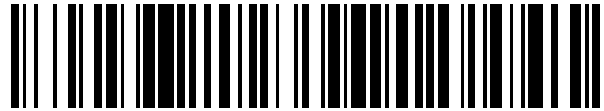


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 661 501**

51 Int. Cl.:

B23B 27/16

(2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **14.04.2009** **E 09157838 (5)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **06.12.2017** **EP 2110192**

54 Título: **Conjunto de herramienta que comprende un dispositivo de fijación para un inserto de corte**

30 Prioridad:

15.04.2008 IT UD20080080

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:

02.04.2018

73 Titular/es:

ANTONELLI, ALESSANDRO (100.0%)

Via Novara, 14

61036 Colli al Metauro (PU), IT

72 Inventor/es:

ANTONELLI, ALESSANDRO

74 Agente/Representante:

ISERN JARA, Jorge

ES 2 661 501 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

Conjunto de herramienta que comprende un dispositivo de fijación para un inserto de corte

5 Campo de la invención

La presente invención se refiere a un conjunto de herramienta de acuerdo con el preámbulo de la reivindicación 1 que comprende un dispositivo de fijación para herramientas de unión mecánica. En particular el conjunto de herramienta de acuerdo con la presente invención se usa para fijar una herramienta de unión mecánica del conjunto de herramienta, tal como preferentemente, pero no únicamente, un inserto de corte, en un cabezal de soporte de herramienta del conjunto de herramienta usado, en particular pero no en exclusiva, en un procesamiento mecánico de precisión.

15 Tal conjunto de herramienta se conoce a partir del documento JP 9 234608 A.

Antecedentes de la invención

Un dispositivo de fijación se conoce, para fijar un inserto de corte en un cabezal de soporte de herramienta, usado en un procesamiento mecánico de precisión, que comprende un soporte de fijación, capaz de asociarse con el cabezal de soporte de herramienta mediante un tornillo de unión, dispuesto sobre el inserto de corte colocado dentro de un asiento coincidente realizado en el cabezal de soporte de herramienta. El soporte de fijación se moldea para definir, en un extremo, un pasador de fijación que, después de que el tornillo de unión se ha atornillado, ejerce presión sobre el elemento de corte y lo fija dentro de dicho asiento.

25 Una desventaja de este dispositivo de fijación es que la fuerza ejercida por el soporte se aplica solo a un extremo del elemento de corte y no centralmente, por lo que esta fuerza no se distribuye de manera uniforme sobre toda la superficie del inserto de corte. Esto provoca que la parte superior de trabajo del inserto de corte se eleve con respecto al plano que soporta el asiento en el que el inserto de corte se coloca. Durante esta etapa de procesamiento esto puede provocar un mal acabado de superficie, un rápido desgaste, o la rotura del inserto de corte incluso después de solo unos cuantos trabajos.

30 Por este motivo incluso el soporte superior se somete a roturas frecuentes y además, durante las etapas de procesamiento, se dificulta la descarga de los residuos de procesamiento, por ejemplo virutas, con los problemas posteriores en términos de mantenimiento y funcionalidad.

35 Un segundo dispositivo de fijación conocido comprende una palanca dispuesta dentro de un compartimento realizado en correspondencia con, y por debajo, del plano que soporta el asiento en el que el inserto de corte puede disponerse. La palanca está moldeada para definir un perfil de forma sustancialmente en L, en el que el lateral del perfil que se orienta hacia la parte superior, o el lado vertical, y se inserta dentro de un orificio pasante realizado preferentemente en el centro del inserto de corte, hace sustancialmente una unión con el inserto de corte. La palanca coopera con un tornillo, capaz de atornillarse en un asiento correspondiente realizado en el cabezal de soporte de herramienta, que después de atornillarse, ejerce una presión en el lado horizontal de dicho perfil. La fuerza ejercida por el tornillo provoca una inclinación de la palanca por lo que el lado vertical de la palanca se eleva, lo que consolida la unión con el inserto de corte y empuja este último cerca de las paredes del asiento en el que se coloca.

40 En este segundo dispositivo de fijación también la distribución no uniforme de fuerzas que actúan en el inserto de corte provoca que la parte superior de trabajo del inserto de corte se eleve con respecto al plano que soporta el asiento en el que se coloca, provocando así que se rompa frecuentemente cuando se usa, y posteriormente provocando interrupciones del procesamiento para sustituirlo y calibrarlo.

