

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 392 376**

51 Int. Cl.:

B23D 45/18 (2006.01)

B23D 47/04 (2006.01)

B23C 3/12 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Número de solicitud europea: **09153185 .5**

96 Fecha de presentación: **19.02.2009**

97 Número de publicación de la solicitud: **2221134**

97 Fecha de publicación de la solicitud: **25.08.2010**

54 Título: **Dispositivo de mecanizado**

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:

10.12.2012

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:

10.12.2012

73 Titular/es:

**BRANDT KANTENTECHNIK GMBH (100.0%)
Weststrasse 2 Industriegebiet West
32657 Lemgo, DE**

72 Inventor/es:

TEUBNER, BERND

74 Agente/Representante:

FÚSTER OLAGUIBEL, Gustavo Nicolás

ES 2 392 376 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 de mecanizado

CAMPO DE LA INVENCION

- 5 La presente invención se refiere a un dispositivo de mecanizado, por ejemplo, un dispositivo de mecanizado de cantos, para mecanizar piezas de trabajo compuestas preferentemente, al menos por secciones, de madera, materiales derivados de la madera, plástico, metal o similar.

ESTADO DE LA TÉCNICA

- 10 Los dispositivos de mecanizado y los dispositivos de mecanizado de cantos del tipo mencionado al inicio se usan, por ejemplo, en el sector de la industria del mueble para poder fresar, entre otros, las partes sobresalientes de los cantos encolados a ras con la superficie de la pieza de trabajo. Con este tipo de dispositivos de mecanizado se puede ejecutar además una pluralidad de procedimientos de mecanizado, en función de la configuración de la respectiva máquina.

- 15 Así, por ejemplo, para el solicitante son conocidos dispositivos de mecanizado de cantos que presentan una entrada de pieza de trabajo, un dispositivo de transporte y uno o varios dispositivos de mecanizado. La entrada de pieza de trabajo comprende un elemento de bloqueo de entrada para ajustar una distancia mínima de la pieza de trabajo antes de iniciarse el mecanizado. En una máquina se pueden combinar como unidades de mecanizado, por ejemplo, distintos tipos de unidades para el mecanizado de superficies, por ejemplo, unidades para el fresado de superficies, unidades de lijado, unidades de tracción o unidades de pulido. Asimismo, es conocida una llamada unidad de corte. Para cargar este dispositivo de mecanizado de cantos puede estar previsto un sistema automático de carga en la entrada de pieza de trabajo; tal máquina se carga alternativamente también de forma manual.
- 20

- No obstante, los dispositivos de mecanizado conocidas y también los dispositivos de mecanizado de cantos tienen la desventaja de que la entrada de pieza de trabajo controla la alimentación de las piezas de trabajo, aunque la alimentación se ajusta previamente al ponerse en funcionamiento el dispositivo de mecanizado de cantos. Por consiguiente, durante el mecanizado de piezas de trabajo se origina un intervalo de piezas de trabajo innecesariamente grande entre piezas de trabajo individuales, lo que influye a su vez de manera desventajosa sobre el rendimiento de la máquina.
- 25

El documento WO97/43744 da a conocer también un dispositivo de mecanizado que mecaniza la pieza de trabajo por medio de una trayectoria que se genera después de escanearse la pieza de trabajo. Los preámbulos de las reivindicaciones 1 y 8 se basan en este documento.

- 30 El documento EP1023954A1 da a conocer un dispositivo para el mecanizado de planchas de metal, estando provisto el dispositivo de una unidad de almacenamiento que almacena las planchas de metal antes y después del mecanizado.

CONTENIDO DE LA INVENCION

- 35 Es objetivo de la invención solucionar los problemas mencionados arriba y proporcionar un dispositivo de mecanizado que presente un flujo elevado de piezas de trabajo, sin que la solución del problema genere gastos mecánicos adicionales esenciales para conseguir los objetivos mencionados.

El objetivo de la presente invención se consigue mediante el objeto de la reivindicación 1, así como mediante un procedimiento según la reivindicación 8. En las reivindicaciones dependientes aparecen otras formas de realización preferidas.

