



19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

11 Número de publicación: **2 356 859**

51 Int. Cl.:  
**B23Q 3/154** (2006.01)  
**B25B 11/00** (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Número de solicitud europea: **07817670 .8**  
96 Fecha de presentación : **16.10.2007**  
97 Número de publicación de la solicitud: **2069103**  
97 Fecha de publicación de la solicitud: **17.06.2009**

54 Título: **Procedimiento para la sujeción de piezas de trabajo sensibles a la deformación y plato de sujeción para realizar el procedimiento.**

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:  
**13.04.2011**

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:  
**13.04.2011**

73 Titular/es: **RÖHM GmbH**  
**Heinrich-Röhm-Strasse 50**  
**89567 Sontheim, DE**

72 Inventor/es: **Röhm, Georg**

74 Agente: **Elzaburu Márquez, Alberto**

ES 2 356 859 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

La invención está constituida por un procedimiento para la sujeción de piezas sensibles a la deformación, en especial de anillos de pared delgada, en el que la pieza a sujetar se sitúa entre las mordazas de sujeción de un plato de sujeción que presenta en su cuerpo del plato, por debajo de las mordazas de sujeción, un bloque polar con al menos un imán, se centra mediante el cierre de las mordazas de sujeción, y se fija en esta posición centrada mediante el imán. Además, es objeto de la invención un plato de sujeción para la realización del procedimiento.

En el estado actual de la técnica se conoce, y se describe, por ejemplo, en el documento DE 299 04 532 U1, sujetar piezas sensibles a la deformación para la mecanización con arranque de virutas, mediante un dispositivo para la sujeción de piezas, en el que se utilizan imanes. Con ello están vinculados, no obstante, los inconvenientes de que en piezas con una pequeña superficie de apoyo, se proporcionan fuerzas de sujeción demasiado pequeñas, apareciendo estos problemas en principio por su configuración en el caso de anillos de pared delgada, como los que se necesitan como anillos de cojinete con un diámetro en la gama de unos 250 a 5000 mm. Además, existe la posibilidad de que las piezas se desplacen por las fuerzas que se presentan en la mecanización; además, por los imanes no se lleva a cabo ningún esfuerzo de centrado, de manera que antes del comienzo de la mecanización, es necesario un gran consumo de tiempo para orientar las piezas correctamente.

El documento DE 4200289 hace público un dispositivo de sujeción de piezas, que se puede fijar sobre la superficie de apoyo de un plato de sujeción magnética, y que se compone de placas colocadas unas junto a otras, de canto sobre una superficie estacionaria, de material magnetizable, y de capas intermedias no magnetizables, intercaladas.

La misión de la invención se basa por consiguiente en indicar un procedimiento con el que se eviten los inconvenientes antes descritos. Además, es misión de la invención facilitar un plato de sujeción con el que se pueda realizar el procedimiento según la invención.

La parte de la misión que se refiere al procedimiento, se resuelve mediante el procedimiento citado al comienzo, que aprovecha el hecho de que, sin más gasto, se consigue una sujeción centrada mediante el plato de sujeción, de manera que antes del comienzo de la mecanización de la pieza, esté asegurada de forma sencilla, su orientación correcta. Además, utilizando el plato de sujeción, se produce también que las fuerzas que se presentan durante la mecanización, no puedan desplazar la pieza, puesto que esta está fijada con arrastre de forma por las mordazas de sujeción del plato de sujeción. En el procedimiento según la invención hay que prestar atención a que el plato de sujeción, en oposición a su función habitual normal, no se utiliza forzosamente para la sujeción de la pieza sensible a la deformación, a que naturalmente es posible, sin embargo, una utilización suplementaria semejante, produciéndose una fuerza de sujeción durante el cierre de las mordazas de sujeción, que sirve para el centrado.

Además, en el marco de la invención es preferente cuando después del cierre de las mordazas de sujeción, se conecta el imán realizado como electroimán, de manera que se pueda llevar a cabo el centrado de la pieza mediante las mordazas de sujeción, sin intervención perturbadora con un imán permanente.

