



(19)



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

(11) Número de publicación: **2 335 359**

(51) Int. Cl.:

B23Q 17/22 (2006.01)

B23Q 16/00 (2006.01)

(12)

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

(96) Número de solicitud europea: **06808312 .0**

(96) Fecha de presentación : **12.09.2006**

(97) Número de publicación de la solicitud: **1945405**

(97) Fecha de publicación de la solicitud: **23.07.2008**

(54) Título: **Procedimiento y dispositivo de ajuste de la profundidad de enmangado de una herramienta en un porta-herramienta.**

(30) Prioridad: **13.09.2005 FR 05 09339**

(45) Fecha de publicación de la mención BOPI:
25.03.2010

(45) Fecha de la publicación del folleto de la patente:
25.03.2010

(73) Titular/es: **SECO - E.P.B.**
8b rue de Neuwiller
67330 Bouxwiller, FR

(72) Inventor/es: **Freyermuth, Alain**

(74) Agente: **Ponti Sales, Adelaida**

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

Procedimiento y dispositivo de ajuste de la profundidad de enmangado de una herramienta en un porta-herramienta.

5 La presente invención se refiere a el sector del entorno de las máquinas-herramientas, en particular máquinas con control numérico, centros de mecanizado, máquinas o líneas de transferencia, para el mecanizado gran velocidad o para las cuales se requieren grandes precisiones dimensionales y de concentricidad, en especial dispositivos de ensamblado y desensamblado de herramientas en el porta-herramientas por dilatación térmica; y tiene por objeto un procedimiento de ajuste de la profundidad de acoplamiento de una herramienta en un porta-herramienta, en particular en un porta-herramienta de colocación por enmangado.

La invención también tiene por objeto un dispositivo para la realización de este procedimiento.

15 Existen actualmente diferentes dispositivos que permiten ensamblar por enmangado una herramienta en el porta-herramienta (ver, por ejemplo, DE-103-17 574-A). Estos dispositivos de fijación por enmangado de conjuntos porta-herramientas - herramientas, con intervención manual o automatizada para el acoplamiento, no permiten, sin embargo, la toma de medidas o la puesta en posición precisa y el control de la posición de una herramienta, lo cual, en el contexto de utilización industrial y de preparación de herramienta actual, se vuelve indispensable.

20 También se conocen máquinas de preajuste, también llamadas bancos de preajuste o de medida que permiten medir una herramienta, pero estos bancos son autónomos y no están generalmente adaptados a una fijación por enmangado de herramientas en porta-herramientas. Consecuentemente, es necesario manipular los conjuntos porta-herramientas - herramientas varias veces para acceder a la información necesaria para el buen conocimiento de dichos conjuntos.

25 Efectivamente, el usuario debe disponer de información relativa a la profundidad de acoplamiento de una herramienta en un porta-herramientas, dimensión que está generalmente perfectamente predeterminada y que debe ser respetada para permitir una utilización óptima y segura de una herramienta. Sin embargo, la profundidad de acoplamiento de una herramienta en un porta-herramienta es función de un ajuste previo de un tope del porta-herramienta, ajuste que no puede realizarse durante una fijación por enmangado.

30 Debido al hecho de que en el caso de mandriles de colocación por enmangado, el diámetro del porta-herramienta es más reducido que el de la herramienta, es imposible ajustar esta última antes de proceder a la fijación por enmangado. Asimismo, es importante conocer la profundidad de acoplamiento, debido al hecho de que el par transmisible a la herramienta está directamente ligado a dicha profundidad de acoplamiento.

35 La presente invención tiene como objetivo paliar los inconvenientes de los dispositivos conocidos actualmente proponiendo un procedimiento de ajuste de la profundidad de acoplamiento de una herramienta en un porta-herramienta, en particular en un porta-herramienta de colocación por enmangado y un dispositivo para la realización de este procedimiento que permite ajustar de manera precisa y reproducible una profundidad de acoplamiento y verificar dicha profundidad.

