

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 941 084**

51 Int. Cl.:

B23Q 5/04 (2006.01)

B23Q 17/00 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **28.02.2018** **PCT/IB2018/051275**

87 Fecha y número de publicación internacional: **07.09.2018** **WO18158701**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **28.02.2018** **E 18709797 (7)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **08.03.2023** **EP 3589446**

54 Título: **Dispositivo para conectar una herramienta a una máquina**

30 Prioridad:

02.03.2017 IT 201700023373

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

16.05.2023

73 Titular/es:

O.M.G. S.R.L. (100.0%)

Via 8 Marzo 1

42025 Cavriago (RE), IT

72 Inventor/es:

CATELLANI, ELIA

74 Agente/Representante:

CURELL SUÑOL, S.L.P.

ES 2 941 084 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

Dispositivo para conectar una herramienta a una máquina

5 La presente invención se refiere a un dispositivo para conectar una herramienta a una máquina, en particular del tipo cabezal portaherramientas.

En particular, la invención se refiere a un cabezal de ángulo variable para su montaje en máquinas herramienta, con cambio manual o automático de las herramientas.

10 Los cabezales portaherramientas de ángulo variable se utilizan generalmente para llevar a cabo mecanizados, cuyo eje no debe ser uno de los ejes de máquina en la que se monta el cabezal, ni la máquina debe realizar el mecanizado con sus propios ejes. Como su nombre indica, estos cabezales permiten que las herramientas giren con respecto al eje longitudinal del propio cabezal, y en un ángulo preestablecido que se puede cambiar según la necesidad.

15 Los cabezales conocidos, que comprenden un cuerpo al que se conecta un husillo portaherramientas por medio de un dispositivo de conexión articulada, generalmente también están provistos de un elemento de visualización, típicamente una pantalla, para visualizar el ángulo de inclinación de la herramienta.

20 El visor normalmente está integrado en el cuerpo del cabezal o en un cuerpo separado que está fijado al cabezal.

25 Un problema asociado con los cabezales conocidos es el considerable espacio que ocupan los visores. Por ejemplo, en los modelos en los que el visor está integrado en el cabezal, está prevista una carcasa que rodea completamente dicho cabezal, aumentando inevitablemente las dimensiones y el espacio ocupado.

Otro problema de los cabezales conocidos reside en la dificultad de leer fácilmente el valor del ángulo visualizado en la pantalla, en particular, cuando la pantalla se encuentra orientada en una dirección inclinada con respecto a la horizontal, o cuando se encuentra completamente boca abajo.

30 El documento WO 2015/145345 A1 divulga un dispositivo según el preámbulo de la reivindicación 1.

Por lo tanto, el propósito de la presente invención es lograr un dispositivo para conectar una herramienta a una máquina que esté provisto de un elemento de visualización y, al mismo tiempo, que el espacio ocupado sea limitado.

35 Otro propósito de la presente invención es lograr un dispositivo para conectar una herramienta a una máquina, que permita una fácil lectura del elemento de visualización.

40 Estos y otros propósitos se alcanzan con un dispositivo para conectar una herramienta a una máquina, logrado de acuerdo con las enseñanzas técnicas de las reivindicaciones adjuntas.

El dispositivo según la invención se define en la reivindicación 1.

45 Otras características y ventajas de la presente invención se pondrán más claramente de manifiesto a partir de la descripción de una forma de realización preferida, pero no exclusiva, del dispositivo para conectar una herramienta a una máquina que se ilustra a título de ejemplo y, por lo tanto, no limitativa, en los dibujos adjuntos, en los que:

La figura 1 es una vista en perspectiva del dispositivo según la presente invención.

50 Haciendo referencia a la figura anterior, el dispositivo mencionado anteriormente para conectar una herramienta a una máquina se indica en su conjunto con la referencia numérica 1.

55 El dispositivo 1 comprende un cuerpo de fijación 2 para fijar el dispositivo 1 a la máquina que se desarrolla a lo largo del eje longitudinal L y un cuerpo portaherramientas 3 adaptado para soportar una herramienta (que no se representa) y un elemento de conexión articulada 4 que conecta el cuerpo de fijación 2 y el cuerpo portaherramientas 3 entre sí.

