

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 394 923**

51 Int. Cl.:

B23Q 7/14 (2006.01)

B23Q 1/66 (2006.01)

B65G 15/12 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **17.06.2010 E 10166287 (2)**

97 Fecha y número de publicación de la solicitud europea: **21.12.2011 EP 2397252**

54 Título: **Máquina de mecanizado**

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:
06.02.2013

73 Titular/es:

**HOMAG HOLZBEARBEITUNGSSYSTEME AG
(100.0%)
Homagstrasse 3-5
72296 Schopfloch, DE**

72 Inventor/es:

**SCHMIEDER, VOLKER y
STURM, CHRISTIAN**

74 Agente/Representante:

ARIAS SANZ, Juan

ES 2 394 923 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

Máquina de mecanizado.

Ámbito técnico

5 La presente invención se refiere a una máquina de mecanizado para el mecanizado de piezas de trabajo en forma de barra, en forma de placa o conformadas tridimensionalmente, que están hechas al menos por secciones de madera, de plástico o similares.

Estado de la técnica

10 Para el mecanizado las piezas de trabajo se sujetan mediante una técnica de sujeción apropiada en una mesa de trabajo de la máquina de mecanizado. La pieza de trabajo se orienta en este caso exactamente antes de la sujeción para conseguir una geometría deseada durante el mecanizado. La orientación exacta es especialmente importante cuando por motivos técnicos respecto a costes y procedimientos se prescinde de una detección del contorno, por ejemplo, mediante un sistema óptico de detección de contornos. Las desviaciones de posición en la sujeción repercuten por consiguiente directamente en la geometría del resultado del trabajo. No obstante, al mismo tiempo la sujeción de la pieza de trabajo se debe realizar de forma rápida para mantener lo más bajo posibles los tiempos de parada de la máquina. Por consiguiente
15 tiene una gran importancia la sujeción exacta, rápida y estable de la pieza de trabajo sobre la mesa de mecanizado mediante la técnica de sujeción. La técnica de sujeción debe permitir en este caso no sólo una orientación de posición rápida, sino también absorber las fuerzas de mecanizado que aparecen durante el procedimiento de mecanizado seleccionado. Además, la técnica de sujeción depende del material y de la naturaleza de la superficie o geometría de la superficie de la pieza de trabajo a mecanizar. Por ello se ha demostrado que se puede aumentar la eficiencia del
20 procedimiento mediante la selección de una técnica de sujeción orientada a la geometría de las piezas de trabajo y el deseo de mecanizado. Al mismo tiempo existe una tendencia en el sentido de que, debido a los tiempos de mecanizado breves, muchas variantes de productos en el mercado y centros de mecanizado CNC a programar de forma flexible, crecen en su frecuencia los cambios de producto, es decir, cambios de la geometría de la pieza de trabajo a mecanizar. Existe por ello el deseo de adaptar una máquina de mecanizado de forma rápida y con bajo coste a una nueva técnica de
25 sujeción. Al mismo tiempo gustaría minimizar los accesorios de elevación adicionales intensivos en costes o un porte manual que requiere tiempo de los portadores de piezas de trabajo.

Representación de la invención

30 La invención tiene por ello el objetivo de proporcionar una máquina de mecanizado para el mecanizado de piezas de trabajo en forma de barra, en forma de placa o conformadas tridimensionalmente, que están hechas al menos por secciones de madera, de plástico o similares, que permita una adaptación rápida y sin molestias a una nueva técnica de sujeción.

35 Este objetivo se resuelve mediante una máquina de mecanizado según la reivindicación 1 independiente y un procedimiento para el paso de las piezas de trabajo a través de la máquina de mecanizado según la reivindicación independiente dirigida a un procedimiento. Otras formas de realización ventajosas se describen en las reivindicaciones dependientes.

