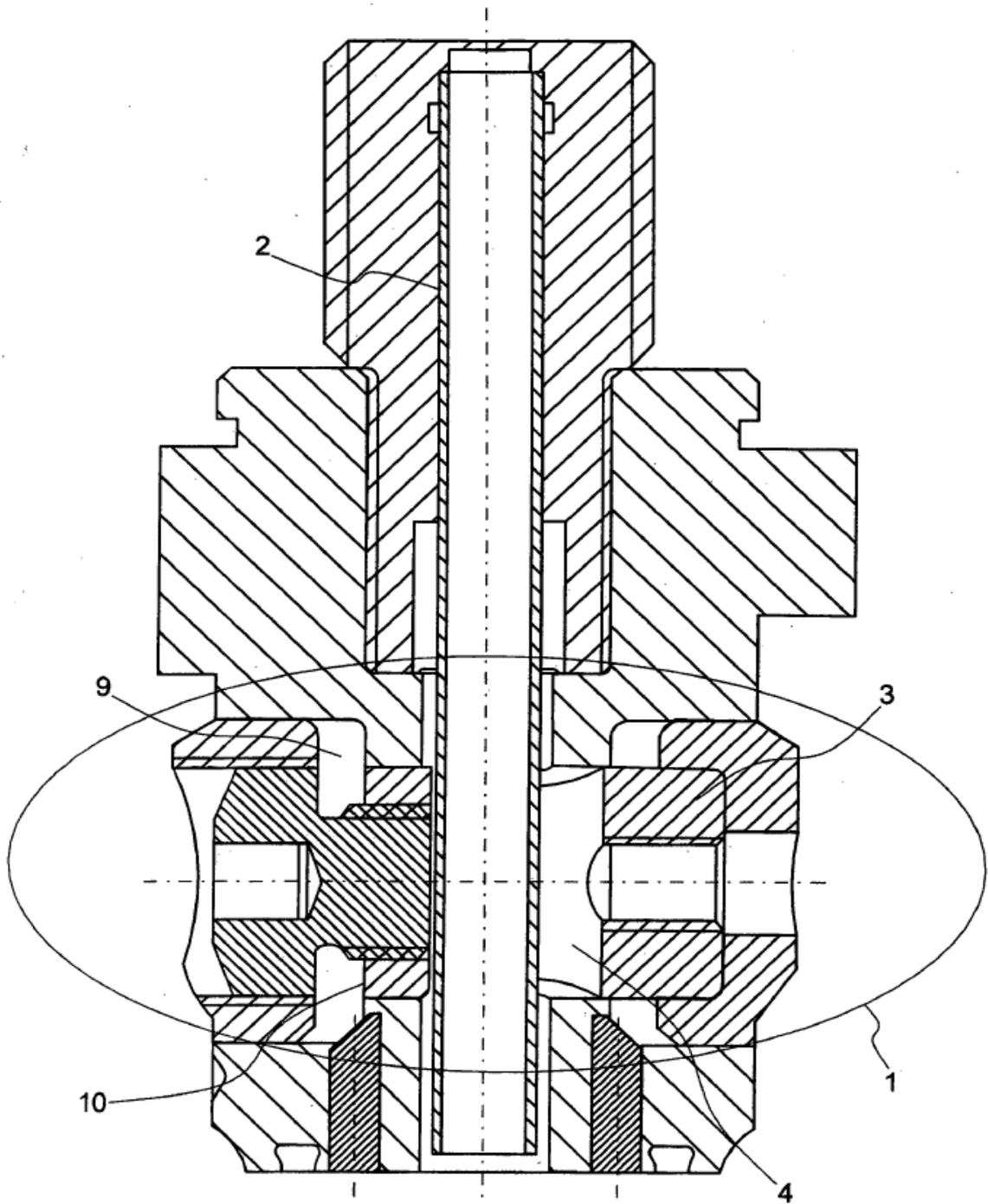


Fig. 1

