



19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

11 Número de publicación: **2 313 513**

51 Int. Cl.:
B27M 1/08 (2006.01)
B27M 3/18 (2006.01)
B27C 9/04 (2006.01)
B23Q 1/01 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Número de solicitud europea: **06015452 .3**
96 Fecha de presentación : **25.07.2006**
97 Número de publicación de la solicitud: **1882570**
97 Fecha de publicación de la solicitud: **30.01.2008**

54

Título: **Centro de mecanizado para mecanizar piezas de trabajo alargadas.**

45

Fecha de publicación de la mención BOPI:
01.03.2009

45

Fecha de la publicación del folleto de la patente:
01.03.2009

73

Titular/es: **Homag Holzbearbeitungssysteme AG.**
Homagstrasse 3-5
72296 Schopfloch, DE

72

Inventor/es: **Schmieder, Volker y**
Gauss, Achim

74

Agente: **Carpintero López, Mario**

ES 2 313 513 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).

ES 2 313 513 T3

DESCRIPCIÓN

Centro de mecanizado para mecanizar piezas de trabajo alargadas.

5 **Campo técnico**

La invención se refiere a un centro de mecanizado para mecanizar piezas de trabajo alargadas, especialmente para ventanas, puertas, invernaderos y similares, según el preámbulo de la reivindicación 1 y un procedimiento correspondiente para mecanizar piezas de trabajo alargadas.

10 **Estado de la técnica**

Ya se conocen centros de mecanizado para mecanizar piezas de trabajo alargadas. Un dispositivo de este tipo se describe por ejemplo en el documento DE 10 2004 027 888.

15 Si bien es posible en el dispositivo dado a conocer en el mismo realizar un mecanizado simultáneo con dos estaciones o mecanizar adicionalmente una pieza de trabajo en una segunda estación, mientras que la primera estación cambia la herramienta sin pérdida de tiempo, este principio tiene sin embargo la desventaja de que un mecanizado simultáneo en las dos estaciones sólo es posible en casos extremadamente excepcionales y entonces es costoso. Además la máquina, debido a que las mesas están dispuestas a una distancia reducida, sólo es adecuada para fabricar piezas de ventana rectas y sólo de manera limitada para la fabricación de arcos de medio punto o no lo es para la fabricación de hojas de puerta.

20 El documento EP 0 562 216 A da a conocer además un centro de mecanizado según el preámbulo de la reivindicación 1.

25 **Exposición de la invención**

La invención se basa en el problema técnico de crear un centro de mecanizado en el que pueden mecanizarse sobre todo piezas de trabajo alargadas en menos tiempo que hasta ahora.

30 Este problema técnico se soluciona mediante un dispositivo con las características de la reivindicación 1 y un procedimiento con las características de la reivindicación 11. Perfeccionamientos especialmente preferidos de la invención son objeto de las reivindicaciones dependientes.

35 La invención se basa en la idea de diseñar un centro de mecanizado para el mecanizado de piezas de trabajo alargadas de manera que unidades de mesa y un travesaño con unidades de husillo estén dispuestos de tal manera que las piezas de trabajo de las unidades de mesa puedan mecanizarse al mismo tiempo y las transferencias desde una primera unidad de mesa a una segunda unidad de mesa se simplifiquen. Con este fin está previsto según la invención que, con un centro de mecanizado del tipo mencionado al inicio, la primera y la segunda unidad de mesa sean alargadas y, en su extensión longitudinal, estén orientadas en paralelo a la extensión longitudinal de un travesaño alargado, pudiendo desplazarse perpendicularmente al travesaño al menos una de las unidades de mesa.

40 De este modo se consigue no sólo que sea posible el mecanizado de piezas de trabajo cortas, sino también de piezas de trabajo alargadas y también una fabricación de arcos y paneles. Para la fabricación de arcos y paneles deben utilizarse únicamente otros elementos tensores, soportando entonces dado el caso ambas unidades de mesa la pieza de trabajo respectiva. Además las piezas de trabajo tras el mecanizado del primer lado longitudinal pueden transferirse desde la primera unidad de mesa a la segunda unidad de mesa de manera automática, de modo que puede realizarse un mecanizado del segundo lado longitudinal y al mismo tiempo volver a equiparse la primera unidad de mesa. Por tanto es posible un mecanizado simultáneo de piezas de trabajo, dado el caso también largas, en ambas unidades de mesa, lo que supone un aumento de la capacidad.