- 40 La idea fundamental de la presente invención es proporcionar un dispositivo de mecanizado que minimice al menos el intervalo de piezas de trabajo entre dos piezas de trabajo, que se van a mecanizar, con el fin de aumentar el flujo de piezas de trabajo al entregarse a un dispositivo de control información sobre parámetros de funcionamiento y sobre el grosor de pieza de trabajo de una pieza de trabajo y al controlar adecuadamente el dispositivo de control la entrada de pieza de trabajo sobre la base de esta información.

- 45 Para conseguir el objetivo descrito se proporciona según la invención un dispositivo de mecanizado, por ejemplo, un dispositivo de mecanizado de cantos, que comprende: un dispositivo de transporte para transportar las piezas de trabajo en una dirección de paso, un dispositivo de mecanizado para mecanizar las piezas de trabajo al menos en la zona del canto, una entrada de pieza de trabajo que está dispuesta en un extremo del dispositivo de transporte situado contra la corriente y que controla la alimentación de las piezas de trabajo al dispositivo de transporte, y un dispositivo de control electrónico que está conectado operativamente al dispositivo de transporte, al dispositivo de mecanizado y a la entrada de pieza de trabajo para controlar su funcionamiento. El dispositivo de mecanizado de la presente invención se caracteriza en particular porque en el dispositivo de control está guardada información al menos sobre parámetros de funcionamiento del dispositivo de mecanizado y el grosor de pieza de trabajo de las respectivas piezas de trabajo, y porque el dispositivo de control está diseñado para controlar la entrada de pieza de trabajo al menos en función de los parámetros de funcionamiento del dispositivo de mecanizado y del grosor de pieza de trabajo.
- 50
- 55

- De este modo, el dispositivo de control electrónico, que está conectado, como se describe arriba, al dispositivo de transporte, al dispositivo de mecanizado y a la entrada de pieza de trabajo, puede utilizar los parámetros de funcionamiento o el grosor de pieza de trabajo para controlar la entrada de pieza de trabajo de manera que se minimice el intervalo de piezas de trabajo entre dos piezas de trabajo sucesivas. En este sentido, el término "intervalo de piezas de trabajo" identifica aquella medida determinada entre un canto trasero de una primera
- 60

pieza y un canto delantero de una pieza de trabajo siguiente, basándose los términos "trasero" o "delantero" en la dirección de desplazamiento.

5 Según otra forma de realización, el dispositivo de mecanizado se caracteriza porque el dispositivo de mecanizado se puede desplazar, estando configurado el dispositivo de mecanizado preferentemente como unidad de corte de cantos, fresa de planear o fresa de forma.

10 Una vez que el dispositivo de control electrónico controla el dispositivo de mecanizado, el dispositivo de control puede ajustar también el movimiento de desplazamiento del dispositivo de mecanizado. En otras palabras, la posición y la velocidad de desplazamiento del dispositivo de mecanizado se puede regular en correspondencia con los parámetros de funcionamiento y/o el grosor de pieza de trabajo. Además, el dispositivo de mecanizado está configurado según un aspecto preferentemente como unidad de corte de canto y/o unidad de fresado de forma, como fresa de forma o fresa de planear, por lo que tal dispositivo de mecanizado sirve para fresar cantos de las piezas de trabajo mencionadas. Si en el caso de la pieza de trabajo que se va a mecanizar se trata de una pieza de trabajo en forma de plancha, el término canto se refiere a un borde de la pieza de trabajo.

15 Además, está previsto preferentemente que el dispositivo de mecanizado se pueda desplazar en correspondencia con el transporte de una pieza de trabajo. Por consiguiente, el dispositivo de control puede coordinar entre sí el dispositivo de mecanizado y el dispositivo de transporte.

20 Además, está previsto preferentemente que el dispositivo de mecanizado se guíe en una dirección oblicua a la dirección de transporte de la pieza de trabajo durante el mecanizado. De este modo es posible transportar la pieza de trabajo y mecanizarla a la vez con el dispositivo de mecanizado. Esta medida permite aumentar claramente el rendimiento del dispositivo de mecanizado.

Según una forma de realización, el dispositivo de mecanizado se caracteriza porque el dispositivo o los dispositivos de mecanizado se pueden desplazar de forma neumática. Además de esta variante económica, es posible también desplazar los dispositivos de mecanizado de forma hidráulica o con ayuda de un servomotor. Asimismo, es posible utilizar motores lineales.