En el marco de la invención existe, además, la posibilidad de que en función del número de revoluciones, para la compensación al menos parcial de la pérdida de fuerza de sujeción de las mordazas de sujeción, inducida por la fuerza centrífuga, se eleve la intensidad de campo del electroimán, para así asegurar fiablemente la posición de la pieza. Naturalmente también existe la posibilidad de que en función del número de revoluciones, para la compensación al menos parcial de la pérdida de fuerza de sujeción de las mordazas de sujeción, inducida por la fuerza centrífuga, se eleve la propia fuerza de sujeción.

Al contrario que en el dispositivo según el documento DE 299 04 532 U1, es posible una mecanización de la pieza sólo en dos lados, a consecuencia de la utilización del plato de sujeción, puesto que el tercer lado está bloqueado por las mordazas de sujeción. Por consiguiente, en el marco de la invención está previsto que después de la mecanización de los dos lados libres de la pieza, se retiren las mordazas de sujeción, de esta, y su fijación se consiga solamente mediante el electroimán, para así evitar los inconvenientes que se deducen de la presencia de las mordazas de sujeción.

Para contrarrestar aquí un desplazamiento de la pieza, está previsto en el marco del procedimiento según la invención, que después de la retirada de las mordazas de sujeción, se eleve la intensidad de campo del electroimán.

La parte de la misión que se refiere al dispositivo, se resuelve mediante un plato de sujeción que puede estar equipado accionado manualmente o por una fuerza, y que está caracterizado porque este presenta varias mordazas de sujeción guiadas radialmente en un cuerpo del plato, y porque en el cuerpo del plato, por debajo de las mordazas de sujeción, está dispuesto un bloque polar con al menos un electroimán, y porque entre las mordazas de sujeción, en las zonas magnéticas, están dispuestas, una disposición de bobinas eléctricas del electroimán, o disposiciones de bobinas eléctricas de varios electroimanes, de tal manera que zonas magnéticas contiguas presenten diferente polaridad magnética, estando previstas 6 mordazas de sujeción y 6 zonas magnéticas. La integración del bloque polar con un electroimán dentro de un plato magnético conocido en su estructura básica en el estado actual de la técnica, ofrece la posibilidad de que se puede mantener precisamente la estructura básica de este plato de sujeción y, en especial, no se perjudica la capacidad de ajuste de las mordazas de sujeción, por el bloque polar dispuesto debajo.

Gracias a esta disposición, se puede conseguir una gran intensidad de campo con un gasto constructivo pequeño. Esto produce, además, un compromiso razonable entre gasto de aparatos y la acción dinámica uniforme en dirección tangencial sobre las piezas sensibles a la deformación.

5 Es ventajoso, además, cuando cada zona magnética presenta zonas de diferente polaridad, por partición axial, puesto que así es posible también, utilizar una cantidad cualquiera, incluso impar, de mordazas de sujeción.

A continuación se explica en detalle la invención en un ejemplo de realización representado en el dibujo; se muestra:

Figura 1 Una vista anterior de un plato de sujeción según la invención, en una representación esquemática, con un anillo de cojinete sujeto.