45 Para poder alimentar las piezas de trabajo de manera segura al travesaño y facilitar la transferencia de la pieza de trabajo desde la primera a la segunda unidad de mesa, la primera y la segunda unidad de mesa están dotadas de tensores de pieza de trabajo, que están dispuestos lateralmente en la dirección del travesaño.

50 Además está previsto que para al menos dos unidades de husillo esté previsto en cada caso un accionamiento propio para poder desplazar las unidades de husillo independientemente unas de otras, de modo que es posible un mecanizado simultáneo, lo que conlleva un aumento adicional de la capacidad.

55 Para posibilitar un mecanizado lo más rápido y variable posible de las respectivas piezas de trabajo, está previsto según un perfeccionamiento de la invención que las unidades de husillo estén dispuestas en lados opuestos del travesaño y preferiblemente que estén previstas al menos tres, de manera especialmente preferida al menos cuatro unidades de husillo.

60 A pesar de que las piezas de trabajo pueden alimentarse también de forma manual a la primera o la segunda unidad de mesa, según un perfeccionamiento de la invención está previsto que el centro de mecanizado presente además un dispositivo de carga para la primera y/o la segunda unidad de mesa. Por tanto el procedimiento puede automatizarse y aumentarse la capacidad.

ES 2 313 513 T3

Para facilitar la alimentación de las piezas de trabajo a las unidades de mesa, por ejemplo desde una máquina dispuesta aguas arriba, según un perfeccionamiento de la invención está previsto que el dispositivo de carga presente una mesa de carga y un elemento de carga desplazable, siendo el elemento de carga desplazable preferiblemente alargado y discurriendo en extensión longitudinal en paralelo a la extensión longitudinal de la primera unidad de mesa.

Además, según un perfeccionamiento de la invención está previsto que el centro de mecanizado presente además un dispositivo de recepción, que puede presentar una cinta de recepción y/o una mesa de depósito y/o un elemento de agarre. Por tanto la descarga de las piezas de trabajo desde la zona de máquina se automatiza y aumenta la capacidad, a pesar de que también sería concebible una extracción manual.

Para facilitar la extracción de la pieza de trabajo de la segunda unidad de mesa y, dado el caso, la entrega adicional a una máquina dispuesta aguas abajo, según un perfeccionamiento de la invención está previsto que la cinta de recepción esté dispuesta en paralelo a la extensión longitudinal de la segunda unidad de mesa, para de este modo poder transportar las piezas de trabajo a la mesa de depósito.

Además, según un perfeccionamiento de la invención está previsto que en el travesaño esté prevista además al menos una unidad de intercambio de herramientas, estando dispuesta preferiblemente al menos una unidad de intercambio de herramientas de manera estacionaria y/o que al menos una unidad de husillo presente una unidad de intercambio de herramientas que se mueve conjuntamente con ella. Esto posibilita que sea posible un reequipamiento de las unidades de husillo de manera flexible y en muy poco tiempo y por tanto que se aumente la capacidad.

Breve descripción de los dibujos

La figura 1 muestra esquemáticamente una vista desde arriba de un centro de mecanizado como forma de realización preferida de la presente invención;

la figura 2 muestra esquemáticamente una vista lateral de un centro de mecanizado como forma de realización preferida de la presente invención.

Descripción detallada de formas de realización preferidas

La figura 1 muestra un centro de mecanizado para el mecanizado de piezas de trabajo alargadas, especialmente para ventanas, puertas, invernaderos y similares. El centro de mecanizado comprende un travesaño 3 alargado con unidades 31, 32 de husillo colocadas en lados opuestos e intercambiadores 33 de disco. El travesaño 3 puede ser por ejemplo un pórtico o un pescante, que dado el caso puede desplazarse en una dirección perpendicular a su extensión longitudinal.