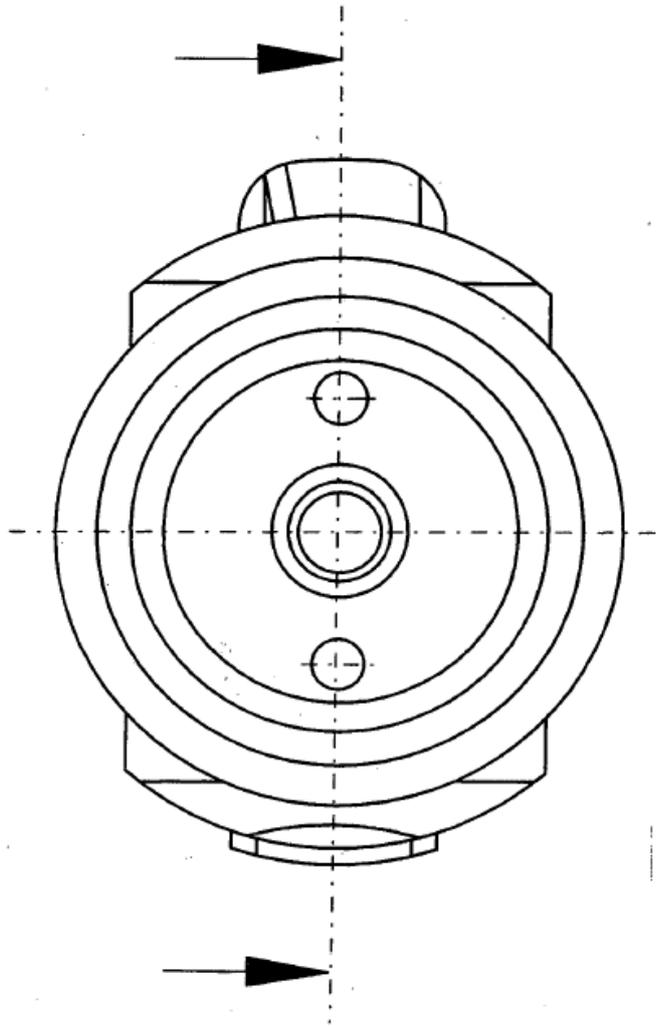


Fig. 2

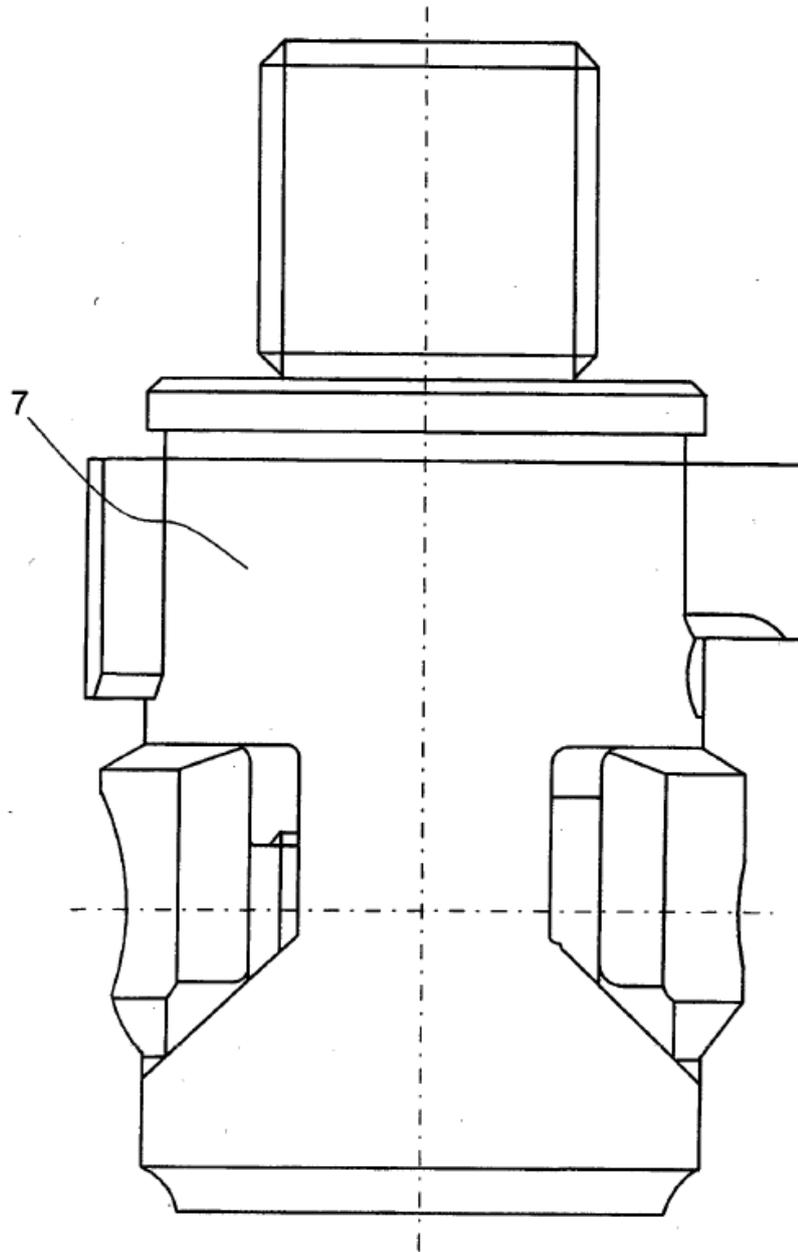