La máquina de mecanizado según la invención presenta al menos una unidad de mecanizado para el mecanizado de las piezas de trabajo en una zona de mecanizado. El mecanizado de las piezas de trabajo se realiza por consiguiente en la zona de mecanizado. Para el mecanizado se transportan las piezas de trabajo a la zona de mecanizado y después del mecanizado se evacuan de la zona de mecanizado.

40 Según la invención está prevista una primera mesa de mecanizado para recibir las piezas de trabajo. Además, están previstos unos primeros medios de sujeción para fijar las piezas de trabajo en la primera mesa de mecanizado. Los primeros medios de sujeción están previstos en este caso preferiblemente en la primera mesa de mecanizado. Los medios de sujeción están realizados de forma especialmente preferida como elementos de sujeción neumáticos. En este caso se accionan mordazas de sujeción que aprietan la pieza de trabajo mecánicamente mediante aire comprimido
45 suministrado a través de conductos de presión neumáticos. Los primeros medios de sujeción pueden ser accionados preferiblemente también hidráulicamente o electromecánicamente.

50 Según la invención está previsto al menos un portador de piezas de trabajo para la recepción de las piezas de trabajo, que presenta medios de sujeción de piezas de trabajo para la fijación de las piezas de trabajo en el portador de piezas de trabajo. El portador de piezas de trabajo está dispuesto por consiguiente igualmente para recibir las piezas de trabajo. El portador de piezas de trabajo presenta medios de sujeción de piezas de trabajo adicionales que sirven para fijar las piezas de trabajo preferiblemente en el portador de piezas de trabajo. Preferiblemente están previstos varios portadores de piezas de trabajo que presentan respectivamente medios de sujeción de piezas de trabajo. De este modo es posible dotar los portadores de piezas de trabajo individuales también en la máquina respectivamente de piezas de trabajo y suministrarlas

luego al mecanizado. De este modo se pueden realizar en paralelo los procesos de una sujeción de las piezas de trabajo y el mecanizado de las piezas de trabajo. Mientras que en este caso todavía se fijan piezas de trabajo en los portadores de piezas de trabajo, se pueden mecanizar otras piezas de trabajo que se encuentran ya en los portadores de piezas de trabajo. De este modo se pueden acortar los tiempos de parada de la máquina que están condicionados por la aplicación y fijación de las piezas de trabajo sobre la mesa de mecanizado.

Según la invención la primera mesa de mecanizado presenta un dispositivo de guiado que puede recibir los portadores de piezas de trabajo de forma guiada mediante los medios de guiado previstos en los portadores de piezas de trabajo, de modo que se pueden desplazar entre una posición de trabajo en la zona de mecanizado sobre la mesa de mecanizado y una posición de reposo fuera de la zona de mecanizado. La ventaja mencionada de un mecanizado en paralelo de piezas de trabajo, mientras que otras piezas de trabajo todavía se aplican sobre los portadores de piezas de trabajo y se fijan allí, surte efecto luego especialmente si los portadores de piezas de trabajo con las piezas de trabajo fijadas sobre ellos se pueden aplicar y posicionar sobre éstos más rápidamente sobre la mesa de mecanizado que lo que resulta posible sólo con las piezas de trabajo. Así la primera mesa de mecanizado presenta un dispositivo de guiado que mediante los medios de guiado previstos en los portadores de piezas de trabajo permite un suministro rápido y exacto en posición de los portadores de piezas de trabajo con las piezas de trabajo situadas sobre ellos a la posición de trabajo en la zona de mecanizado sobre la mesa de mecanizado de la máquina de mecanizado. Después del mecanizado se pueden desplazar los portadores de piezas de trabajo luego de forma rápida de la zona de mecanizado a una posición de reposo fuera de la zona de mecanizado. En conjunto se pueden reducir de este modo los tiempos de parada de la máquina de mecanizado que están condicionados por el suministro y sujeción de las piezas de trabajo sobre la mesa de mecanizado.