En un lado del travesaño 3 está dispuesta en paralelo a la extensión longitudinal del travesaño 3 una primera unidad 1 de mesa alargada, que presenta al menos un elemento 11 tensor, mientras que en el otro lado del travesaño 3 está dispuesta en paralelo a la extensión longitudinal del travesaño 3 una segunda unidad 2 de mesa alargada, que presenta al menos un elemento 21 tensor. Los elementos 11, 21 tensores están orientados en cada caso en dirección al travesaño 3 y pueden estar configurados de manera diversa, por ejemplo también como aspirador de vacío.

De manera adyacente a la primera unidad 1 de mesa está dispuesto en paralelo a la extensión longitudinal de la primera unidad 1 de mesa un dispositivo 4 de carga, designando 42 un elemento de carga desplazable, que es alargado y discurre en la extensión longitudinal en paralelo a la extensión longitudinal de la primera unidad de mesa. En la mesa 41 de carga están indicadas piezas 9 de trabajo, que presentan un primer borde 91 longitudinal y un segundo borde 92 longitudinal.

De manera adyacente a la segunda unidad de mesa está dispuesto un dispositivo 5 de recepción, que presenta una cinta 51 de recepción así como una mesa 52 de depósito. También podrían utilizarse elementos de agarre (no representados).

La figura 2 muestra una vista lateral del travesaño 3 con las unidades 31, 32 de husillo, las unidades 1, 2 de mesa y los respectivos elementos 11, 21 tensores. En las dos unidades 1, 2 de mesa están tensadas en cada caso piezas 9 de trabajo.

El modo de funcionamiento del centro de mecanizado para mecanizar piezas de trabajo alargadas se describe a continuación con ayuda de las figuras 1 y 2.

En primer lugar se colocan, como muestra la figura 1, piezas 9 de trabajo de manera manual o automática, procedentes de una máquina dispuesta aguas arriba, sobre una mesa 41 de carga y preferiblemente se orientan con su extensión longitudinal en paralelo a la extensión longitudinal de la primera unidad 1 de mesa. Tras la extracción por el dispositivo 42 de carga desplazable, la primera o las primeras pieza(s) 9 de trabajo se alimenta(n) a la primera unidad 1 de mesa y se tensan mediante al menos un elemento 11 tensor, de modo que un primer borde 91 longitudinal de la respectiva pieza 9 de trabajo esté dirigido hacia el travesaño. A continuación, la primera unidad 1 de mesa se desplaza ortogonalmente a su extensión longitudinal hacia el travesaño 3, y la primera unidad 31 de husillo, que se abastece

ES 2 313 513 T3

por el intercambiador 33 de disco, mecaniza la pieza de trabajo en la zona del primer borde 91 longitudinal o de otra sección accesible. Tras el mecanizado mediante la primera unidad 31 de husillo, las piezas 9 de trabajo se transfieren a la segunda unidad 2 de mesa, desplazándose una o ambas unidades de mesa. La transferencia puede tener lugar a este respecto por debajo del travesaño 3 o en cualquier punto del recorrido de desplazamiento. A este respecto, el al menos un tensor 21 de pieza de trabajo de la segunda unidad 2 de mesa está abierto y puede rodear el primer borde 91 longitudinal de la al menos una pieza 9 de trabajo, abriéndose a continuación el al menos un tensor 11 de pieza de trabajo de la primera unidad 1 de mesa y liberando el segundo borde 92 longitudinal de la pieza de trabajo.

Después se desplaza la segunda unidad 2 de mesa de posición de modo que puede tener lugar un mecanizado por la segunda unidad 32 de husillo en la zona del segundo borde 92 longitudinal o en otra sección accesible de la pieza 9 de trabajo.

Justo tras la transferencia de la pieza de trabajo desde la primera 1 a la segunda unidad 2 de mesa puede abastecerse de nuevo la primera unidad de mesa con al menos una pieza 9 de trabajo desde el dispositivo 4 de carga, y pueden mecanizarse piezas de trabajo que pueden tener dimensiones diferentes de manera simultánea en ambas unidades 31, 32 de husillo.