45 A tal efecto, el procedimiento de ajuste de la profundidad de acoplamiento de una herramienta en un porta-herramienta, en particular en un porta-herramienta de colocación por enmangado, se caracteriza por el hecho de que consiste en realizar un calibrado previo de un conjunto de palpador por posicionamiento de una corredera de palpador de este conjunto en un mandrilado de un soporte de calibrado y por puesta a cero de un medio de visualización de dicho conjunto de palpador, luego en posicionar el conjunto de palpador por encima de un porta-herramienta y en desplazar el tope regulable de este porta-herramienta en dirección de la corredera de palpador, con el fin de determinar una carrera de esta última correspondiente a la profundidad de acoplamiento requerida.

50 La invención también tiene por objeto un dispositivo para la realización de este procedimiento según la reivindicación 2.

55 La invención se comprenderá mejor, gracias a la siguiente descripción, que se refiere a un modo de realización preferido, ofrecido a título de ejemplo no limitativo, y explicado con referencia a los dibujos esquemáticos adjuntos, en los cuales:

60 la figura 1 es una vista en alzado frontal y en sección del dispositivo para la realización del procedimiento según la invención;

la figura 2 es una vista en alzado lateral del dispositivo según la figura 1, sin el soporte de calibrado, y

65 la figura 3 es una vista, a mayor escala, análoga a la de la figura 1, que representa el ajuste de la longitud de un conjunto de corte antes de la verificación de la profundidad de acoplamiento de una herramienta.

Las figuras 1 y 2 de los dibujos adjuntos representan, a título de ejemplo, un dispositivo de ajuste de la profundidad de acoplamiento de una herramienta en un porta-herramienta.

ES 2 335 359 T3

Según la invención, este dispositivo comprende un soporte de calibrado 1, un conjunto de palpador 2 que comprende un cuerpo 3, por el cual se desliza una corredera de palpador 4 que coopera con un medio de visualización 6, y un manguito de tope 7 fijada al cuerpo 3.

Según la invención, este dispositivo está destinado a la realización de un procedimiento de ajuste de la profundidad de acoplamiento de una herramienta en un porta-herramienta, en particular en un porta-herramienta de colocación por enmangado, consistente en realizar un calibrado previo de un conjunto de palpador 2 por posicionamiento de una corredera de palpador 4 de este conjunto 2 en un mandrilado 1' de un soporte de calibrado 1 y por puesta a cero de un medio de visualización 6 de dicho conjunto de palpador 2, a continuación en posicionar el conjunto de palpador por encima de un porta-herramienta 8 y en desplazar el tope regulable 9 de este porta-herramienta en dirección de la corredera de palpador 4, con el fin de determinar una carrera de esta última correspondiente a la profundidad de acoplamiento requerida.

Preferentemente, y tal como se representa en las figuras 1 y 2 de los dibujos adjuntos, la corredera de palpador 4 está provista de una cabeza de palpador 5 intercambiable.

Según una característica de la invención, el soporte de calibrado 1 se presenta preferentemente con la forma de un manguito provisto de un mandrilado ciego 1', en cuyo fondo está montada una cabeza ajustable 1''. De este modo, por acción sobre la cabeza ajustable 1'', es posible ajustar perfectamente una profundidad de introducción de un vástago o análogo introducido en el mandrilado 1' y en particular de la cabeza de palpador 5 o directamente del extremo de la corredera de palpador 4.

En el modo de realización representado en los dibujos adjuntos, la corredera 4 está provista de una cabeza de palpador 5, ventajosamente montada en el extremo libre de la corredera de palpador 4 que atraviesa a la manguito de tope 7. A tal efecto, el dispositivo puede estar provisto de varias cabezas de palpador 5 intercambiables de longitudes diferentes. De este modo, es posible realizar verificaciones de profundidad de acoplamiento de diferentes longitudes por simple adaptación de la cabeza de palpador correspondiente. Obviamente, en este caso, será necesario prever, o una carrera de ajuste considerable de la cabeza ajustable 1'' del soporte de calibrado 1, o unos soportes de calibrado de diferentes alturas que presenten mandrilados 1' de profundidades diferentes. De este modo, es posible utilizar el dispositivo conforme a la invención para realizar el ajuste de la profundidad de penetración de herramientas con cola de fijación de longitudes diferentes en porta-herramientas de dimensiones diferentes, en particular de longitudes de acoplamiento diferentes.