60 El elemento de conexión articulada 4 comprende por lo menos una articulación giratoria 5 adaptada para permitir la rotación del cuerpo portaherramientas 3 alrededor de un eje de rotación R transversal (preferentemente ortogonal o perpendicular) al eje longitudinal L y, por lo tanto, la inclinación del cuerpo portaherramientas 3 con respecto al mismo eje longitudinal L. El elemento de conexión articulada 4 prevé por lo menos una superficie lateral 6 transversal al eje de rotación R.

65 Tal como se puede observar en la figura, el cuerpo portaherramientas es típicamente un husillo portaherramientas, provisto de un extremo libre 3A en el que está dispuesto un asiento 3B para la fijación de una herramienta (que no se representa), y el elemento de conexión articulada 4 prevé una horquilla convencional, cuyas patas 4A están

perforadas de manera adecuada para permitir la fijación giratoria del husillo portaherramientas 3 a través de una varilla adecuada, de un modo conocido. Dicha varilla forma la articulación giratoria 5 del elemento de conexión articulada 4, en el ejemplo que se ilustra.

5 Dentro del alcance de la presente invención, por superficie lateral 6 transversal al eje R se entiende la superficie externa de las patas 4A que está inclinada o, con más preferencia, que es perpendicular al eje R y que corta apropiadamente el mismo eje R.

10 El dispositivo 1 también comprende un elemento para medir y controlar (preferentemente un acelerómetro de uno o más ejes, que no se muestra en la figura) la rotación del cuerpo portaherramientas 3, así como un elemento de visualización 7 para visualizar el ángulo de rotación del cuerpo portaherramientas 3 en relación con el cuerpo de fijación 2. Los elementos de visualización 7 están conectados electrónicamente con el elemento de control y medición de la rotación del cuerpo portaherramientas 3.

15 Preferentemente, el elemento de visualización está provisto de un visor o pantalla adaptada para visualizar una pluralidad de caracteres alfanuméricos.

20 De acuerdo con la invención, el elemento de visualización 7 está dispuesto en el elemento de conexión articulada 4 y es paralelo a la superficie lateral 6. De esta manera, el espacio que ocupa está limitado debido a que el visor se proporciona en el elemento de conexión articulada 4 y, al ser el visor paralelo a la superficie lateral 6, permite una fácil lectura del mismo.

25 Preferentemente, el elemento de visualización 7 está dispuesto justo en la superficie lateral 6 del elemento de conexión articulada 4. Se puede prever que el visor 7 esté dispuesto solo parcialmente sobre la superficie lateral 6, pero es preferible que la pantalla esté dispuesta completamente en la superficie lateral 6, es decir, que no sobresalga de la superficie, para limitar adicionalmente el espacio que ocupa.

30 Otra ventaja que se obtiene de esta característica reside en que el elemento de visualización no interfiere con el movimiento del cuerpo portaherramientas 3 y, por tanto, no limita la amplitud de rotación, que en el presente caso es superior a $\pm 60^\circ$, preferentemente superior a $\pm 90^\circ$, incluso más preferentemente superior a $\pm 120^\circ$ con respecto al eje longitudinal L del cuerpo de fijación 2.

35 En el ejemplo ilustrado, el elemento de visualización 7 está conectado al cuerpo portaherramientas 3, de modo que la orientación del elemento de visualización 7 siga la orientación del cuerpo portaherramientas 3. Esto permite una lectura aún más sencilla del valor del ángulo de inclinación del cuerpo portaherramientas 3.

40 De manera más precisa, el elemento de conexión articulada 4 prevé por lo menos un elemento lateral 8 dispuesto en la superficie lateral 6 del elemento de conexión articulada 4 y conectado al cuerpo portaherramientas 3 a través de la articulación giratoria 5. En la presente invención, el elemento de visualización 7 está fijado al elemento lateral 8 mencionado con anterioridad.

45 Dicho elemento lateral 8 es una placa (tal como se ilustra en la figura) para optimizar el volumen del dispositivo 1. Resulta ventajoso prever que la placa presente forma de disco, incluso con más preferencia, que esté centrada en el eje de rotación R del cuerpo portaherramientas 3. Obviamente, resulta apropiado que las dimensiones laterales del elemento lateral 8 sean menores que las dimensiones laterales de la superficie lateral 6 del elemento de conexión articulada 4.