No obstante, una ventaja todavía más esencial de la máquina de mecanizado según la invención se encuentra en que sobre la mesa de mecanizado de la máquina de mecanizado se pueden utilizar sin dificultad y molestias diferentes portadores de piezas de trabajo. Por ejemplo, los portadores de piezas de trabajo con medios de sujeción de piezas de trabajo muy específicos se pueden utilizar de forma adaptada a las piezas de trabajo a mecanizar y el objetivo de mecanizado. Así los medios de sujeción de piezas de trabajo de los portadores de piezas de trabajo pueden estar realizados, por ejemplo, preferiblemente como elementos de sujeción por vacío. Por consiguiente se puede conseguir una sujeción plana especialmente adecuada de piezas de trabajo en forma de placa. La mesa de mecanizado por el contrario se puede diseñar de forma más sencilla ya que se pueden prever medios de sujeción de piezas de trabajo complicados en los portadores de piezas de trabajo. Además, de este modo se disminuyen los tiempos de adaptación de la máquina de mecanizado. En el caso ideal la adaptación respecto a la sujeción de piezas de trabajo se limita al uso de portadores de piezas de trabajo específicos para las piezas de trabajo. Se suprimen los largos tiempos de parada mediante la realización de una técnica de sujeción específica para las piezas de trabajo en la mesa de mecanizado. Una ventaja especial de la máquina de mecanizado según la invención se encuentra en que se minimiza un porte manual de los portadores de piezas de trabajo debido a su desplazabilidad y también se pueden ahorrar accesorios de elevación auxiliares intensivos en costes para los portadores de piezas de trabajo.

Según una forma de realización preferida los medios de sujeción están dispuestos para fijar los portadores de piezas de trabajo en la mesa de mecanizado. Dado que los medios de sujeción previstos para fijar las piezas de trabajo en la mesa de trabajo están dispuestos para fijar opcionalmente también los portadores de piezas de trabajo en la mesa de mecanizado, no se deben prever medios de sujeción adicionales especiales para la fijación de los portadores de piezas de trabajo en la mesa de mecanizado. De este modo se puede simplificar el montaje y optimizar en los costes. Según la invención pueden estar previstos también medios de sujeción de portadores en la mesa de mecanizado que estén dispuestos para fijar los portadores de piezas de trabajo en la mesa de mecanizado. Estos medios de sujeción de portadores se pueden diseñar luego específicamente para su objetivo, a saber, el mantenimiento de los portadores de piezas de trabajo. No es necesaria una flexibilización respecto a diferentes geometrías de productos o piezas de trabajo en el caso de los medios de sujeción de portadores, de modo que éstos se pueden realizar de forma sencilla y económica.

Según una forma de realización preferida de la presente invención, el dispositivo de guiado está realizado como un guiado lineal. El guiado lineal permite una inserción cinemáticamente sencilla, esencialmente rectilínea de los portadores de piezas de trabajo con las piezas de trabajo en la zona de mecanizado. Pero también está en el sentido de la invención que para el dispositivo de guiado se puedan utilizar guías en forma de vía, por ejemplo, en forma de arcos circulares o similares.

Según una forma de realización preferida de la presente invención está prevista al menos una segunda mesa de mecanizado para la recepción de las piezas de trabajo en la máquina de mecanizado, que presente un dispositivo de guiado que pueda recibir los portadores de piezas de trabajo de forma guiada mediante medios de guiado previstos en los portadores de piezas de trabajo. El mecanizado de las piezas de trabajo se puede realizar entonces en ambos portadores de piezas de trabajo al mismo tiempo o de forma alterna.

