



19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

11 Número de publicación: **2 284 150**

51 Int. Cl.:

B23Q 1/00 (2006.01)

B23Q 11/00 (2006.01)

B23Q 7/14 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Número de solicitud europea: **05405626 .2**

86 Fecha de presentación : **10.11.2005**

87 Número de publicación de la solicitud: **1666195**

87 Fecha de publicación de la solicitud: **07.06.2006**

54

Título: **Dispositivo de fijación de palletes con un elemento amortiguador.**

30

Prioridad: **01.12.2004 CH 1980/04**

73

Titular/es: **Erowa AG.**
Winkelstrasse 8
CH-5734 Reinach, CH

45

Fecha de publicación de la mención BOPI:
01.11.2007

72

Inventor/es: **Hediger, Hans**

45

Fecha de la publicación del folleto de la patente:
01.11.2007

74

Agente: **Ungría López, Javier**

ES 2 284 150 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 portapiezas para la fijación desmontable de un pallet.

La presente invención se refiere a un dispositivo portapiezas configurado de acuerdo con los términos generales de la reivindicación 1, véase, por ejemplo, el documento EP-0937537-A1.

Los dispositivos portapiezas del tipo que se mencionan en este documento sirven para la sujeción precisa, de posición definida de piezas en la zona de trabajo de una máquina de procesado. La pieza habitualmente se sujeta primero en UN PALLET, que se fija de manera desmontable en el plato de sujeción. Sin embargo, de forma alternativa, la propia pieza puede formar un pallet. El propio plato de sujeción se une firmemente por norma con la máquina de trabajo. Los dispositivos portapiezas genéricos se usan por ejemplo en fresadoras, afiladoras, pulidoras o máquinas electroabrasivas.

Una problemática en el procesado de piezas consiste en que las herramientas de procesado y/o los posibles líquidos de limpieza pueden hacer que el dispositivo portapiezas vibre, por lo que finalmente se ve afectada la calidad de la superficie de la pieza.

A partir del documento EP-A-1 044 763 se conoce una sujeción para la colocación exacta de una pieza en la zona de trabajo de una máquina herramienta, que está provista de un amortiguador de vibraciones. Proporcionando el amortiguador de vibraciones se resuelve la problemática que se ha mencionado anteriormente. La sujeción comprende por un lado elementos de fijación para la fijación en una estructura de soporte fija, y por otro lado, elementos de sujeción para la sujeción de la pieza. La sujeción se configura con la forma de un denominado cabezal de nivelación o de oscilación, en el que se fija una pieza y se puede realizar un ajuste fino en tres direcciones. De este modo se puede orientar la pieza respecto a la máquina herramienta de forma muy exacta. El amortiguador de vibraciones mencionado absorbe la energía de vibración que se transmite particularmente durante la electroabrasión por el líquido de limpieza a la pieza y la sujeción. Como materiales para el amortiguador de vibraciones se proponen particularmente goma o materiales similares a la goma.

A partir del documento DE-A-199 17 104 se conoce otra sujeción provista de un amortiguador de vibraciones. Además de o adicionalmente al amortiguador de vibraciones hay una zona en la que la sujeción y la estructura de soporte y/o la pieza se ponen directamente en contacto. De este modo se crea una fijación que se configura en parte dura y en parte amortiguadora de vibraciones. Tal sujeción se adecua particularmente para la fijación de piezas que se someten a un procesado con desprendimiento de virutas o con lapeado.

La presente invención se ha propuesto como objetivo configurar un dispositivo portapiezas provisto de un elemento de amortiguación de tal modo que sea estable, presente una gran rigidez, y sin embargo, posea buenas propiedades de amortiguación.

Para ello se propone, de acuerdo con la definición, un dispositivo portapiezas que presenta las características indicadas en la reivindicación 1.

Un elemento amortiguador formado por un material comprimido de virutas de metal es relativamente rígido y posee, respecto a las cargas esperadas durante

el procesado mecánico de la pieza fijada en el plato de fijación o en un pallet, buenas propiedades de amortiguación.

En las reivindicaciones dependientes 2 a 8 se describen realizaciones preferidas y perfeccionamientos del objeto de la invención.

A continuación se describe con más detalle un ejemplo de realización del dispositivo portapiezas de acuerdo con la invención con ayuda de los dibujos adjuntos. En los dibujos se muestra:

En la Fig. 1, una vista en perspectiva de un plato de sujeción y UN PALLET;

En la Fig. 2, un corte longitudinal por el plato de sujeción y un pallet.