50 Resulta particularmente ventajoso que el elemento de visualización 7 se encuentre dispuesto en el elemento lateral 8, más preferentemente, dispuesto completamente sobre el elemento lateral 8.

55 En el ejemplo ilustrado, el dispositivo 1 para conectar una herramienta a una máquina comprende un dispositivo de visualización 9 que tiene forma de placa, y en el que está previsto el elemento de visualización 7. Es preferible que el dispositivo de visualización 9 que, oportunamente, comprende un circuito electrónico que permite el funcionamiento del visor 7, así como del acelerómetro antes descrito, presente por lo menos parcialmente forma de disco y, más preferentemente, que presente unas dimensiones similares al elemento lateral 8 antes descrito. En el ejemplo ilustrado, el dispositivo de visualización 9 tiene forma sustancialmente de semidisco.

60 También se deberá observar que, en el ejemplo ilustrado, el dispositivo de visualización 9 y el elemento lateral 8 en el que está dispuesto están realizados de una sola pieza, pero el propósito de la invención se consigue incluso si estos dos elementos son piezas separadas y conectadas entre sí.

El circuito electrónico, que forma parte del visor 7, es alimentado preferentemente mediante una batería.

65 El dispositivo de visualización 9 se puede omitir, y el visor 7 (junto con el circuito electrónico y el acelerómetro correspondientes) puede estar integrado directamente en el elemento de conexión articulada 4, o en el elemento lateral 8.

Cabe destacar que el elemento de conexión articulada 4 puede estar fijado de manera giratoria al cuerpo de fijación 2, pudiendo así girar alrededor del eje longitudinal L del cuerpo de fijación 2.

5 El funcionamiento de la presente invención es el siguiente.

El dispositivo 1 se monta primero en una máquina portaherramientas y, a continuación, se monta en el dispositivo 1 una herramienta elegida según la necesidad.

10 La posición de la herramienta se puede regular manualmente en el cuerpo portaherramientas 3 a fin de hacer que gire alrededor del eje de rotación R y, posiblemente, también alrededor del eje longitudinal L.

Mientras el cuerpo portaherramientas 3 gira, el acelerómetro mide su ángulo y lo comunica al dispositivo de visualización 9, que luego lo muestra en la pantalla 7. Al mismo tiempo, la misma pantalla 7 gira junto con el cuerpo portaherramientas 3.

15

Una vez lograda la inclinación deseada se puede proceder con el uso normal de la herramienta.

REIVINDICACIONES

1. Dispositivo (1) para conectar una herramienta a una máquina, comprendiendo dicho dispositivo (1);

- 5 - un cuerpo de fijación (2) para fijar dicho dispositivo (1) a dicha máquina, y que se desarrolla a lo largo de un eje longitudinal (L);
- un cuerpo portaherramientas (3) adaptado para soportar una herramienta;
- 10 - un elemento de conexión articulada (4) que conecta dicho cuerpo de fijación (2) y dicho cuerpo portaherramientas (3) entre sí y que comprende por lo menos una articulación giratoria (5) adaptada para permitir la rotación de dicho cuerpo portaherramientas (3) alrededor de un eje de rotación (R) transversal a dicho eje longitudinal (L), presentando dicho elemento de conexión articulada (4) por lo menos una superficie lateral (6) transversal a dicho eje de rotación (R);
- 15 - un elemento de control y medición de la rotación de dicho cuerpo portaherramientas (3); y un elemento de visualización (7) para visualizar el ángulo de rotación de dicho cuerpo portaherramientas (3) con respecto a dicho cuerpo de fijación (2), estando dicho elemento de visualización (7) conectado electrónicamente a dicho elemento de control y medición de la rotación y también, estando dispuesto en dicho elemento de conexión articulada (4) y paralelo a dicha superficie lateral (6);
- 20

estando dicho dispositivo caracterizado por que dicho elemento de visualización (7) está conectado al cuerpo portaherramientas (3), de tal manera que la orientación del elemento de visualización (7) siga la orientación del cuerpo portaherramientas (3), y por que el elemento de conexión articulada (4) comprende por lo menos un elemento lateral en forma de placa (8) dispuesto sobre la superficie lateral (6) y conectado al cuerpo portaherramientas (3) a través de la articulación giratoria (5), estando el elemento de visualización (7) fijado a dicho elemento lateral en forma de placa (8).