La unión entre el extremo de la corredera de palpador 4 que desemboca en el cuerpo de tope 7 y la cabeza de palpador 5 está ventajosamente realizada con la forma de una unión por atornillado, por deformación elástica, o análoga, estando la cabeza de palpador 5 provista de un reborde que se apoya contra el extremo de la corredera de palpador 4 en la posición de servicio de dicha cabeza de palpador 5.

La corredera de palpador 4, que presenta una forma de vástago, coopera ventajosamente con el medio de visualización 6 del conjunto de palpador 2, ya sea mediante un medio mecánico que acciona a un dispositivo de representación con aguja, por ejemplo mediante una unión con cremallera y piñón, o bien mediante un dispositivo de detección de desplazamiento por medida eléctrica o electrónica que coopera con un dispositivo de representación digital. Estas uniones entre la corredera de palpador 4 y el medio de visualización 6 son conocidos por el experto en la materia y no necesitan ser descritos más en detalle.

Ventajosamente, el dispositivo conforme a la invención funciona de la manera siguiente:

Tras el ajuste de posición de la cabeza ajustable 1'' en el fondo del mandrilado 1' del soporte de calibrado 1, con vistas a determinar una profundidad de introducción perfectamente definida en dicho mandrilado 1', el conjunto de palpador 2 con la cabeza de palpador 5 montada en el extremo de la corredera de palpador 4 es desplazado por encima del soporte de calibrado 1 y apoyado sobre este último por la cara correspondiente del cuerpo de tope 7, penetrando la cabeza de palpador 5 en el mandrilado 1' para apoyarse sobre la cabeza ajustable 1'' del soporte de calibrado 1.

Durante este apoyo del conjunto de palpador 2 sobre el soporte de calibrado 1, se produce, durante el contacto con el tope del cuerpo de tope 7 sobre el soporte de calibrado 1 y el contacto a tope de la cabeza de palpador 5 con la cabeza ajustable 1'', un desplazamiento de dicha cabeza de palpador 5 en dirección del cuerpo 3 del conjunto de palpador 2, lo cual tiene como efecto arrastrar la corredera de palpador 4 a lo largo de una determinada longitud, siendo representado este desplazamiento en el medio de visualización 6.

Entonces, el calibrado del conjunto de palpador 2 se realiza mediante una puesta a cero del medio de representación 6 o por asignación a este medio de representación 6 de un valor de consigna predeterminado.

La determinación de una profundidad de acoplamiento de una herramienta en un porta-herramienta se efectúa, tras haber medido la longitud total de la herramienta, por substracción de la longitud de salida o consigna deseada de esta última de la longitud total de dicha herramienta.

Cuando este valor queda establecido, el ajuste de la profundidad de acoplamiento de una herramienta en un porta-herramienta 8 se realiza entonces por posicionamiento del conjunto de palpador 2 por encima de dicha porta-herra-

ES 2 335 359 T3

mienta 8 y aplicación de la superficie correspondiente del cuerpo de tope 7 sobre la cara delantera del porta-herramienta 8. La corredera de palpador penetra entonces, mediante la cabeza de palpador 5 en el mandrilado correspondiente del porta-herramienta 8, hasta entrar en contacto con el tope regulable 9 de este último.

5 Por lectura del valor indicado en el medio de representación 6 del conjunto de palpador 2, es entonces posible determinar la profundidad de introducción existente en el mandrilado de dicho porta-herramienta 8, y luego ajustar este por desplazamiento del tope regulable 9 del porta-herramienta 8 en dirección de la corredera de palpador 4, hasta alcanzar la profundidad de acoplamiento requerida.

10 El conjunto de palpador 2 puede ser entonces escamoteado y, por ejemplo, ser guardado en el soporte de calibrado 1.

15 Tras este ajuste, el porta-herramienta 8 puede ser montado en un dispositivo de fijación por enmangado de herramientas, en el cual la herramienta correspondiente al ajuste predeterminado podrá ser montado de manera precisa.