En la Fig. 1 se representan el plato de sujeción 1 y un pallet 2 junto con algunas piezas individuales en una vista en perspectiva. El plato de sujeción 1 se compone esencialmente de una parte inferior 3 y una pieza superior 4. La pieza inferior 3 del plato de sujeción 1 está formada por una placa de montaje redonda 5, una placa de soporte redonda 6 y un elemento de amortiguación intercalado 7. La parte superior 4 del plato de sujeción 1 se compone de una cubierta de sujeción cilíndrica 8 que en el lado interno está provista de elementos de sujeción en forma de esferas de sujeción (no representadas), y en el lado superior, de elementos de centrado en forma de pasadores de centrado que sobresalen 9. La fijación de la placa de montaje 5 en una máquina de procesado se realiza mediante elementos de fijación 11, mientras que para la fijación de la placa de soporte 6 en la placa de montaje 5 se proporciona tornillos 12 que se fijan en tuercas con forma de espiga 13. Para alojar estas tuercas con forma de espiga 13 se introducen, en el lado inferior de la placa de soporte 6, perforaciones ciegas (no representadas). Las tuercas con forma de espiga 13 se fabrican de un material base viscoelástico y están provistas en el lado interno de una rosca de acero. En una zona final orientada hacia la placa de montaje 5 se proporcionan las tuercas con forma de espiga 13 con un haz 13a, cuya importancia se explicará con más detalle a continuación. La cubierta de fijación 8 también se fija mediante tornillos 14 en la placa de soporte 6. Para alojar el elemento de amortiguación 7, la placa de montaje 5 y la placa de soporte 6 están provistas de una cavidad redonda que se corresponde con la forma del elemento de amortiguación 7, donde en esta representación solamente se puede observar la cavidad 15 de la placa de montaje 5.

Por su parte, un pallet 2 se compone de una placa base redonda 17 y una placa de alojamiento redonda 18. En el lado inferior de la placa base 17 se fija un perno de sujeción 19 mediante el cual se puede fijar un pallet 2 en el plato de sujeción 1. En el lado inferior de la placa base 17 además se fija un disco con deformación elástica (no visible) que está provisto de varias cavidades con forma de surco que se corresponden con la forma y posición de los pasadores de centrado 9 del plato de sujeción 1 y que sirven para la orientación de un pallet en las direcciones X e Y. Entre la placa base 17 y la placa de alojamiento 18, por otro lado, se introduce un elemento de amortiguación 20. También en este caso ambas paletas 17, 18 están provistas de una cavidad redonda que se corresponde con la forma del elemento de amortiguación, donde en esta representación solamente es visible la cavidad 21 de la placa base 17.

En el presente ejemplo, la placa de alojamiento

18 forma una parte integral de un pallet. Para la fijación de la pieza que se tiene que procesar, la placa de alojamiento 18 está provista, en el lado superior, de elementos de sujeción, por ejemplo, con forma de perforaciones, que sin embargo no son visibles en esta representación.

El elemento de amortiguación 7 del plato de sujeción 1 y el elemento de amortiguación 20 de un pallet se forman por una pluralidad de virutas de acero que se agrupan por presión en un material comprimido de virutas de metal. La fuerza de presión con la que se presionan las virutas hasta formar el material puede comprender desde algunas decenas hasta varios cientos de kilo Newton. Según el uso, este material comprimido de virutas de metal también se puede alojar en una masa de relleno. El respectivo elemento de amortiguación presenta preferiblemente una forma básica cilíndrica, donde evidentemente también son posibles formas distintas, por ejemplo, con un corte transversal cuadrado o circular.

La Fig. 2 muestra un corte transversal por el plato de sujeción 1 y un pallet 2 fijada en el mismo. En esta representación se puede observar que la placa de soporte 6 está atornillada con la placa de montaje 5. Los tornillos 12 se anclan en las tuercas con forma de espiga 13, que al enroscar el correspondiente tornillo 12 se ensanchan radialmente como una espiga y se fijan en la respectiva perforación ciega 24 de la placa de soporte 6. Fijando los tornillos 12 mediante tuercas viscoelásticas 13 en la placa de soporte 6, se consigue, mediante los tornillos 12, una unión elástica entre la placa de soporte 6 y la placa de sujeción 5. Además de la unión roscada se unen ambas placas 5, 6 particularmente mediante el elemento de amortiguación 7. El grosor del elemento de amortiguación 7 se selecciona de modo que después de apretar los tornillos 12 queda una hendidura entre la placa de soporte 6 y la placa de montaje 5. El grosor del respectivo haz 13a de las tuercas con forma de espiga 13 se adapta a la sobredimensión del elemento de amortiguación 7, de modo que se puede asegurar que las dos placas 5, 6 no se doblen al apretar los tornillos 12. La hendidura S se rellena preferiblemente con una masa de relleno o al menos se cierra a lo largo del borde para evitar la penetración de partículas de polvo, líquidos, virutas o similares.

