

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 380 508**

51 Int. Cl.:
B27M 1/08 (2006.01)
B27D 5/00 (2006.01)
B27F 1/06 (2006.01)
B27C 5/02 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

- 96 Número de solicitud europea: **07115694 .7**
96 Fecha de presentación: **05.09.2007**
97 Número de publicación de la solicitud: **1897667**
97 Fecha de publicación de la solicitud: **12.03.2008**

54 Título: **Máquina herramienta**

30 Prioridad:
06.09.2006 IT MO20060270

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:
14.05.2012

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:
14.05.2012

73 Titular/es:
SCM GROUP S.P.A.
VIA EMILIA 77
47900 RIMINI (RN), IT

72 Inventor/es:
Coltro, Davide

74 Agente/Representante:
Gallego Jiménez, José Fernando

ES 2 380 508 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 herramienta

La invención se refiere a una máquina herramienta para mecanizar cantos de piezas de trabajo hechas de madera o materiales similares, según el preámbulo de la reivindicación 1. Esta máquina es conocida por la EP 0506621 A2.

5 Estas máquinas herramienta comprenden una unidad fresadora provista de herramientas de corte para fresar los lados de la pieza de trabajo y una unidad de recubrimiento de cantos para aplicar, con pegamento, un canto hecho de plásticos a cada lado de la pieza de trabajo.

Estas máquinas comprenden además un aparato para detectar una dimensión de la pieza de trabajo mecanizada que es transversal a una dirección de avance de esta última.

10 Esto es necesario para verificar que la dimensión real de la pieza de trabajo mecanizada corresponde a una dimensión de referencia. De hecho, a menudo sucede que esta dimensión real se desvía de la dimensión de referencia debido a una colocación inexacta de la unidad fresadora o de la unidad de recubrimiento de cantos y/o debido al ajuste no óptimo de estas unidades y/o debido al desgaste de las herramientas de corte y/o debido a una dosificación inexacta del pegamento y/o debido a variaciones en el espesor de los cantos a los que se debe aplicar la cinta de cantear o incluso por otras razones.

15 Los aparatos detectores conocidos comprenden cámaras o dispositivos láser, que son especialmente complejos, difíciles de instalar y ajustar y excesivamente costosos.

20 EP-A-0 506 621 describe un sistema para la medición, monitorización y comparación de las dimensiones de los paneles. El sistema comprende una estación intermedia situada en línea con y precediendo a una taladradora, que consiste en una plataforma que ocupa un plano común con el recorrido seguido por los paneles y proporciona un par de topes verticales que sirven para detener el panel y que funciona también como nivel para su medición en dos ejes por medio de una pluralidad de sensores de contacto.

25 Un objeto de la invención es mejorar las máquinas herramienta para mecanizar los cantos de las piezas de trabajo hechas de madera, o materiales similares, en particular máquinas de recubrimiento de cantos y máquina de recubrimiento de cantos y de escuadrar.

Otro objeto es proporcionar máquinas herramientas provistas de aparatos de detección que sean sencillos y de coste moderado.

Según la invención, se proporciona una máquina herramienta para mecanizar cantos de piezas de trabajo de madera, o materiales similares, como se define en la reivindicación 1.

30 En la invención el medio de detección comprende medios palpadores conectados a medios transductores.

Esto permite hacer un medio de detección muy sencillo y barato.

La invención resultará más comprensible y podrá ser puesta en práctica más fácilmente haciendo referencia a los dibujos adjuntos, en los que se muestra una forma de realización de la invención a título de ejemplo no limitativo, y en los que:

35 la Figura 1 es una vista desde arriba esquemática y fragmentaria de una máquina herramienta provista de medios detectores;

la Figura 2 es una vista fragmentaria, ampliada y esquemática de una pieza de trabajo mecanizada por la máquina herramienta de la Figura 1.

40 Con referencia a la Figura 1, se muestra una porción final 2 de una máquina herramienta 1, por ejemplo, una máquina de recubrimiento de cantos y de escuadrar.

La máquina herramienta 1 se utiliza en la industria de la carpintería para realizar operaciones de recubrimiento de cantos en una pieza de trabajo 3 (mostrada por una línea interrumpida) hecha de madera, o materiales similares, como, por ejemplo, un panel, una tabla, un elemento plano o similar.

ES 2 380 508 T3

La máquina herramienta 1 comprende un bastidor 4 provisto de un primer montante 5 y un segundo montante 6 que están mutuamente opuestos.