25 Según otra forma de realización, la entrada de pieza de trabajo está provista de un dispositivo de señalización, preferentemente un dispositivo de señalización óptica o acústica, para confirmar una liberación de la entrada de pieza de trabajo. Por tanto, el dispositivo de señalización sirve para indicarle al operario, que carga el dispositivo de mecanizado, que se puede alimentar una pieza de trabajo nueva. El dispositivo óptico puede estar realizado, por ejemplo, como semáforo.

30 Además, la entrada de pieza de trabajo puede presentar de manera alternativa o adicional al dispositivo de señalización un elemento de bloqueo mecánico para liberar la entrada de pieza de trabajo. Por tanto, el elemento de bloqueo mecánico es adecuado para la carga tanto manual como automática. Sólo cuando el elemento de bloqueo en la entrada de pieza de trabajo libera la entrada de pieza de trabajo, una pieza de trabajo puede pasar al dispositivo de transporte y se puede mecanizar a continuación con el dispositivo de mecanizado. Por tanto, la entrada de pieza de trabajo es el elemento que permite controlar el intervalo de piezas de trabajo.

35 En vez de dispositivos físicos para confirmar la liberación o para liberar la entrada de pieza de trabajo, se puede proporcionar también una señal para activar también otro dispositivo, por ejemplo, un dispositivo de carga.

40 Como ya se mencionó antes, en el dispositivo de control están guardados parámetros de funcionamiento del dispositivo de mecanizado. Estos parámetros de funcionamiento están seleccionados del siguiente grupo: la velocidad de avance, el intervalo mínimo de piezas de trabajo, el intervalo mínimo de preparación, la temperatura, la humedad del aire, la velocidad de desplazamiento o el tiempo de desplazamiento, el volumen de arranque de virutas, el grosor de canto y el grosor de pieza de trabajo. El grosor de canto es relevante en particular en el fresado a ras y el grosor de pieza de trabajo, en el fresado de planear. El dispositivo de control decide sobre la base de al menos uno de los valores cómo se debe controlar la entrada de pieza de trabajo en función de este parámetro de funcionamiento y/o del grosor de pieza de trabajo.

45 Además, el dispositivo de mecanizado presenta al menos un dispositivo de medición para registrar uno o varios de los parámetros de funcionamiento mencionados en el último párrafo y para guardarlos en el dispositivo de control. Son ejemplos de tal dispositivo de medición un sensor de velocidad, una barrera de luz, un sensor de temperatura o un higrometro. Los dos últimos dispositivos permiten obtener información sobre las condiciones ambientales y ajustar el funcionamiento del dispositivo de mecanizado especialmente a estas condiciones. Por tanto, no sólo los parámetros del propio dispositivo de mecanizado influyen sobre el control de la entrada de pieza de trabajo, sino también los parámetros ambientales, independientemente del dispositivo de mecanizado. Así, por ejemplo, la temperatura y la humedad de aire ejercen una influencia sobre el funcionamiento de las unidades individuales como la entrada de pieza de trabajo. Esto es válido, por ejemplo, en caso de utilizarse un accionamiento neumático. Con esta forma de realización preferida se pueden conseguir todos estos parámetros de funcionamiento mediante dispositivos de medición y, por consiguiente, condiciones de funcionamiento óptimas para la entrada de pieza de trabajo.

50 Además, es objeto de la presente invención un procedimiento para controlar la carga de un dispositivo de mecanizado, presentando el procedimiento las siguientes etapas: la determinación de los parámetros de funcionamiento del dispositivo de mecanizado y el grosor de pieza de trabajo de las respectivas piezas de trabajo y el control de una entrada de pieza de trabajo al menos en función de los parámetros de funcionamiento determinados y del grosor de pieza de trabajo. Mediante tal procedimiento se pueden conseguir las mismas ventajas ya descritas en relación con el dispositivo.

60 En otra forma de realización del procedimiento mencionado, los parámetros de funcionamiento se registran

mediante un dispositivo de medición, estando seleccionados los parámetros de funcionamiento del dispositivo de mecanizado a partir del grupo que comprende la velocidad de avance, el intervalo mínimo de piezas de trabajo, el intervalo mínimo de preparación, la temperatura, la humedad del aire, la velocidad de desplazamiento o el tiempo de desplazamiento.