Según una forma de realización preferida de la presente invención, de forma especialmente preferida los portadores de piezas de trabajo se pueden recibir de forma guiada al mismo tiempo por al menos dos mesas de mecanizado. En esta forma de realización se pueden usar por consiguiente portadores de piezas de trabajo que se extienden sobre las dos

mesas de mecanizado. De este modo se pueden sujetar piezas de trabajo especialmente grandes que se extienden preferiblemente sobre ambas mesas de mecanizado. Los portadores de piezas de trabajo se conducen y mantienen en este caso por los dispositivos de guiado de la primera o segunda mesa de mecanizado. Las mesas de mecanizado se pueden desplazar preferiblemente acopladas sincrónicamente entre sí cuando un portador de piezas de trabajo está
 5 dispuesto extendiéndose sobre las dos mesas de mecanizado. Las dos mesas de mecanizado se pueden usar para el mecanizado de piezas de trabajo especialmente grandes mediante el portador de piezas de trabajo que discurre sobre las dos mesas de mecanizado. De este modo se puede ampliar el espectro de utilización de la máquina de mecanizado según la invención. En este caso se puede realizar una adaptación para piezas de trabajo especialmente grandes de forma relativamente rápida, mientras que las mesas de mecanizado se proveen de los portadores de piezas de trabajo.
 10 También en este caso es posible de nuevo preparar un portador de piezas de trabajo para el mecanizado, en el que se sujetan las piezas de trabajo en los portadores de piezas de trabajo, a fin de suministrarse luego al mecanizado mediante la inserción en el dispositivo de guiado y desplazamiento en la zona de mecanizado.

Según una forma de realización especialmente preferida está previsto un depósito de portadores de piezas de trabajo que pueda recibir al menos un portador de piezas de trabajo.

15 El depósito de portadores de piezas de trabajo está dispuesto preferiblemente para poder recibir varios portadores de piezas de trabajo. De este modo se pueden disponer varios portadores de piezas de trabajo, por ejemplo, ya dotados de piezas de trabajo, por ejemplo, en el entorno próximo de la mesa de mecanizado de la máquina de mecanizado. De este modo es posible alimentar la máquina de forma muy rápida con piezas de trabajo. Además, el depósito de portadores de piezas de trabajo satisface una función de tampón y puede prevenir cuellos de botella en el suministro de piezas de
 20 trabajo hacia la máquina de mecanizado. El depósito de portadores de piezas de trabajo presenta preferiblemente al menos un dispositivo de guiado que puede recibir el portador de piezas de trabajo de forma guiada mediante el medio de guiado previsto en el portador de piezas de trabajo.

Ya que el portador de piezas de trabajo está provisto de todos modos de medios de guiado, el uso de estos medios de guiado representa una solución a realizar especialmente sencilla para la recepción de los portadores de piezas de trabajo en el depósito de portadores de piezas de trabajo. Si además el dispositivo de guiado en el depósito de portadores de piezas de trabajo se armoniza de forma alineada con el dispositivo de guiado en la mesa de mecanizado, el portador de piezas de trabajo se puede trasladar de forma directa y sencilla del depósito de portadores de piezas de trabajo sobre la mesa de mecanizado. Por consiguiente se pueden suprimir otros procesos de manipulación u orientación.

30 Para ello el dispositivo de guiado correspondiente del depósito de portadores de piezas de trabajo se puede orientar preferiblemente de forma alineada en una posición de transferencia con el dispositivo de guiado en la mesa de mecanizado, de modo que el portador de piezas de trabajo se puede desplazar directamente, en particular linealmente del engrane de guiado con el dispositivo de guiado sobre el depósito de portadores de piezas de trabajo al engrane de guiado con el dispositivo de guiado sobre la mesa de mecanizado. En el caso de varios dispositivos de guiado dispuestos unos sobre otros para la recepción de varios portadores de piezas de trabajo unos sobre otros se pueden desplazar
 35 preferiblemente verticalmente los dispositivos de guiado de modo que se pueden orientar de forma alineada a una posición de transferencia con el dispositivo de guiado sobre la mesa de mecanizado. Los dispositivos de guiado se pueden trasladar preferiblemente también a otras direcciones respecto al dispositivo de guiado en la mesa de mecanizado. Por ejemplo, la orientación en la posición de transferencia se puede realizar también mediante desplazamiento vertical y horizontal combinado o también mediante movimientos de pivotación del dispositivo de guiado.