10 De un plato 1 de sujeción que se puede presentar para la realización de la invención, en forma de ejecución manual o accionada por una fuerza, en la figura 1 está representada la vista anterior esquemática suficiente para la explicación de la invención, puesto que la estructura básica del plato 1 de sujeción para el accionamiento de las mordazas 2 de sujeción, se puede tomar del estado actual de la técnica, sin modificar para la invención. La figura 1 muestra un cuerpo 3 del plato, en el que están guiadas radialmente varias, o sea 6, mordazas 2 de sujeción, estando  
 15 dispuesto en el cuerpo 3 del plato, por debajo de las mordazas 2 de sujeción, un bloque 7 polar con al menos un electroimán 4, existiendo una vez más según el ejemplo mostrado de realización, 6 electroimanes 4 que están situados entre la zona de ajuste de las mordazas 2 de sujeción. Según un ejemplo de realización no mostrado, cada zona 5 magnética puede presentar también, mediante partición axial, zonas de diferente polaridad, manteniendo zonas contiguas, zonas magnéticas contiguas, sin modificar su polaridad diferente. Mediante estos electroimanes 4 se definen zonas 5 magnéticas, presentando zonas 5 magnéticas contiguas una polaridad magnética diferente. Con un plato 1 de sujeción de este tipo, es posible situar piezas 6 sensibles a la deformación, en especial anillos de pared delgada, como anillos de cojinete, entre las mordazas 2 de sujeción, y centrar esta pieza 6 mediante el cierre de las  
 20 mordazas 2 de sujeción. Después del centrado de la pieza 6, esta se sujeta por la acción del imán, en especial por la conexión del electroimán 4, pudiendo respaldarse esta fuerza de sujeción, naturalmente mediante la mordazas 2 de sujeción que, no obstante, para evitar una deformación de la pieza 6 sensible a la deformación, no deberían de soportar la carga principal de la sujeción. En el plato 1 de sujeción según la invención, existe además la posibilidad de que para la compensación de la pérdida de fuerza de sujeción de las mordazas 2 de sujeción, inducida por la fuerza centrífuga, se eleve la intensidad de campo del electroimán 4, y/o se eleve la fuerza de sujeción de las propias mordazas 2 de sujeción. Para después de la mecanización de los dos lados libres de la pieza 6, poder mecanizar también el lado que está bloqueado por el apoyo de las mordazas 2 de sujeción, está previsto, además, que estas  
 25 mordazas 2 de sujeción se abran, se replieguen o se retiren de otra forma, del lado a mecanizar y, en su caso, se eleve la intensidad de campo del electroimán 4, que entonces es responsable único de la sujeción de la pieza 6.

## REIVINDICACIONES

- 5 1. Procedimiento para la sujeción de piezas (6) sensibles a la deformación, en especial de anillos de pared delgada, en el que la pieza (6) a sujetar se sitúa entre las mordazas (2) de sujeción de un plato (1) de sujeción que presenta en su cuerpo (3) del plato, por debajo de las mordazas de sujeción, un bloque (7) polar con al menos un imán (4), caracterizado porque mediante el cierre de las mordazas (2) de sujeción se centra la pieza, y mediante el imán (4) se fija en esta posición centrada.
2. Procedimiento según la reivindicación 1, caracterizado porque después del cierre de las mordazas (2) de sujeción, se conecta el imán realizado como electroimán (4).
- 10 3. Procedimiento según la reivindicación 1 ó 2, caracterizado porque durante el cierre de las mordazas (2) de sujeción, que sirve para el centrado, se produce una fuerza de sujeción.
4. Procedimiento según la reivindicación 3, caracterizado porque, en función del número de revoluciones, para la compensación al menos parcial de la pérdida de fuerza de sujeción de las mordazas (2) de sujeción, inducida por la fuerza centrífuga, se eleva la intensidad de campo del electroimán (4).
- 15 5. Procedimiento según la reivindicación 3, caracterizado porque, en función del número de revoluciones, para la compensación al menos parcial de la pérdida de fuerza de sujeción de las mordazas (2) de sujeción, inducida por la fuerza centrífuga, se eleva la fuerza de sujeción.
- 20 6. Procedimiento según alguna de las reivindicaciones 2 a 5, caracterizado porque después de la mecanización de los dos lados libres de la pieza (6), se retiran las mordazas (2) de sujeción, de esta, por ejemplo, se abren, se repliegan o se retiran de otra forma, del lado a mecanizar y su fijación se consigue solamente mediante el electroimán (4).
7. Procedimiento según la reivindicación 6, caracterizado porque, después de la retirada de las mordazas (2) de sujeción, se eleva la intensidad de campo del electroimán (4).
- 25 8. Plato de sujeción para la realización del procedimiento para la sujeción de piezas (6) sensibles a la deformación según alguna de las reivindicaciones 1 a 7, presentando este varias mordazas (2) de sujeción guiadas radialmente en un cuerpo (3) del plato, y que están equipadas para al cerrarse, centrar la pieza (6), y estando dispuesto en el cuerpo (3) del plato, por debajo de las mordazas (2) de sujeción, un bloque (7) polar con al menos un electroimán (4) que está equipado para fijar la pieza (6) en la posición centrada, y estando dispuestas entre las mordazas (2) de sujeción, en las zonas (5) magnéticas, una disposición de bobinas eléctricas del electroimán (4), o disposiciones de bobinas eléctricas de varios electroimanes (4), de tal manera que zonas (5) magnéticas contiguas presentan una polaridad magnética diferente, caracterizado porque están previstas seis mordazas (2) de sujeción y seis zonas (5) magnéticas.
- 30 9. Plato de sujeción según la reivindicación 8, caracterizado porque cada zona (5) magnética presenta, por partición axial, zonas de diferente polaridad.