5 El primer montante 5 es accionable a través de un medio de accionamiento 7 en una dirección operativa B, sustancialmente perpendicular a una dirección de avance A de las piezas de trabajo 3 a lo largo de la máquina herramienta 1, acercándose y alejándose del segundo montante 6, para mecanizar piezas de trabajo 3 de tamaño diferente.

La máquina herramienta 1 comprende además un medio de movimiento 25, asociado al primer montante 5 y al segundo montante 6, dispuesto para mover las piezas de trabajo 3 a lo largo de la dirección de avance A.

10 El medio de movimiento 25 está provisto de medios de presión, que no se muestran, dispuestos para retener las piezas de trabajo 3 durante las operaciones de recubrimiento de cantos y durante las operaciones de detección, como se describirá abajo.

La máquina herramienta 1 comprende además unidades de mecanizado, que no se muestran, movidas por respectivos medios motores.

15 Estas unidades de mecanizado comprenden una unidad fresadora provista de herramientas de fresado para fresar los lados 9 de la pieza de trabajo 3 y una unidad de recubrimiento de cantos provista de herramientas de recubrimiento de cantos para aplicar cantos 11 a los lados 9 por medio de la aplicación de pegamento y entonces terminar los cantos 11, aplicando, por ejemplo, cintas, tiras, listas, o similares, hechas de plásticos o materiales similares.

20 Las unidades de mecanizado están asociadas al bastidor 4 y se colocan a lo largo de la dirección de avance A en sentido ascendente a la porción final 2, desde la que es posible retirar las piezas de trabajos 3 terminadas, es decir, las piezas de trabajo provistas de cantos 11. La máquina herramienta 1 comprende además medios de detección 10 dispuestos para contactar las superficies externas 30 de los cantos 11 para detectar una dimensión L de la pieza de trabajo 3 que es transversal a la dirección de avance A.

25 De esta manera, es posible verificar que la dimensión L de la pieza de trabajo 3 terminada corresponde a una dimensión deseada de referencia.

De hecho, la dimensión L puede alejarse de la dimensión de referencia debido a la colocación inexacta de las unidades de mecanizado y/o debido a un ajuste no óptimo de estas unidades y/o debido al desgaste de las herramientas de fresado y/o debido a la dosificación inexacta del pegamento y/o a variaciones en el grosor de los cantos 11, o por otras razones.

30 Los medios de detección 10 comprenden medios palpadores 13, 14, situados en sentido descendente de la unidad de recubrimiento de cantos con respecto a la dirección de avance A, dispuestos para contactar las superficies externas 30, tales superficies externas 30 extendiéndose substancialmente paralelas a la dirección de avance A.

El medio palpador comprende un primer palpador 13 y un segundo palpador 14 asociados respectivamente al primer montante 5 y al segundo montante 6, cada uno dispuesto para contactar un canto respectivo 11.

35 El medio de detección 10 comprende además un medio transductor 15 soportado por un soporte 16 que se extiende paralelo a la dirección operativa B.

El medio transductor 15 se conecta al medio palpador 13, 14 y puede comprender transductores magnéticos, como, por ejemplo, una banda magnética, transductores capacitivos, transductores eléctricos, una escala óptica, o similar.

40 El medio transductor 15 se dispone para enviar una señal correspondiente a la dimensión L detectada por el medio palpador 13, 14 al medio de procesamiento, que no se muestra.

El medio de procesamiento procesa la señal y compara la dimensión L detectada con la dimensión de referencia.

45 Si el medio de procesamiento detecta una desviación entre la dimensión L detectada y la dimensión de referencia es posible mostrar esta desviación en un medio de visualización, que no se muestra, con el que se equipa a la máquina herramienta 1.

ES 2 380 508 T3

En este medio de visualización también es posible mostrar sólo la dimensión L, o una serie de instrucciones que un operario tiene que realizar para recolocar las unidades de mecanizado correctamente de forma manual según la desviación detectada.

- 5 También es posible recolocar estas unidades de mecanizado automáticamente, según la desviación detectada entre la dimensión L y la dimensión de referencia, por un medio de retroacción, que no se muestra, conectado al medio de procesamiento.

La máquina herramienta 1 comprende además un medio de advertencia, que no se muestra, por ejemplo acústico o luminoso, dispuesto para advertir al operario cuando la desviación detectada exceda un valor umbral para que el operario pueda intervenir rápidamente y puede parar, si fuera necesario, la máquina herramienta 1.

- 10 En una forma de realización de la invención, que no se muestra, el medio palpador 13, 14 está provisto de un medio indicador que comprende, por ejemplo, un índice o una escala graduada, para indicar la conformidad o no conformidad de la dimensión L a la dimensión de referencia.

