



19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

11 Número de publicación: **2 274 432**

51 Int. Cl.:
B23Q 17/22 (2006.01)
G01B 7/00 (2006.01)
G01B 21/02 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Número de solicitud europea: **04717132 .7**
86 Fecha de presentación : **04.03.2004**
87 Número de publicación de la solicitud: **1610928**
87 Fecha de publicación de la solicitud: **04.01.2006**

54 Título: **Dispositivo de medición automática de las dimensiones de una herramienta para máquina herramienta.**

30 Prioridad: **31.03.2003 FR 03 03917**

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:
16.05.2007

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:
16.05.2007

73 Titular/es: **Thibaut**
avenue de Bischwiller Z.I. Est
14500 Vire, FR

72 Inventor/es: **Thibaut, Jacques y**
Thibaut, Christophe

74 Agente: **Gil Vega, Víctor**

ES 2 274 432 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 medición automática de las dimensiones de una herramienta para máquina herramienta.

La presente invención se refiere a un dispositivo de medición automática de las dimensiones de una herramienta para máquina herramienta (ver, por ejemplo, el documento JP-60127958).

Las máquinas herramienta permiten, gracias a la presencia de un almacén que comprende todas las herramientas necesarias para el mecanizado de una pieza, realizar de forma completamente automática el mecanizado de una pieza, como por ejemplo una encimera de cocina o de cuarto de baño.

Sin embargo, con el fin de encadenar todas las operaciones de mecanizado de forma automática, la máquina herramienta debe haber medido y memorizado las dimensiones exactas de todas las herramientas almacenadas en su almacén.

Se conocen ya en el estado de la técnica anterior, dispositivos que permiten una medición automática de este tipo, de las dimensiones de cada herramienta, en los cuales el husillo de la máquina equipado con una herramienta coopera con el dispositivo situado en la máquina herramienta con el fin de deducir, en función del sistema de medición propio del husillo, las dimensiones de la herramienta.

Uno de estos dispositivos está constituido por ejemplo por dos palpadores separados, uno axial y uno radial, y la máquina con la herramienta de medir en su husillo se apoya primeramente con la superficie inferior de la herramienta sobre el palpador axial para medir su longitud, luego, en segundo lugar, se apoya con la superficie exterior sobre el palpador radial para medir su diámetro.

Un dispositivo de medición de este tipo, aunque preciso, se revela muy costoso y sensible a los golpes. Por otro lado, necesita ser colocado en un lugar protegido y al abrigo de las proyecciones de mecanizado.

Otro dispositivo conocido consiste en disponer en la máquina un haz láser. La máquina determina y memoriza las dimensiones de la herramienta cuando esta corta el haz láser con la superficie inferior o su superficie exterior, que corresponden respectivamente a la determinación de la longitud y del diámetro de la herramienta.

El inconveniente principal de un dispositivo de este tipo reside en el hecho de que está mal adaptado para el trabajo de la piedra, con la cual se realizan por ejemplo las encimeras de cocinas, a causa de las proyecciones de agua y de lodo que pueden desviar u obstruir el haz del láser.

El fin de la invención es proponer un dispositivo de medición automático de las dimensiones de una herramienta que permita resolver la totalidad o parte de los inconvenientes anteriormente citados.

A este respecto, la presente invención tiene por objeto un dispositivo de medición automática de las dimensiones de una herramienta para máquina herramienta que comprende un husillo susceptible de recibir una herramienta que es apta para desplazarse para cooperar con el dispositivo con el fin de deducir, en función de un sistema de medición propio del indicado husillo, las dimensiones de la herramienta, caracterizado porque está constituido por una barra realizada en un material que presenta propiedades elásticas elevadas, uno de cuyos extremos es solidario de un estribo fijado sobre un bastidor fijo y su extremo

libre opuesto se encuentra en contacto con dos detectores dispuestos perpendicularmente uno con relación al otro y por un estribo apto para deslizarse sobre la barra flexible sobre el que se encuentra un plato sobre el cual puede apoyarse la indicada herramienta de medir.

Según algunas disposiciones interesantes de la invención:

- la barra está hecha de un acero elástico y presenta una sección cuadrada,
- los detectores son limitadores micrométricos de carrera (que presentan una protección elevada frente a las agresiones exteriores) de los cuales uno está dispuesto verticalmente con el fin de asegurar la determinación de la longitud y el otro está dispuesto horizontalmente con el fin de determinar el diámetro,
- cada uno de los detectores está conectado con un sistema de medición adecuado de las posiciones del husillo permitiendo así, en su ruptura de contacto con la barra, deducir las dimensiones de la herramienta.
- el plato está provisto de un borde biselado.

Las características de la invención mencionadas anteriormente, así como otras, aparecerán más claramente con la lectura de la descripción siguiente de un ejemplo de realización, haciendo referencia a los dibujos adjuntos en los cuales:

- La figura 1 es una vista en perspectiva de un dispositivo de medición automática de las dimensiones de una herramienta para máquina herramienta según la presente invención.

- Las figuras 2 y 3 son vistas según las flechas F1 y F2 respectivamente de la figura 1, que ilustran la medición de la longitud de una herramienta.

- Las figuras 4 y 5 son vistas similares a las de las figuras 2 y 3 que ilustran la herramienta de corte en una posición que permite al dispositivo deducir el diámetro de una herramienta de corte.

En las figuras 1 a 5 se ha representado, un dispositivo de medición automática 1 de las dimensiones de una herramienta de corte 2 para máquina herramienta, particularmente de control digital, destinado a ser posicionado, por ejemplo, por el lado del almacén de herramientas de la máquina.