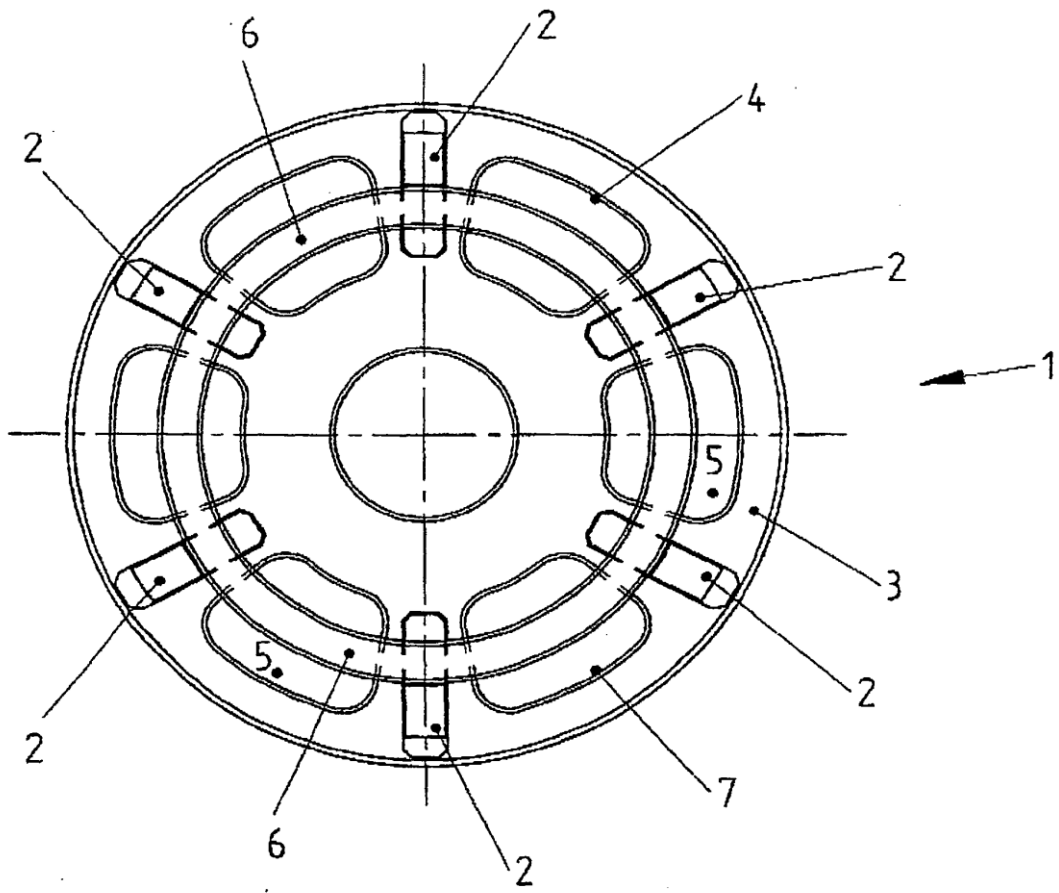


Fig. 1