5 BREVE DESCRIPCIÓN DE LOS DIBUJOS

La presente invención se describe detalladamente a continuación por medio de una forma de realización a título de ejemplo.

Fig. 1 muestra una vista lateral esquemática de un dispositivo de mecanizado de cantos como ejemplo de un dispositivo de mecanizado según la presente invención.

10 DESCRIPCIÓN DETALLADA DE LA FORMA DE REALIZACIÓN PREFERIDA

La siguiente descripción de una forma de realización preferida de la presente invención se ha de entender a título de ejemplo para la invención. Como máquina de mecanizado se muestra a título de ejemplo un dispositivo de mecanizado de cantos 1. Sin embargo, se ha de recalcar que también otras máquinas de mecanizado forman parte de la invención. Por consiguiente, las máquinas de paso continuo se pueden proveer de las unidades de mecanizado más diversas para mecanizar piezas de trabajo de manera continua. En el caso del dispositivo de mecanizado de cantos 1, el mecanizado tiene lugar en primer lugar en la zona de los cantos de la pieza de trabajo, aunque tal dispositivo puede mecanizar también otras zonas de una pieza de trabajo. Como procedimientos de mecanizado posibles, la presente invención comprende procedimientos con arranque o sin arranque de virutas, por ejemplo, el mecanizado por fresado, aserrado, taladrado, lijado, la aplicación de revestimientos o el pulido.

El dispositivo de mecanizado de cantos mostrado 1 está simplificado respecto a las características esenciales para esta invención, y puede presentar, por ejemplo, además de las unidades de corte mostradas 3, también otras unidades de mecanizado. Las piezas de trabajo, que se van a mecanizar, son en este caso piezas de trabajo de madera en forma de planchas. Sin embargo, como se menciona al inicio, con una máquina de mecanizado según la invención se pueden mecanizar también otras piezas de trabajo compuestas, al menos por secciones, de madera, materiales derivados de la madera, plástico, metal o una combinación de estos.

Por consiguiente, la figura 1 muestra un dispositivo de mecanizado de cantos 1 que se usa preferentemente en el sector de la industria procesadora de la madera. El dispositivo de mecanizado de cantos 1 presenta una entrada de pieza de trabajo 4 que es adecuada a la vez para cargar las piezas de trabajo W preferentemente en forma de plancha. El dispositivo de mecanizado de cantos 1 presenta además un dispositivo de transporte 2, a partir del que las piezas de trabajo W se transportan en una dirección de traslación. En la entrada de pieza de trabajo 4 está previsto un elemento de bloqueo mecánico 7 que permite controlar la alimentación de una pieza de trabajo W. Con otras palabras, el elemento de bloqueo mecánico 7 libera la entrada de pieza de trabajo 4 tan pronto un dispositivo de control, no mostrado, determina que una próxima pieza de trabajo se puede alimentar al dispositivo de transporte 2.

En la zona de la entrada de pieza de trabajo 4 está instalado además un dispositivo óptico 6 que es en este caso un semáforo. El semáforo 6 está unido asimismo al dispositivo de control y emite una señal positiva si se puede alimentar una próxima pieza de trabajo. Según aparece representado aquí, el dispositivo de mecanizado de cantos mostrada 1 puede presentar tanto el semáforo 6 como el elemento de bloqueo mecánico 7; alternativamente es posible también que el dispositivo de mecanizado de cantos 1 esté provista sólo de uno de estos elementos para controlar la alimentación de una pieza de trabajo.

A lo largo del dispositivo de transporte 2 están representadas aquí dos unidades de corte 3, siendo adecuada una unidad de corte 3 para mecanizar un canto delantero de una pieza de trabajo W y siendo adecuada la otra unidad de corte 3 para mecanizar un canto trasero de una pieza de trabajo W. Las unidades de corte están simbolizadas en la figura 1 con un cuerpo de motor y una cuchilla.

Ambas unidades de corte 3 se pueden desplazar respectivamente a lo largo de un carril 5. Cada uno de los carriles 5 está dispuesto de manera oblicua respecto a la dirección de desplazamiento (la dirección de extensión del dispositivo de transporte 2). Por tanto, una pieza de trabajo W se puede transportar mediante el dispositivo de transporte 2 y mecanizar a la vez en el respectivo canto de la pieza de trabajo W mediante una de las unidades de corte 3.