Según la presente invención, este dispositivo de medición 1 está constituido por una barra 3, realizada en un material que presenta propiedades elásticas elevadas, uno de cuyos extremos es solidario de un estribo 4 fijado en un bastidor fijo 5 y cuyo extremo libre opuesto está en contacto con dos detectores 6 y 7 dispuestos perpendicularmente uno con relación al otro, y por un estribo 8 apto para deslizarse sobre la barra flexible 3 y sobre el cual se encuentra un plato 9 en el cual se apoya la herramienta 2 a medir montada sobre un husillo 10 de la máquina herramienta.

La barra 3 es ventajosamente realizada en un acero elástico y presenta una sección cuadrada que permite un buen contacto con los detectores 6 y 7, como se explica más abajo.

Según un modo de realización preferencial, el plato 9 está provisto de un borde biselado 11 (como se puede apreciar en las figuras 2 y 4) con el fin de asegurar una medición adecuada del diámetro de herra-

mientas 2 presentando formas variadas tal como por ejemplo un perfil exterior cóncavo (figuras 4 y 5).

Conviene además notar que los detectores 6 y 7 son ventajosamente limitadores micrométricos de carrera, uno de los cuales, 6, está dispuesto verticalmente con el fin de asegurar la determinación de la longitud y el otro 7 está dispuesto horizontalmente con el fin de determinar el diámetro, como se explica con más detalle en lo que sigue de la descripción. Estos detectores 6 y 7 están fijados, como se puede apreciar en las figuras 2 y 4, sobre una brida 12 que presenta la forma general de una "L" solidaria del bastidor 5 con el fin de asegurar un contacto con la barra 3 únicamente por sus extremos.

Cada uno de estos detectores 6 y 7 está conectado con un sistema de medición propio clásico (no representado) de las posiciones del husillo 10 permitiendo así, en su ruptura de contacto con la barra 3, deducir las dimensiones de la herramienta 2.

Se comprende fácilmente que con el fin de medir la longitud de una herramienta 2, basta a la máquina provista de una herramienta en su husillo 10, con apoyar la superficie inferior de la herramienta 2 sobre la superficie superior del plato 9 del estribo 8 produciendo así una flexión de la barra 3 que libera el límite de carrera vertical 6 con el fin de, en función de las posiciones de referencia del husillo 10, deducir y registrar la longitud de la herramienta 2.

De forma análoga, la medición del diámetro exterior de la herramienta 2 se realiza por la puesta en

contacto con el exterior de la herramienta 2 sobre el bisel 11 del plato 9 provocando una flexión lateral de la barra 3 que libera el límite de carrera horizontal 7 con el fin de deducir el diámetro de la herramienta 2.

Se apreciará que la precisión de la medición puede optimizarse desplazando el estribo móvil 8 provisto del plato y alejándolo lo más posible del extremo libre de la barra 3 donde están situados los detectores 6 y 7. Así cuanto más larga es la barra 3, más precisa es la medición.

Un dispositivo de medición automático de este tipo presenta las ventajas siguientes:

1. No es frágil contrariamente a las soluciones del estado de la técnica anterior y funciona además sea cual fuere el entorno, a saber, húmedo o polvoriento.
2. Es económico en la compra y en el mantenimiento.
3. Es fiable por su sencillez de concepción y componentes utilizados.

Por otro lado, en caso de error del operario o de la máquina, solo la barra puede ser dañada. Esta es fácil y rápidamente sustituible y de poco coste.

Aunque la invención ha sido descrita en relación con un modo de realización particular, comprende todos los equivalentes técnicos de los medios descritos tales como se han definido en las reivindicaciones adjuntas.

REIVINDICACIONES

1. Dispositivo de medición automática de las dimensiones de una herramienta para máquina herramienta que comprende un husillo (10) susceptible de recibir una herramienta (2) y apto para desplazarse para cooperar con el dispositivo (1) con el fin de deducir, en función de un sistema de medición propio del indicado husillo (10), las dimensiones de la herramienta (2), **caracterizado** porque está constituido por una barra (3) realizada en un material que presenta propiedades elásticas elevadas, uno de cuyos extremos es solidario de un estribo (4) fijado sobre un bastidor fijo (5) y su extremo libre opuesto está en contacto con dos detectores (6 y 7) dispuestos perpendicularmente uno con relación al otro, y por un estribo (8), apto para deslizarse por la barra flexible (3), y en cuya parte superior se encuentra un plato (9) sobre el cual puede apoyarse la indicada herramienta (2) a medir.

2. Dispositivo de medición automática de las dimensiones de una herramienta según la reivindicación

1, **caracterizado** porque la barra (3) está hecha de acero elástico y presenta una sección cuadrada.

3. Dispositivo de medición automática de las dimensiones de una herramienta según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado** porque los detectores (6 y 7) son detectores micrométricos de fin de carrera de los cuales uno (6) está dispuesto verticalmente con el fin de asegurar la determinación de la longitud y el otro (7) está dispuesto horizontalmente con el fin de determinar el diámetro.

4. Dispositivo de medición automática de las dimensiones de una herramienta según la reivindicación 3, **caracterizado** porque cada uno de los detectores (6 y 7) está conectado con un sistema de medición propio de las posiciones del husillo (10) permitiendo así, en su ruptura de contacto con la barra (3), deducir las dimensiones de la herramienta (2).

5. Dispositivo de medición automática de las dimensiones de una herramienta según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado** porque el plato (9) está provisto de un borde biselado (11).

25

30

35

40

45

50

55

60

65