El dispositivo conforme a la invención permite también verificar una profundidad de acoplamiento de una herramienta 10 en un porta-herramienta cuyo tope está preajustado (figura 3). A tal efecto, el porta-herramienta es reemplazado por un manguito 11, que se encaja en el tope 9 y que aloja, por el lado opuesto a dicho tope 9, a la herramienta 10.

20 Por realización de un medio de palpador 12, de tipo conocido, que se aplica al extremo libre 10a de la herramienta 10, es posible ajustar la longitud del conjunto de corte constituido por una herramienta 10, por un tope regulable 9 y por un porta-herramienta, no representado, que sustituye al manguito intermedio 11.

25 Tras este ajuste, y retirada de la herramienta 10 y del manguito intermedio 11, se coloca un porta-herramienta en el tope regulable 9 sustituyendo así al manguito 11. Entonces, es posible verificar, utilizando el conjunto de palpador conforme a la invención y según las figuras 1 y 2, la profundidad de acoplamiento de la herramienta 10 y compararla con los valores de consigna definidos para garantizar un buen funcionamiento de un conjunto de corte.

30 Este ajuste es necesario cuando se exige una longitud predefinida de valor activa de herramienta. Efectivamente, en este caso, conviene poder verificar que la longitud de acoplamiento de la herramienta en el porta-herramienta sigue siendo suficiente para satisfacer las exigencias de buen funcionamiento.

35 Gracias a la invención, es posible realizar un dispositivo de ajuste de la profundidad de acoplamiento de una herramienta en un porta-herramienta, en particular en un porta-herramienta de colocación por enmangado que permite, por realización de un procedimiento simple, realizar un ajuste perfectamente preciso y reproducible de porta-herramientas con vistas al montaje de herramientas de corte.

40 Obviamente, la invención no se limita al modo de realización descrito y representado en los dibujos adjuntos. Siguen siendo posibles otras modificaciones, en especial desde el punto de vista de la constitución de los diversos elementos o por substitución de equivalentes técnicos, sin por ello salir del alcance de protección de la invención definido por las reivindicaciones adjuntas.

45 Referencias citadas en la descripción

Esta lista de referencias citadas por el solicitante está prevista únicamente para ayudar al lector y no forma parte del documento de patente europea. Aunque se ha puesto el máximo cuidado en su realización, no se pueden excluir errores u omisiones y la OEP declina cualquier responsabilidad al respecto.

50 Documentos de patente citados en la descripción

- DE 10317574 A [0003]

REIVINDICACIONES

1. Procedimiento de ajuste de la profundidad de acoplamiento de una herramienta en un porta-herramienta, en particular en un porta-herramienta de colocación por enmangado, **caracterizado** por el hecho de que consiste en realizar un calibrado previo de un conjunto de palpador (2) por posicionamiento de una corredera de palpador (4) de este conjunto (2) en un mandrilado (1') de un soporte de calibrado (1) y por puesta a cero de un medio de visualización (6) de dicho conjunto de palpador (2), a continuación en posicionar el conjunto de palpador por encima de un porta-herramienta (8) y en desplazar el tope regulable (9) de este porta-herramienta en dirección de la corredera de palpador (4), con el fin de determinar una carrera de esta última correspondiente a la profundidad de acoplamiento requerida.

2. Dispositivo para la realización del procedimiento, según la reivindicación 1, **caracterizado** por el hecho de que comprende un soporte de calibrado (1), un conjunto de palpador (2) que comprende un cuerpo (3), por el cual se desliza una corredera de palpador (4), que coopera con un medio de visualización (6) y provisto de una cabeza de palpador (5) intercambiable, y un manguito de tope (7) fijado al cuerpo (3).

3. Dispositivo, según la reivindicación 2, **caracterizado** por el hecho de que el soporte de calibrado (1) se presenta con la forma de un manguito provisto de un mandrilado ciego (1'), en cuyo fondo está montada una cabeza ajustable (1'').

4. Dispositivo, según la reivindicación 2, **caracterizado** por el hecho de que está provisto de varias cabezas de palpador (5) intercambiables de longitudes diferentes.