Tras finalizar el mecanizado con la segunda unidad 32 de husillo en la zona del segundo borde 92 longitudinal de la pieza 9 de trabajo, la pieza 9 de trabajo puede transportarse hacia fuera a través de una cinta 51 de recepción o mediante elementos de agarre (no mostrados) de la zona de máquina y depositarse sobre una mesa 52 o entregarse adicionalmente hacia una máquina dispuesta aguas abajo.

25

30

35

40

45

50

55

60

65

ES 2 313 513 T3

REIVINDICACIONES

- 5 1. Centro de mecanizado para mecanizar piezas (9) de trabajo alargadas, especialmente para ventanas, puertas, invernaderos y similares, con una primera unidad (1) de mesa alargada, una segunda unidad (2) de mesa alargada y un travesaño (3) alargado con al menos una primera unidad (31) de husillo, que puede desplazarse a lo largo del travesaño, estando orientadas la primera (1) y la segunda unidad (2) de mesa en su extensión longitudinal en paralelo a la extensión longitudinal del travesaño y pudiendo desplazarse al menos una de las unidades de mesa en perpendicular al travesaño, **caracterizado** porque la primera y la segunda unidad de mesa están dotadas de tensores (11, 21) de pieza de trabajo que están dispuestos lateralmente en la dirección del travesaño, y el centro de mecanizado presenta además al menos una segunda unidad (32) de husillo, que puede desplazarse a lo largo del travesaño (3), estando previsto para al menos dos unidades (31, 32) de husillo un accionamiento propio en cada caso, de modo que las unidades de husillo pueden desplazarse independientemente unas de otras.
- 15 2. Centro de mecanizado según la reivindicación 1, **caracterizado** porque las unidades (31, 32) de husillo están dispuestas en lados opuestos del travesaño y están previstas preferiblemente al menos tres, de manera especialmente preferible al menos cuatro unidades de husillo.
- 20 3. Centro de mecanizado según una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado** porque los tensores (11, 21) de pieza de trabajo están equipados para tensar arcos o paneles.
- 25 4. Centro de mecanizado según una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado** porque el centro de mecanizado presenta además un dispositivo (4) de carga para la primera y/o la segunda unidad de mesa.
5. Centro de mecanizado según la reivindicación 4, **caracterizado** porque el dispositivo (4) de carga presenta una mesa (41) de carga y un elemento (42) de carga desplazable.
- 30 6. Centro de mecanizado según la reivindicación 4, **caracterizado** porque el elemento (42) de carga desplazable es alargado y discurre en la extensión longitudinal en paralelo a la extensión longitudinal de la primera unidad de mesa.
7. Centro de mecanizado según una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado** porque el centro de mecanizado presenta además un dispositivo (5) de recepción.
- 35 8. Centro de mecanizado según la reivindicación 7, **caracterizado** porque el dispositivo (5) de recepción presenta una cinta (51) de recepción y/o una mesa (52) de depósito y/o un elemento de agarre.
- 40 9. Centro de mecanizado según la reivindicación 8, **caracterizado** porque la cinta (51) de recepción está dispuesta en paralelo a la extensión longitudinal de la segunda unidad (2) de mesa, para poder transportar de este modo las piezas de trabajo hacia la mesa (52) de depósito.
- 45 10. Centro de mecanizado según una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado** porque en el travesaño (3) está prevista además al menos una unidad de intercambio de herramientas, estando dispuesta preferiblemente al menos una unidad de intercambio de herramientas de manera estacionaria y/o al menos una unidad de husillo presenta una unidad (33) de intercambio de herramientas que se mueve conjuntamente.
- 50 11. Procedimiento para mecanizar piezas (9) de trabajo alargadas, especialmente para ventanas, puertas, invernaderos y similares, utilizando un centro de mecanizado según una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado** porque las piezas de trabajo se mecanizan simultáneamente en la primera (1) y la segunda unidad (2) de mesa al menos por fases.
- 55 12. Procedimiento según la reivindicación 11, **caracterizado** porque las piezas de trabajo se transfieren desde la primera (1) a la segunda unidad (2) de mesa.
- 60
- 65