Distintos dispositivos de medición 8, 9 están previstos en la zona del dispositivo de mecanizado de cantos o están integrados en éste. El dispositivo de mecanizado de cantos 1 puede presentar en total una pluralidad de tales dispositivos de medición 8, 9. La figura 1 muestra a título de ejemplos dos dispositivos de medición, concretamente un medidor de velocidad 8 para registrar la velocidad de transporte y un termohigrómetro 9 para registrar la temperatura y la humedad del aire.

Los datos registrados se envían a un dispositivo de control no mostrado. Asimismo, en el dispositivo de control se guarda información sobre la respectiva pieza de trabajo W que se va a mecanizar, entendiéndose en este punto explícitamente el grosor de pieza de trabajo W_d .

El dispositivo de control puede controlar con estos datos el dispositivo óptico 6 y/o el elemento de bloqueo mecánico 7 para alimentar una pieza de trabajo nueva. La alimentación de una pieza de trabajo nueva W se decide sobre la base de los parámetros de funcionamiento del dispositivo de mecanizado de cantos 1, entre otros, el parámetro de funcionamiento de las unidades de corte 3 y el grosor de pieza de trabajo W_d de la respectiva pieza de trabajo W.

5 A título de ejemplo se han de mencionar dos aspectos de la presente invención que permiten ilustrar la aplicabilidad de la presente invención en el funcionamiento del dispositivo de mecanizado de cantos 1. Si una pieza de trabajo se carga en el dispositivo de mecanizado de cantos 1, el grosor de pieza de trabajo W_d se determina antes de transportarse a lo largo del dispositivo de transporte 2. Si una pieza de trabajo W se mueve entonces a lo largo del dispositivo de transporte 2 y una unidad de corte 3 se aproxima para mecanizar el canto delantero o el canto trasero de la pieza de trabajo, la duración del mecanizado con la respectiva unidad de corte 3 está relacionada con el grosor de pieza de trabajo W_d . Una unidad de corte 3 necesita explícitamente un período de tiempo mayor en caso de una pieza de trabajo más gruesa para ser guiada de un extremo del carril 5 al otro extremo del carril 5 (en la figura 1, desde la izquierda arriba hacia la derecha abajo). Después de retroceder nuevamente las unidades de corte 3 a su posición inicial al finalizar el mecanizado de una primera pieza de trabajo (véase figura 1), es necesario ajustar un intervalo de piezas de trabajo mayor entre una primera pieza de trabajo y una pieza de trabajo siguiente en caso de una primera pieza de trabajo más gruesa.

10 Un segundo aspecto es la temperatura ambiente. Las unidades de corte 3 se mueven de manera neumática en esta forma de realización. Esto provoca, sin embargo, que al variar la temperatura ambiente varíe también el tiempo de desplazamiento de las unidades de corte. Después de ajustarse el intervalo de piezas de trabajo o la alimentación de las piezas de trabajo W al iniciarse el mecanizado no se tiene en cuenta un tiempo de desplazamiento eventualmente más rápido. Sin embargo, con un tiempo de desplazamiento más rápido de las unidades de corte 3 se podría ajustar un intervalo de piezas de trabajo más pequeño. Por tanto, al considerarse este parámetro para el ajuste de la entrada de pieza de trabajo, el intervalo de piezas de trabajo se puede adaptar óptimamente a las condiciones actuales, de modo que esta medida aumenta el rendimiento del dispositivo de mecanizado de cantos 1.