Fig. 3

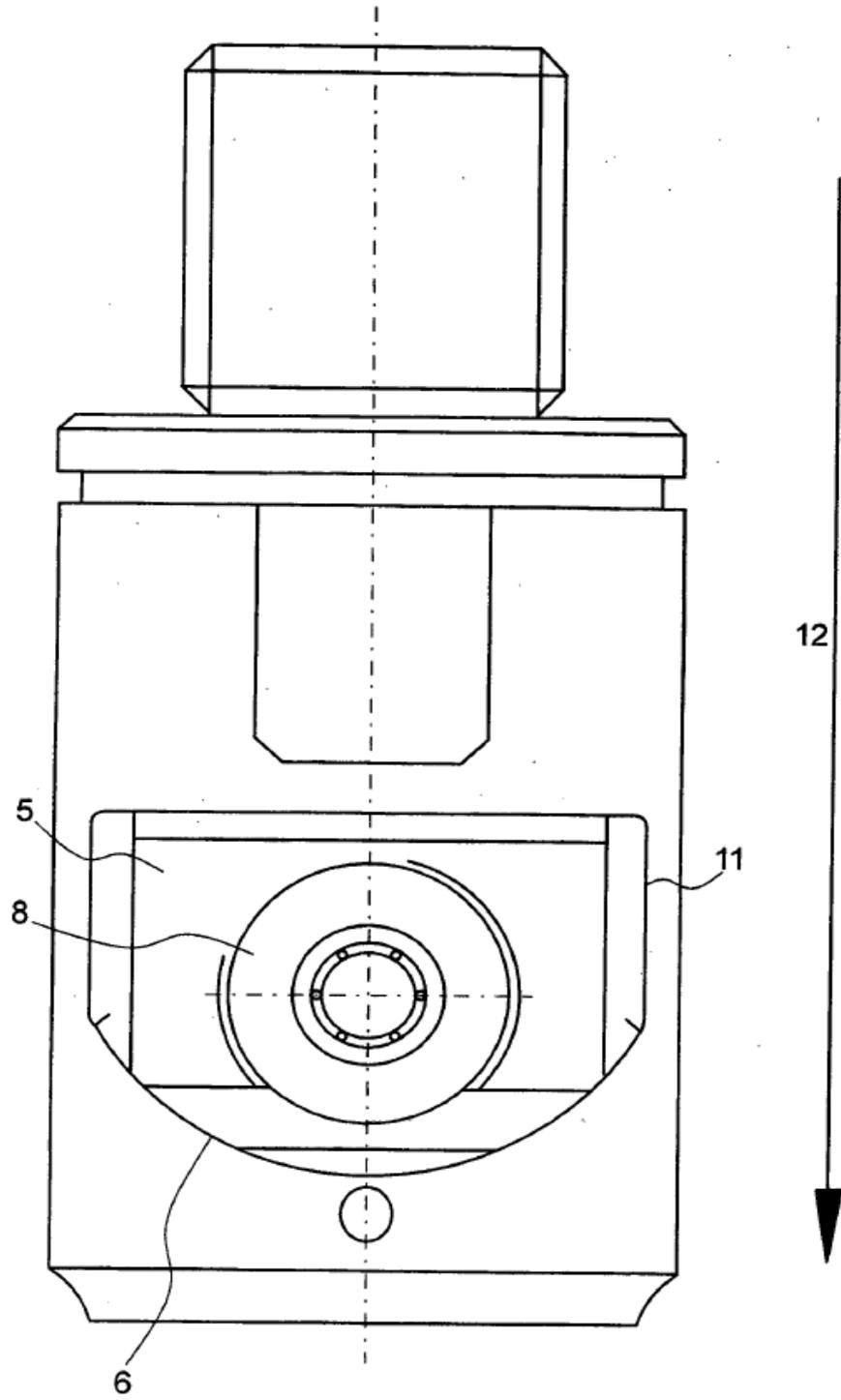


Fig. 4