Fig.1

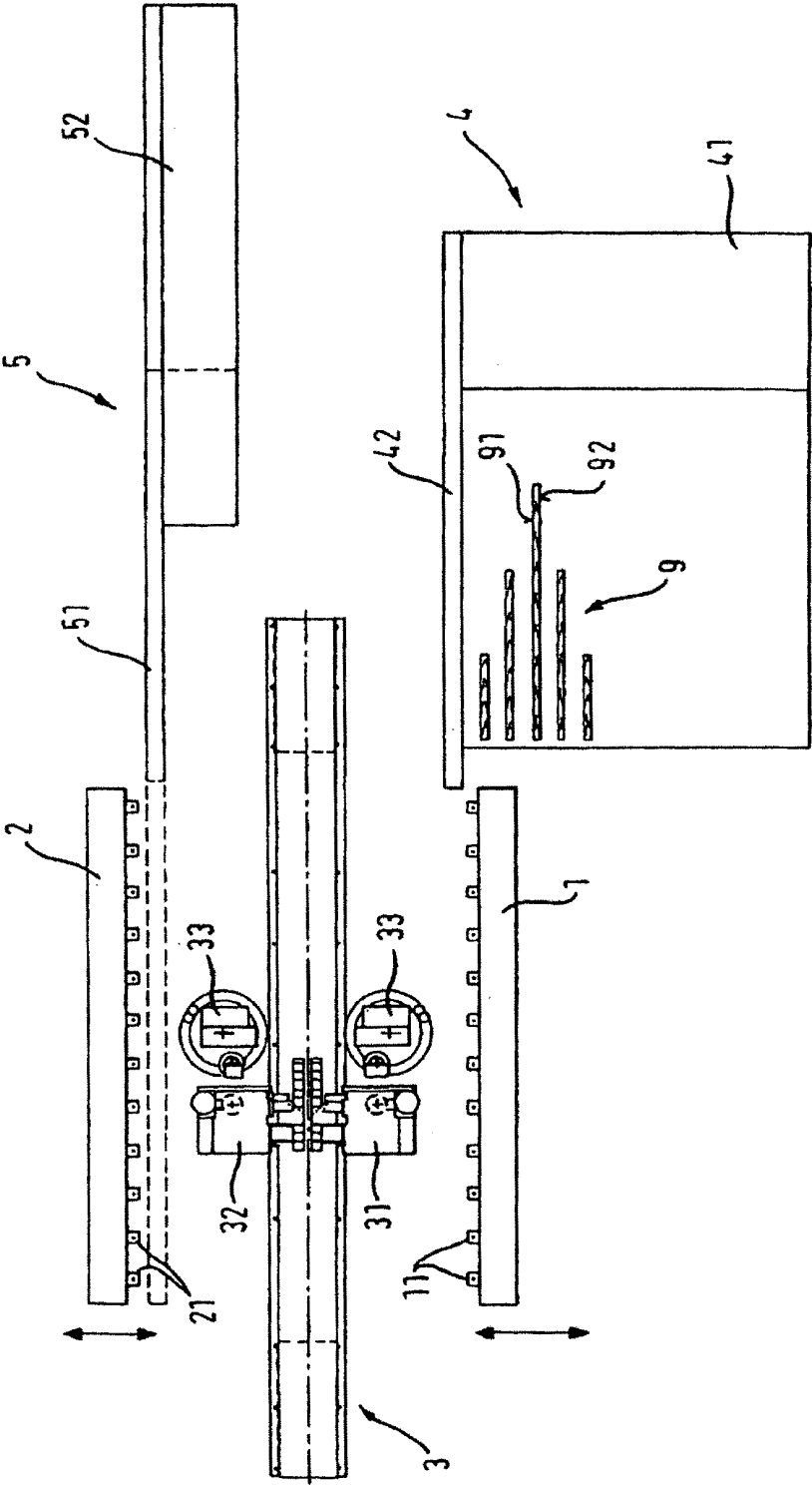


Fig. 2