Debe observarse lo especialmente sencillo y barato que es el medio de detección 10 incluido en la máquina herramienta 1.

- 15 También cabe observar cómo es posible, a través del medio de detección 10, verificar continuamente las piezas de trabajo 3 que se están mecanizando.

REIVINDICACIONES

- 5 1. Máquina herramienta para mecanizar cantos (9, 11) de piezas de trabajo (3) hechas de madera, o materiales similares, que comprende un medio de movimiento (25) para mover dichas piezas de trabajo (3) a lo largo de una dirección de avance (A) y un medio de detección (10) dispuesto para contactar dichos cantos (9, 11) para detectar una dimensión (L) de dichas piezas de trabajo (3) que es transversal a dicha dirección de avance (A), en la que dicho medio de detección (10) comprende medios palpadores (13, 14), **caracterizada porque** dicho medio palpador (13, 14) comprende sólo un primer palpador (13) y un segundo palpador (14), que están mutuamente opuestos, cada uno dispuesto para contactar uno de dichos cantos (9, 11) de manera que se pueda verificar continuamente dichas piezas de trabajo (3) que se están mecanizando.
- 10 2. Máquina según la reivindicación 1, en la que dicho medio palpador (13, 14) comprende un medio indicador para indicar la conformidad o no conformidad de dicha dimensión (L) con respecto a una dimensión de referencia.
3. Máquina según la reivindicación 1 o 2, en la que dicho medio de detección (10) comprende un medio transductor (15) conectado a dicho medio palpador (13, 14) y dispuesto para procesar una señal que corresponde a dicha dimensión (L) detectada por dicho medio palpador (13, 14).
- 15 4. Máquina según la reivindicación 3, en la que dicho medio transductor (15) comprende transductores magnéticos.
5. Máquina según la reivindicación 3, en la que dicho medio transductor (15) comprende transductores capacitivos.
6. Máquina según la reivindicación 3, en la que dicho medio transductor (15) comprende transductores eléctricos.
7. Máquina según la reivindicación 3, en la que dicho medio transductor (15) comprende una escala óptica.
- 20 8. Máquina según una cualquiera de las reivindicaciones 3 a 7, que comprende un medio de procesamiento dispuesto para el procesamiento de dicha señal y para comparar dicha dimensión (L) con dicha dimensión de referencia.
9. Máquina según la reivindicación 8, en la que dicho medio de procesamiento se conecta a un medio de retroacción dispuesto para recolocar automáticamente las unidades de mecanizado de dicha máquina herramienta (1) según una desviación detectada entre dicha dimensión (L) y dicha dimensión de referencia.
- 25 10. Máquina según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, que comprende un medio de visualización para mostrar dicha dimensión (L).
11. Máquina según la reivindicación 10 cuando depende de la reivindicación 9, en la que dicho medio de visualización muestra dicha desviación entre dicha dimensión (L) y dicha dimensión de referencia.
- 30 12. Máquina según la reivindicación 10 u 11, en la que dicho medio de visualización muestra instrucciones que un operario puede leer para recolocar manualmente dichas unidades operativas cuando se detecta dicha desviación.
13. Máquina según la reivindicación 12, que comprende un medio de advertencia para advertir a un operario cuando dicha desviación exceda un valor umbral.
14. Máquina según la reivindicación 13, en la que dicho medio de advertencia comprende un medio de advertencia acústico.
- 35 15. Máquina según la reivindicación 13 o 14, en la que dicho medio de advertencia comprende un medio de advertencia luminoso.
16. Máquina según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, que comprende una unidad de recubrimiento de cantos para realizar tareas de canteado en dichas piezas de trabajo (3) colocadas en sentido ascendente de dicho medio de detección (10) con respecto a dicha dirección de avance (A).
- 40 17. Máquina según la reivindicación 16, en la que dicho medio de detección (10) contacta una superficie externa (30) de los cantos (11) aplicada por dicha unidad de recubrimiento de cantos a dichas piezas de trabajo (3).

18. Máquina según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, que comprende una unidad fresadora para realizar tareas de fresado en los lados (9) de dichas piezas de trabajo (3).

5 19. Máquina según la reivindicación 18, que comprende otro medio de detección situado en sentido descendente de dicha unidad de fresado con respecto a dicha dirección de avance (A), dispuesto para contactar una superficie externa adicional (31) de dichos lados (9).

20. Máquina según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en la que dichas piezas de trabajo (3) son paneles.