40 Según la invención los portadores de piezas de trabajo con los diferentes sistemas de sujeción se pueden disponer sobre las mesas de mecanizado a lo largo del dispositivo de guiado. Por consiguiente es posible utilizar en la máquina de mecanizado una técnica de sujeción adaptada específicamente al objetivo de mecanizado, la naturaleza de las piezas de trabajo y la geometría de las piezas de trabajo. Mediante la configuración sencilla y rápida de los portadores de piezas de trabajo se puede satisfacer el cambio de producto a realizar frecuentemente debido a la elevada multiplicidad de variantes.
 45 En conjunto en la máquina de mecanizado según la invención también se pueden conseguir por consiguiente tiempos de parada especialmente breves en caso de cambios frecuentes de producto.

Un procedimiento según la invención está definido en la reivindicación 13. Esto permite las mismas ventajas esenciales que el dispositivo según la invención.

50 En el procedimiento según la invención las piezas de trabajo se pueden disponer de forma ventajosa en la posición de trabajo del portador de piezas de trabajo sobre éste y a continuación se pueden mecanizar. No obstante, según una ampliación de la invención está previsto que la pieza de trabajo se disponga ya en la posición de reposo del portador de piezas de trabajo sobre éste. De este modo se pueden ahorrar accesorios de elevación intensivos en costes o un porte manual de los portadores de piezas de mecanizado.

El documento US 4,104,028 da a conocer las características del preámbulo de la reivindicación 1.

55 El documento EP 0 132 409 A2 da a conocer un cambiador de palés de trabajo, que cambia un palé de trabajo que está

fijado sobre un dispositivo de fijación de palés en una mesa de una máquina herramienta, que comprende piezas montadas móviles que están dispuestas en un portador giratorio que se puede rotar alrededor de un eje horizontal, de modo que se permite una transferencia de un palé de trabajo entre un pieza montada de palé y el dispositivo de fijación de palés.

5 **Breve descripción de los dibujos**

La invención se explica más en detalle a continuación mediante ejemplos de realización en referencia a las figuras adjuntas del dibujo.

En las figuras muestran:

10 Fig. 1 una vista en planta esquemática de una máquina de mecanizado según la invención conforme a un primer ejemplo de realización en un estado en el que los portadores de piezas de trabajo todavía se encuentran en un depósito de piezas de trabajo;

Fig. 2 la máquina de mecanizado según el ejemplo de realización de la fig. 1 en un estado en el que un portador de piezas de trabajo se dispone del depósito de piezas de trabajo en las mesas de mecanizado; y

15 Fig. 3 la máquina de mecanizado de las fig. 1 y 2 en un estado en el que varios portadores de piezas de trabajo se disponen sobre las mesa de mecanizado con una pieza de trabajo sujeta para el mecanizado.

En las figuras las mismas referencias designan los componentes iguales o iguales funcionalmente, en tanto no se indique lo contrario.

Descripción detallada de las formas de realización preferidas

20 La fig. 1 muestra una vista en planta esquemática de una máquina de mecanizado 1 según la invención conforme a un primer ejemplo de realización en un estado en el que los portadores de piezas de trabajo 20 todavía se encuentran en un depósito de piezas de trabajo 30. Una máquina de mecanizado 1 está representada como rectángulo. La máquina de mecanizado 1 presenta una primera mesa de mecanizado 10 y una segunda mesa de mecanizado 100 que en la imagen están representadas en paralelo entre sí, discurriendo de forma horizontal.