5. Dispositivo, según la reivindicación 2, **caracterizado** por el hecho de que está provisto de varios soportes de calibrado de diferentes alturas que presenta unos mandrilados (1') de profundidades diferentes.

6. Dispositivo, según la reivindicación 2, **caracterizado** por el hecho de que la unión entre el extremo de la corredera de palpador (4) que desemboca en el cuerpo de tope (7) y la cabeza de palpador (5) se realiza con la forma de una unión por atornillado, por deformación elástica, o análoga, estando la cabeza de palpador (5) provista de un reborde que se apoya contra el extremo de la corredera de palpador (4) en la posición de servicio de dicha cabeza de palpador (5).

7. Dispositivo, según la reivindicación 2, **caracterizado** por el hecho de que la corredera de palpador (4), que presenta una forma de vástago, coopera con el medio de visualización (6) del conjunto de palpador (2), ya sea mediante un medio mecánico que acciona a un dispositivo de representación con aguja, por ejemplo mediante una unión con cremallera y piñón, o bien mediante un dispositivo de detección de desplazamiento por medida eléctrica o electrónica que coopera con un dispositivo de representación digital.

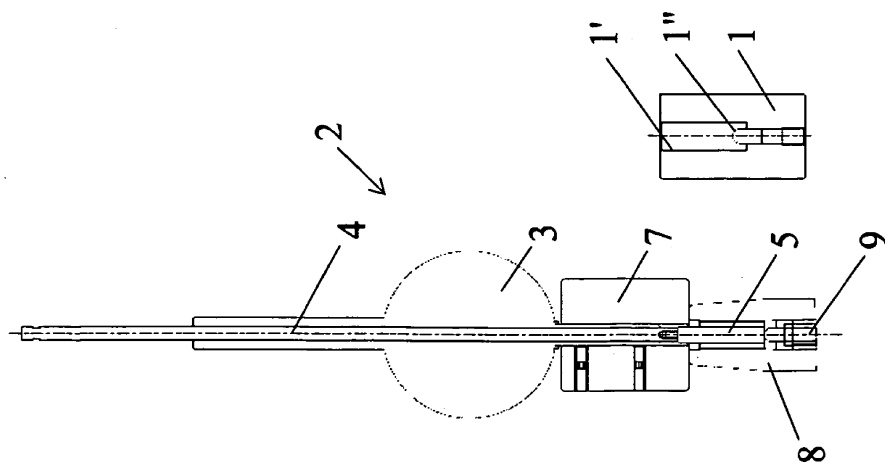


Fig. 1

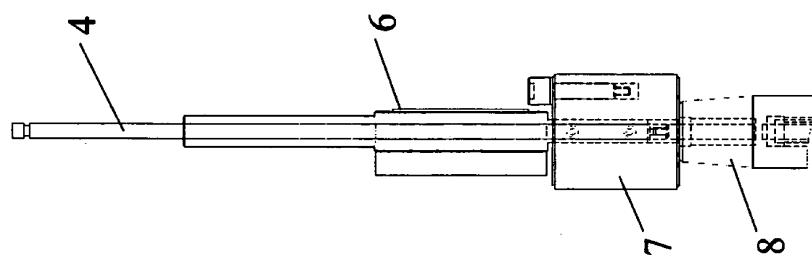


Fig. 2

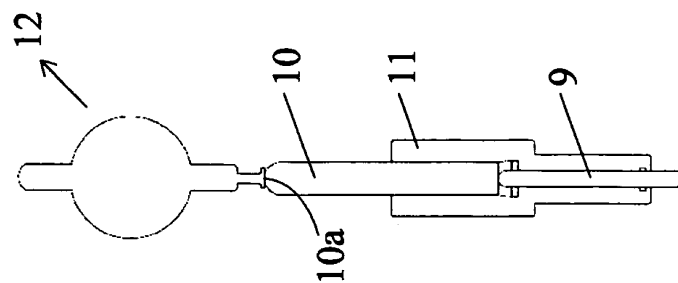


Fig. 3