Por lo demás, se puede observar el disco con deformación elástica 10 fijado en el lado inferior de un pallet 2, que está provisto de cavidades con forma de surco en las que se introducen los pasadores de centrado 9 del plato de fijación 1 y que colocan un pallet en las direcciones X e Y. Para la colocación de un pallet 2 en la dirección Z se proporcionan separadores que se fijan preferiblemente en un pallet 2, pero que, sin embargo, no son visibles en esta representación.

La paleta 2 se fija de manera conocida mediante esferas de sujeción 23, que entran en un hombro del perno de fijación 19 de un pallet 2, en el plato de sujeción 1.

El elemento de amortiguación 20 entre la placa base 17 y la placa de alojamiento 18 se fija mediante adhesión. Para esto se pega el elemento de amortiguación 20 en la cavidad 21 de la placa base 17 y en la cavidad 22 de la placa de alojamiento 18. También en este caso hay una hendidura entre las dos placas 17, 18, que, sin embargo, solamente comprende algunas décimas partes de milímetro. A su vez, la hendidura se llena preferiblemente con una masa de relleno o al menos se cierra a lo largo del borde. Esta posibilidad alternativa de la fijación del elemento de amortiguación 20 tiene la ventaja de que no hay otra unión entre las dos placas 17, 18 que pueda influir en las características de amortiguación. Se entiende que el tipo de fijación del elemento de amortiguación se puede seleccionar diferente dependiendo de los requerimientos.

Aunque en el ejemplo de realización representado, el plato de fijación 1 y un pallet 2 están provistos de un elemento de amortiguación 7, 20, dependiendo del caso de aplicación puede ser suficiente proporcionar solamente el plato de fijación 1 o un pallet 2 con un elemento de amortiguación. Por lo demás, la característica de amortiguación del elemento de amortiguación que se compone de una pluralidad de virutas de acero, cuyas virutas se agrupan por presión en el material comprimido de virutas de metal, se puede modificar. Como parámetros que pueden influir en la característica de amortiguación, se pueden mencionar el tamaño y grosor de las virutas, el tamaño y grosor de la totalidad del material, el material de las virutas y la fuerza de compresión mediante la que se comprimen las virutas hasta formar el material.

REIVINDICACIONES

1. Un dispositivo portapiezas con un plato de sujeción (1) y UN PALLET (2) que se puede fijar de manera desmontable en el mismo, donde el plato de sujeción (1) está provisto de medios de sujeción (23) para la fijación de un pallet (2), y donde el plato de sujeción (1) está provisto de primeros elementos de centrado (9) que actúan conjuntamente con segundos elementos de centrado (10) dispuestos en un pallet, y donde el plato de sujeción (1) y/o un pallet (2) están provistas de al menos un elemento de amortiguación (7, 20), **caracterizado** porque el elemento de amortiguación (7, 20) se compone al menos parcialmente de un material comprimido de virutas de metal.

2. El dispositivo portapiezas de acuerdo con la reivindicación 1, **caracterizado** porque el plato de sujeción (1) y/o un pallet (2) están provistos de al menos un alojamiento (15, 16; 21, 22) para el alojamiento del elemento de amortiguación (7, 20).

3. El dispositivo portapiezas de acuerdo con la reivindicación 2, **caracterizado** porque el elemento de amortiguación (7, 20) se pega en la cavidad (15, 16; 21, 22).

4. El dispositivo portapiezas de acuerdo con la rei-

vindicación 1 ó 2, **caracterizado** porque el elemento de amortiguación (7) se dispone entre dos placas (5, 6) que se unen mediante elementos de unión (12), donde los elementos de unión (12) se anclan al menos en una de las placas (6) mediante elementos intermedios elásticos (13).

5. El dispositivo portapiezas de acuerdo con una de las reivindicaciones precedentes, **caracterizado** porque el plato de sujeción (1) está provisto de una placa de montaje (5) y una placa de soporte (6) y el elemento de amortiguación (7) se introduce entre la placa de montaje (5) y la placa de soporte (6).