2. Dispositivo (1) según la reivindicación 1, caracterizado por que el elemento lateral en forma de placa (8) tiene forma de disco.

3. Dispositivo (1) según una o más de las reivindicaciones anteriores, caracterizado por que comprende un dispositivo de visualización (9) en forma de placa y conectado al elemento de control y medición de la rotación del cuerpo portaherramientas (3), estando el elemento de visualización (7) previsto sobre dicho dispositivo de visualización (9).

4. Dispositivo (1) según la reivindicación 3, caracterizado por que el dispositivo de visualización (9) tiene por lo menos parcialmente una forma de disco.

5. Dispositivo (1) según la reivindicación 4, caracterizado por que el dispositivo de visualización (9) tiene una forma sustancialmente de semidisco.

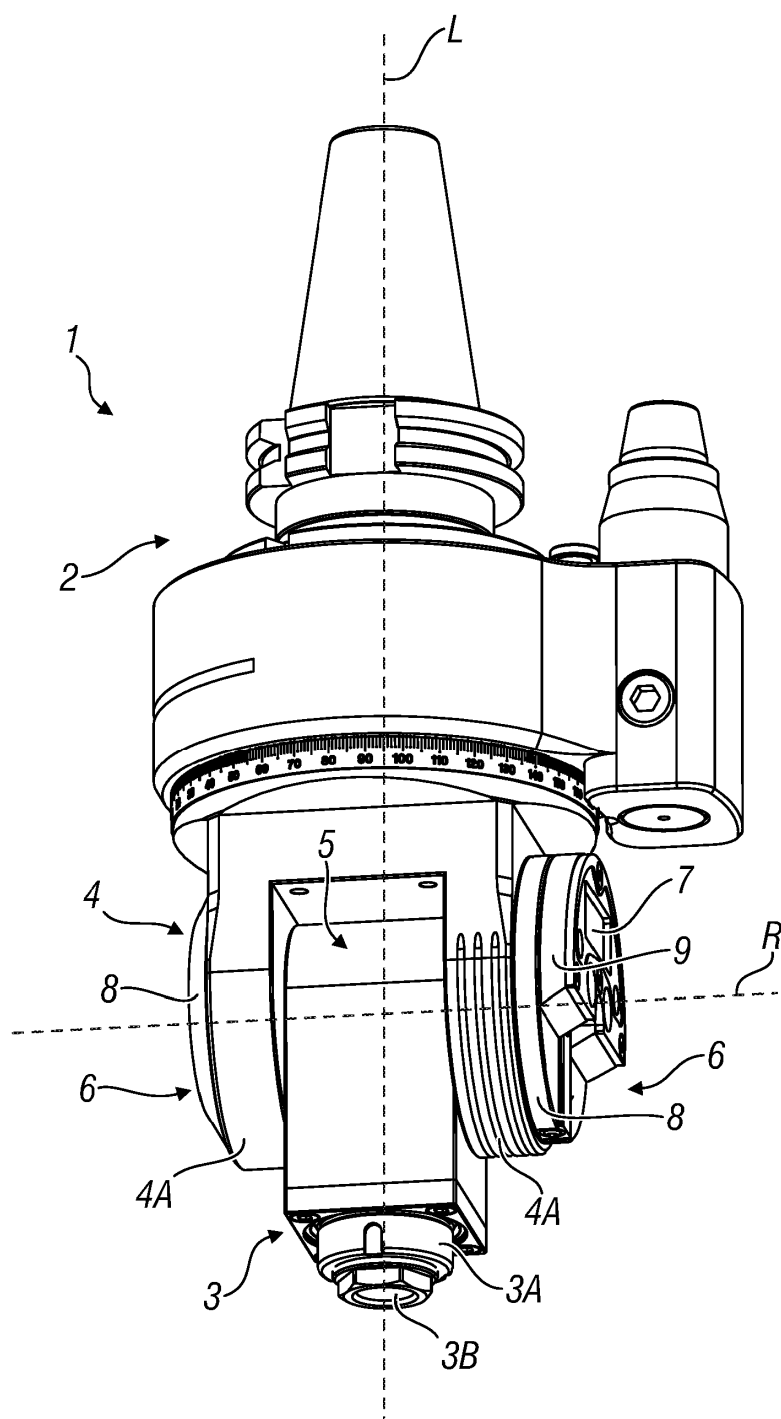


Fig. 1