25 Las mesas de mecanizado 10, 100 presentan respectivamente medios de sujeción 12, 120 para la sujeción de piezas de trabajo sobre las mesas de mecanizado 10, 100. Las mesas de mecanizado 10, 100 están dispuestas de forma desplazable según este ejemplo de realización en su dirección de extensión longitudinal, en la imagen por tanto horizontalmente. En este ejemplo de realización en la máquina de mecanizado 1 está previsto en el lado de cabeza un depósito de portadores de piezas de trabajo 30, sobre el que están dispuestos de forma desplazable linealmente los portadores de piezas de trabajo 20. Para ello en el depósito de portadores de piezas de trabajo está previsto un dispositivo de guiado 34 que coopera con los medios de guiado 24 en los portadores de piezas de trabajo 20. El dispositivo de guiado 34 permite junto con los medios de guiado 24 que los portadores de piezas de trabajo 20 estén almacenados de forma desplazable en el depósito de portadores de piezas de trabajo 30.

35 En las mesas de mecanizado 10, 100 están previstos cada vez un dispositivo de guiado 40, 140 en los que los medios de guiado 24 pueden engranar igualmente de forma guiada en los portadores de piezas de trabajo 20. Por consiguiente los portadores de piezas de trabajo 20 se pueden almacenar guiados tanto en el depósito de portadores de piezas de trabajo 30, como también en las mesas de mecanizado 10, 100. En las mesas de mecanizado 10, 100 están previstos primeros medios de sujeción 12 ó 120. Con estos medios de sujeción 12, 120 se pueden sujetar las piezas de trabajo 5 en las mesas de mecanizado 10, 100. No obstante, en este ejemplo de realización también es posible que mediante los medios de sujeción 12, 120 se fijen los portadores de piezas de trabajo 20 en las mesas de mecanizado 10, 100.

40 Además, en este ejemplo de realización están previstos medios de sujeción de portadores 16 representados a trazos en la primera mesa de mecanizado 10, con los que se pueden fijar los portadores de piezas de trabajo 20 en la primera mesa de mecanizado 10. En la segunda mesa de mecanizado se pueden prever según la invención tales medios de sujeción de portadores 16. Los portadores de piezas de trabajo 20 presentan medios de sujeción de piezas de trabajo 22 que están realizados aquí como elementos de sujeción por vacío, y permiten una sujeción de las piezas de trabajo sobre los portadores de piezas de trabajo 20. Las piezas de trabajo se pueden sujetar por consiguiente tanto en los portadores de piezas de trabajo 20 como también directamente sobre las mesas de mecanizado 10, 100. No obstante, los portadores de piezas de trabajo 20 ofrecen en este caso la posibilidad de sujetar las piezas de trabajo mediante la técnica de sujeción por vacío. Por motivos de vista de conjunto no se ha representado la pieza de trabajo 5 en la figura 1, no obstante, de la fig. 3 se puede deducir su posicionamiento.

50 La fig. 2 muestra una máquina de mecanizado 1 según el ejemplo de realización de la fig. 1 en un estado en el que un portador de piezas de trabajo 20 se dispone del depósito de portadores de piezas de trabajo 30 sobre las mesas de mecanizado 10, 100. Los elementos de la fig. 2 se corresponden por principio con los de la fig. 1, no obstante, la máquina

de mecanizado 1 se encuentra en otro estado. Las dos mesas de mecanizado 10, 100 se encuentra en una posición de transferencia ÜS. En la posición de transferencia ÜS el dispositivo de guiado 34 del depósito de portadores de piezas de trabajo 30 está orientado alineado con los dispositivos de guiado 14, 140 en las mesas de mecanizado 10, 100. De este modo se empuja un portador de piezas de trabajo 20 del depósito de portadores de piezas de trabajo 30 sobre las mesas de mecanizado 10, 100.