REIVINDICACIONES

1. Dispositivo de mecanizado (1) para mecanizar piezas de trabajo (W) compuestas preferentemente, al menos por secciones, de madera, materiales derivados de la madera, plástico, metal o similar, en particular en la zona de un canto, que comprende:
- 5 un dispositivo de transporte (2) para transportar las piezas de trabajo en una dirección de paso,
un dispositivo de mecanizado (3) para mecanizar las piezas de trabajo (W) al menos en la zona de un canto (W_k),
una entrada de pieza de trabajo (4) que está dispuesta en un extremo del dispositivo de transporte (2) situado contra la corriente y que controla la alimentación de las piezas de trabajo (W) al dispositivo de transporte (2), y
- 10 un dispositivo de control electrónico que está conectado operativamente al dispositivo de transporte (2), al dispositivo de mecanizado (3) y a la entrada de pieza de trabajo (4) para controlar su funcionamiento,
caracterizada porque
- 15 en el dispositivo de control está guardada información al menos sobre parámetros de funcionamiento del dispositivo de mecanizado de cantos (1), preferentemente, entre otros, parámetros de funcionamiento del dispositivo de mecanizado (3), y sobre el grosor de pieza de trabajo (W_d) de las respectivas piezas de trabajo (W), y porque el dispositivo de control está diseñado para controlar la entrada de pieza de trabajo (4) al menos en función de parámetros de funcionamiento del dispositivo de mecanizado de cantos (1) y del grosor de pieza de trabajo (W_d),
estando seleccionados además los parámetros de funcionamiento del dispositivo de mecanizado (1) del grupo que comprende la velocidad de avance, el intervalo mínimo de piezas de trabajo, el intervalo mínimo de preparación, la temperatura, la humedad del aire, la velocidad de desplazamiento o el tiempo de desplazamiento, el volumen de arranque de virutas, el grosor de canto y el grosor de pieza de trabajo, y
- 20 el dispositivo de mecanizado (1) comprende al menos un dispositivo de medición (8, 9) para registrar un parámetro de funcionamiento.
2. Dispositivo de mecanizado (1) según la reivindicación 1, caracterizada porque el dispositivo de mecanizado (3) se puede desplazar y está configurado preferentemente como unidad de corte de cantos y/o unidad de fresa de planear, como fresa de forma o fresa de planear.
- 25 3. Dispositivo de mecanizado (1) según la reivindicación 1 o 2, caracterizada porque el dispositivo de mecanizado (3) se puede desplazar en correspondencia con el transporte de una pieza de trabajo (W).
4. Dispositivo de mecanizado (1) según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizada porque el dispositivo de mecanizado (3) se guía en una dirección oblicua a la dirección de transporte de la pieza de trabajo (W) durante el mecanizado.
- 30 5. Dispositivo de mecanizado (1) según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizada porque el dispositivo de mecanizado se desplaza de forma neumática, hidráulica o con un servoaccionamiento.
6. Dispositivo de mecanizado (1) según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en la que la entrada de pieza de trabajo (4) está provista de un dispositivo de señalización (6), preferentemente un dispositivo de señalización óptica o acústica, para confirmar una liberación de la entrada de pieza de trabajo (4).
- 35 7. Dispositivo de mecanizado (1) según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en la que la entrada de pieza de trabajo (4) está provista de un elemento de bloqueo mecánico (7) para liberar la entrada de pieza de trabajo (4).
8. Procedimiento para controlar la carga de un dispositivo de mecanizado (1) según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, presentando el procedimiento:
- 40 la determinación de los parámetros de funcionamiento del dispositivo de mecanizado de cantos (1), preferentemente, entre otros, parámetros de funcionamiento del dispositivo de mecanizado (3), y el grosor de pieza de trabajo (W_d) de las respectivas piezas de trabajo, y
- 45 el control de una entrada de pieza de trabajo (4) al menos en función de los parámetros de funcionamiento determinados y del grosor de pieza de trabajo (W_d),
estando seleccionados además los parámetros de funcionamiento del dispositivo de mecanizado (1) del grupo que comprende la velocidad de avance, el intervalo mínimo de piezas de trabajo, el intervalo mínimo de preparación, la temperatura, la humedad del aire, la velocidad de desplazamiento o el tiempo de desplazamiento, el volumen de arranque de virutas, el grosor de canto y el grosor de pieza de trabajo, y
- 50 comprendiendo el dispositivo de mecanizado (1) al menos un dispositivo de medición (8, 9) para registrar un parámetro de funcionamiento.
9. Procedimiento según la reivindicación 8, caracterizado porque los parámetros de funcionamiento se registran mediante un dispositivo de medición (8, 9), estando seleccionados los parámetros de funcionamiento del dispositivo de mecanizado del grupo que comprende la velocidad de avance, el intervalo mínimo de piezas de trabajo, el intervalo mínimo de preparación, la temperatura, la humedad del aire, la velocidad de desplazamiento o el tiempo de desplazamiento, el volumen de arranque de virutas, el grosor de canto y el grosor de pieza de trabajo.
- 55