6. El dispositivo portapiezas de acuerdo con una de las reivindicaciones precedentes, **caracterizado** porque el elemento de amortiguación (7, 20) se compone en su mayor parte de virutas de metal inoxidable que se comprimen mediante presión hasta formar el material comprimido.

7. El dispositivo portapiezas de acuerdo con la reivindicación 6, **caracterizado** porque las virutas de metal se alojan en una masa de relleno de plástico.

8. El dispositivo portapiezas de acuerdo con una de las reivindicaciones precedentes, **caracterizado** porque el elemento de amortiguación (7, 20) presenta una forma básica cilíndrica o cúbica.

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

60

65

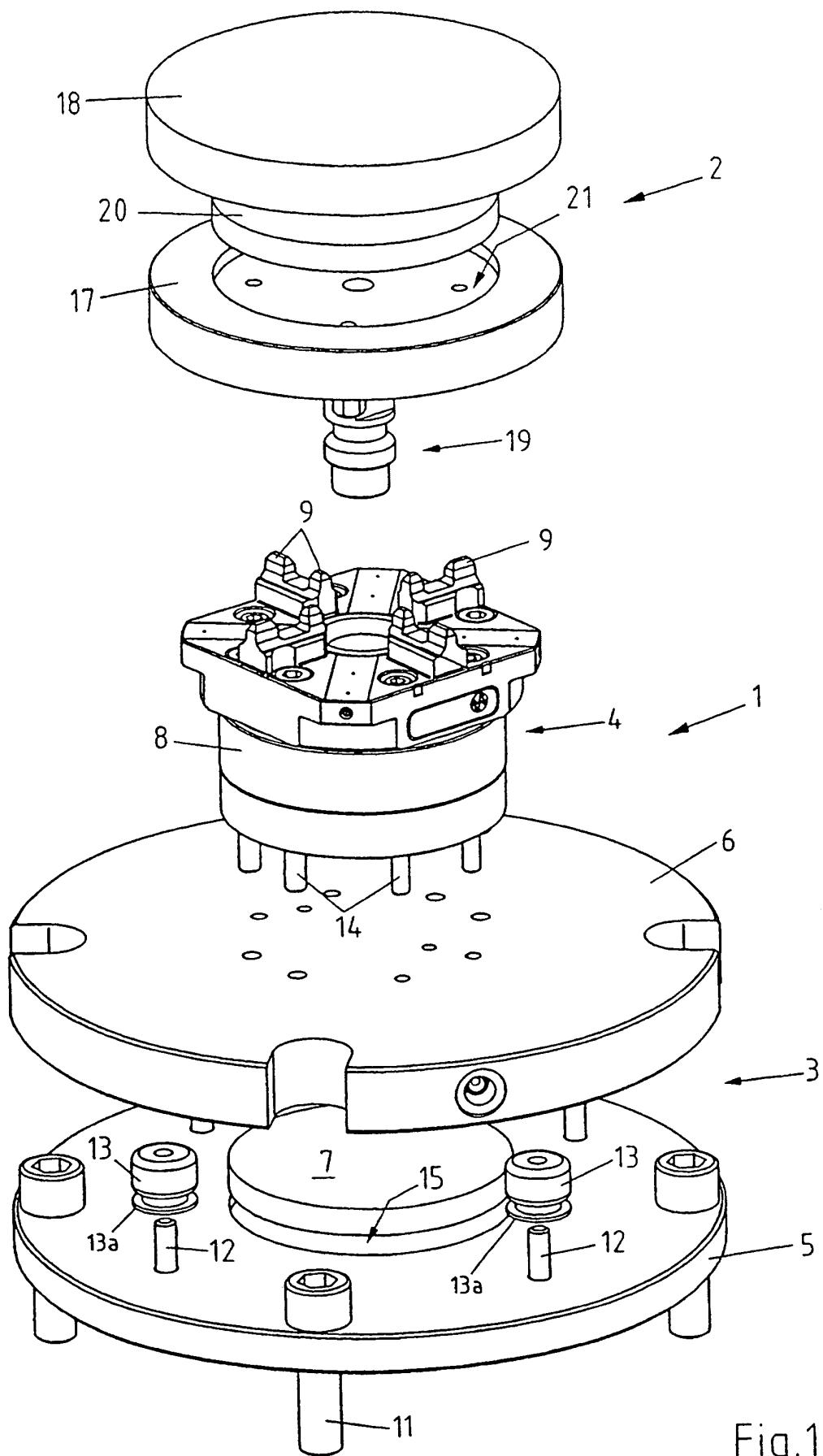


Fig.1