La fig. 3 muestra la máquina de mecanizado de las fig. 1 y 2 en un estado en el que varios portadores de piezas de trabajo 20 están dispuestos en las mesas de mecanizado 10, 100 con una pieza de trabajo 5 sujeta para el mecanizado. En la fig. 3 están dispuestos varios portadores de piezas de trabajo 20 sobre las mesas de mecanizado 10, 100. Las mesas de mecanizado 10, 100 se han desplazado con una pieza de trabajo 5 fijada sobre los portadores de piezas de trabajo 20 mediante los medios de sujeción de piezas de trabajo 22 a la zona de mecanizado 9 de la unidad de mecanizado 3. Aquí se puede realizar ahora el mecanizado de la pieza de trabajo 5. Las mesas de mecanizado 10, 100 se pueden mover de forma síncrona para el traslado de la pieza de trabajo 5. La máquina de mecanizado 1 según la invención se puede dotar por consiguiente de forma flexible con los más diferentes portadores de piezas de trabajo 20, por lo que sobre una máquina de mecanizado 1 no modificada en su estructura se pueden utilizar diferentes técnicas de sujeción mediante los portadores de piezas de trabajo 20. Por consiguiente se puede adaptar la máquina de mecanizado 1 según la invención de forma muy rápida y económica a una técnica de sujeción deseada. Esto es especialmente ventajoso cuando los cambios de productos frecuentes requieren una adaptación de la técnica de sujeción.

Lista de referencias

1	Máquina de mecanizado	
20	3	Unidad de mecanizado
5	Pieza de trabajo	
9	Zona de mecanizado	
10	Primera mesa de mecanizado	
12	Primer medio de sujeción	
25	14	Dispositivo de guiado
16	Medio de sujeción de portadores	
20	Portador de piezas de trabajo	
22	Medio de sujeción de piezas de trabajo	
24	Medio de guiado	
30	30	Depósito de portadores de piezas de trabajo
34	Dispositivo de guiado	
100	Segunda mesa de mecanizado	
120	Segundo medio de sujeción	
140	Dispositivo de guiado en la segunda mesa de mecanizado	
35	ÜS	Posición de transferencia