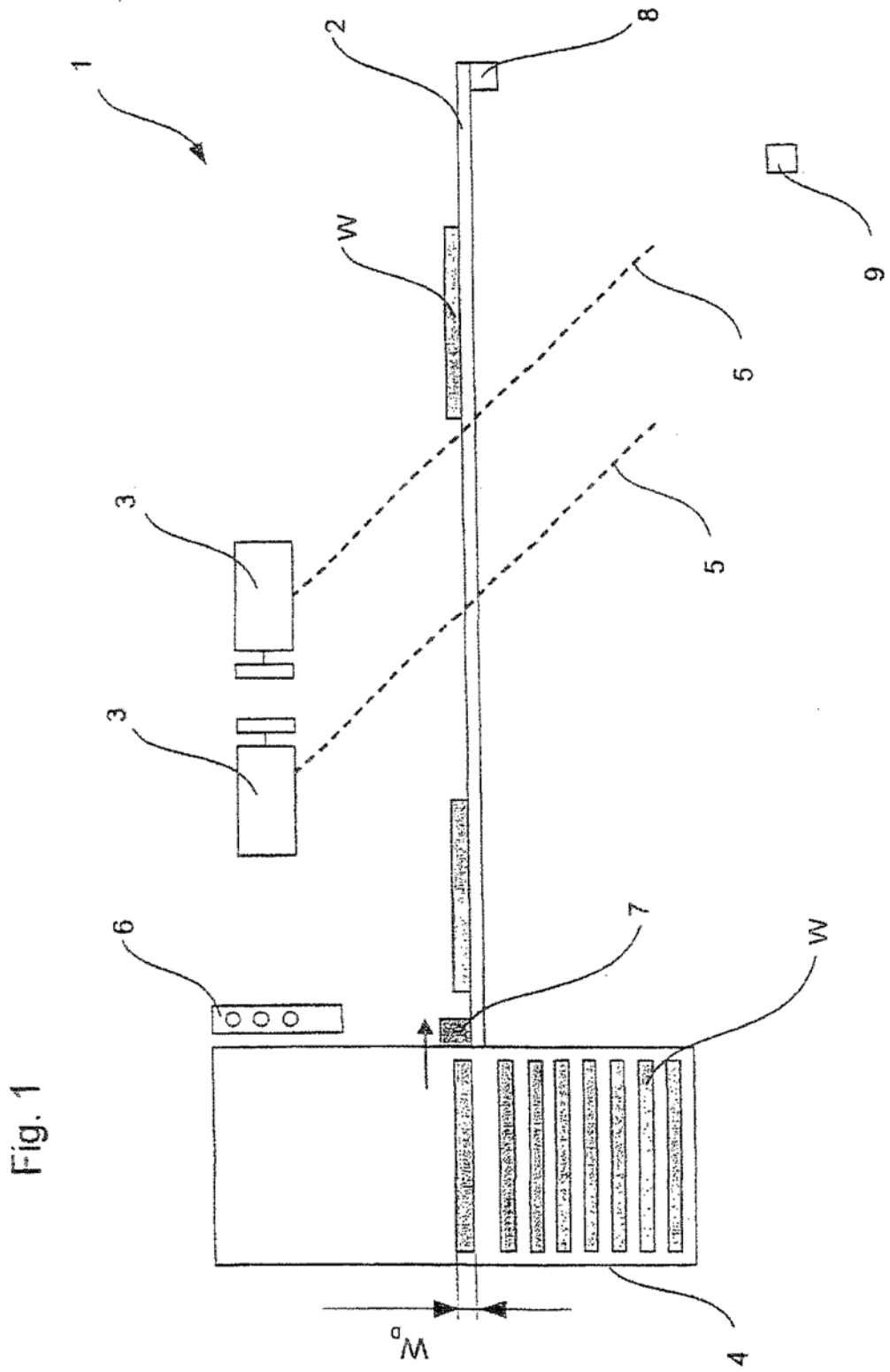


Fig. 1