REIVINDICACIONES

- 1.- Máquina de mecanizado (1) para el mecanizado de piezas de trabajo en forma de barra, en forma de placa o conformadas tridimensionalmente, que preferentemente se componen al menos por secciones de madera, de plástico o similares, con:
- 5 al menos un portador de piezas de trabajo (20) para la recepción de las piezas de trabajo (5), que presenta medios de sujeción de piezas de trabajo (22) para la fijación de las piezas de trabajo (5) en el portador de piezas de trabajo (20), y
- al menos una unidad de mecanizado (3) para el mecanizado de piezas de trabajo (5) en una zona de mecanizado (9), una primera mesa de mecanizado (10) que presenta un dispositivo de guiado (14) que puede recibir los portadores de piezas de trabajo (20) de forma guiada mediante medios de guiado (24) previstos en los portadores de piezas de trabajo, de
- 10 modo que se pueden mover entre una posición de trabajo en la zona de mecanizado (9) sobre la mesa de mecanizado (10) y una posición de reposo fuera de la zona de mecanizado (9)
- caracterizada porque
- la primera mesa de mecanizado (10) está prevista para la recepción de piezas de trabajo (5), y está provista de primeros medios de sujeción (12) para la fijación de las piezas de trabajo (5) en la primera mesa de mecanizado (10), pudiéndose
- 15 sujetar las piezas de trabajo tanto en el portador de piezas de trabajo (20) como también directamente sobre la mesa de mecanizado (10).
- 2.- Máquina de mecanizado (1) según la reivindicación 1, caracterizada porque los primeros medios de sujeción (12) están dispuestos para fijar los portadores de piezas de trabajo (20) en la primera mesa de mecanizado (10).
- 3.- Máquina de mecanizado (1) según la reivindicación 1, caracterizada porque en la primera mesa de mecanizado (10)
- 20 están previstos medios de sujeción portadores (16), en particular como prensos de sujeción neumáticos, que están dispuestos para fijar los portadores de piezas de trabajo (20) en la mesa de mecanizado (10).
- 4.- Máquina de mecanizado (1) según una de las reivindicaciones precedentes, caracterizada porque los medios de sujeción de piezas de trabajo (22) están realizados como elementos de sujeción por vacío o prensos de sujeción neumáticos y/o el dispositivo de guiado (14) está realizado como guiado lineal.
- 25 5.- Máquina de mecanizado (1) según una de las reivindicaciones precedentes, caracterizada porque está prevista al menos una segunda mesa de mecanizado (100) para la recepción de piezas de trabajo (5) en la máquina de mecanizado (1), que presenta un dispositivo de guiado (140) que puede recibir los portadores de piezas de trabajo (20) de forma guiada mediante medios de guiado (24) previstos en los portadores de piezas de trabajo (20).
- 6.- Máquina de mecanizado (1) según la reivindicación 5, caracterizada porque los portadores de piezas de trabajo (20) se
- 30 pueden recibir de forma guiada simultáneamente por al menos dos mesas de mecanizado (10, 100).
- 7.- Máquina de mecanizado (1) según una de las reivindicaciones 5 ó 6, caracterizada porque las mesas de mecanizado (10, 100) se pueden desplazar de forma independiente una de otra.
- 8.- Máquina de mecanizado (1) según una de las reivindicaciones 5 ó 6, caracterizada porque las mesas de mecanizado (10, 100) se pueden desplazar acopladas de forma síncrona entre sí cuando un portador de piezas de trabajo (20) está
- 35 dispuesto extendiéndose sobre ambas mesas de trabajo (10, 100).
- 9.- Máquina de mecanizado (1) según una de las reivindicaciones precedentes, caracterizada porque está previsto un depósito de portadores de piezas de trabajo (30) que puede recibir al menos un portador de piezas de trabajo (30).
- 10.- Máquina de mecanizado (1) según la reivindicación 9, caracterizada porque el depósito de portadores de piezas de trabajo (30) presenta al menos un dispositivo de guiado (34) que puede recibir el portador de piezas de trabajo (20) de
- 40 forma guiada mediante los medios de guiado (24) previstos en el portador de piezas de trabajo (20).
- 11.- Máquina de mecanizado (1) según la reivindicación 10, caracterizada porque el dispositivo de guiado (34) se puede orientar de forma alineada con el dispositivo de guiado (14) en la mesa de mecanizado (10) en una posición de transferencia (ÜS), de modo que el portador de piezas de trabajo (20) se puede mover directamente, en particular linealmente por el engrane de guiado con el dispositivo de guiado (34) sobre el depósito de portadores de piezas de
- 45 trabajo (30) en el engrane de guiado con el dispositivo de guiado (14) sobre la mesa de mecanizado (10).
- 12.- Máquina de mecanizado (1) según la reivindicación 11, caracterizada porque la orientación en la posición de transferencia (ÜS) se realiza mediante el desplazamiento vertical y/o horizontal del dispositivo de guiado (34).
- 13.- Procedimiento para el paso de piezas de trabajo a través de una máquina de mecanizado (1) según una de las reivindicaciones 1 a 12, con las siguientes etapas de procedimiento:

(a) provisión de un portador de piezas de trabajo (20) de manera que el portador de piezas de trabajo (20) se recibe de forma guiada por el dispositivo de guiado (14) de la mesa de mecanizado (10) mediante medios de guiado (24) provistos en el portador de piezas de trabajo (20);

5 (b) desplazamiento del portador de piezas de trabajo (20) con la pieza de trabajo (5) en la zona de mecanizado (9) de la máquina de mecanizado (1);

(c) mecanizado de una pieza de trabajo (5) provista en el portador de piezas de trabajo (20) mediante la unidad de mecanizado (3).

10 14.- Procedimiento según la reivindicación 13, caracterizado porque la pieza de trabajo (5) se apoya ya sobre el portador de piezas de trabajo (20) cuando éste se encuentra todavía en el engrane de guiado con el dispositivo de guiado (34) y sólo a continuación se realiza la etapa del procedimiento (a).