45 Además, el compartimento en el que la palanca se coloca estructuralmente debilita el cabezal de soporte de herramienta, lo que implica una menor resistencia de este último a las tensiones a las que normalmente se somete durante el procesamiento.

50 Otro dispositivo de fijación conocido comprende una combinación de los dos anteriores dispositivos de fijación. Si esta solución por un lado permite reducir parcialmente las desventajas conocidas, por otro lado provoca un incremento en los costes de fabricación.

55 El fin de la presente invención es lograr un conjunto de herramienta que comprende un dispositivo de fijación para herramientas de unión mecánica que evita roturas frecuentes o desgaste de la herramienta, reduciendo drásticamente cualquier interrupción en el trabajo debido a los tiempos de sustitución necesarios para sustituirla y recalibrarla, lo que no debilita estructuralmente el cabezal de soporte de herramienta y que implica unos menores costes de producción.

60

65

El solicitante ha concebido, ensayado y representado la presente invención para superar los inconvenientes del estado de la técnica y para obtener estos y otros fines y ventajas.

Sumario de la invención

5 La presente invención se expone y caracteriza en la reivindicación independiente, mientras que las reivindicaciones dependientes describen otras características de la invención. De acuerdo con los fines anteriores, un conjunto de herramienta de acuerdo con la presente invención se usa para fijar una herramienta de unión mecánica en un cabezal de soporte de herramienta que comprende un asiento de soporte en el que la herramienta puede
10 disponerse, provisto de un orificio pasante dispuesto sustancialmente en una posición simétrica con respecto al centro de la herramienta.

15 De acuerdo con una característica de la presente invención el conjunto de herramienta comprende un primer elemento de fijación, capaz de insertarse en el orificio pasante de la herramienta y en una primera cavidad coincidente, realizada en el cabezal de soporte de herramienta, alineada con el orificio pasante y sustancialmente ortogonal al asiento del soporte, y un segundo elemento de fijación, capaz de insertarse en una segunda cavidad coincidente, realizada en el cabezal de soporte de herramienta, en comunicación con dicha primera cavidad.

20 De acuerdo con otra característica de la presente invención, el segundo elemento de fijación, en el extremo de recorrido, ejerce una presión en el primer elemento de fijación.

De acuerdo con otra característica de la presente invención, dicho segundo asiento es sustancialmente ortogonal a dicho primer asiento.

25 Ventajosamente, el segundo asiento se realiza en un lado del cabezal de soporte de herramienta.

De acuerdo con una característica más de la presente invención, el primer elemento de fijación y el segundo elemento de fijación comprenden elementos de tornillo.

30 De esta manera, el primer elemento de fijación, que está dispuesto sustancialmente en el centro del inserto de corte, ejerce una fuerza distribuida uniformemente sobre él que permite que el inserto de corte descansa de manera uniforme en el asiento de soporte. Además, la presión ejercida, al final del recorrido, mediante el segundo elemento de fijación en el primer elemento de fijación, y desde este en el inserto de corte, permite que este último descansa uniformemente en las paredes del asiento de soporte y también evita que el primer elemento de fijación, debido a las
35 tensiones que ocurren durante el trabajo, y/o debido a la expansión por el calor, se salga incluso parcialmente de su cavidad coincidente.

40 La cooperación entre el primer y el segundo elemento de fijación confiere así rigidez a la asociación entre el inserto de corte y el cabezal de soporte de herramienta.

Además, este tipo de dispositivo de fijación, al lograr una fijación uniforme entre el inserto de corte y el cabezal de soporte de herramienta, de manera que el elemento de corte no adquiere ninguna inclinación indeseada, también permite usar un inserto de corte del tipo normalmente llamado negativo, es decir, que tiene paredes laterales ortogonales a su propia superficie. Este tipo de inserto de corte explota sus cuatro partes superiores para el trabajo,
45 con todas las ventajas resultantes.

Breve descripción de los dibujos

50 Estas y otras características de la presente invención serán aparentes a partir de la siguiente descripción de una forma preferente de realización, proporcionada como un ejemplo no limitante en referencia a los dibujos adjuntos en los que:

- la fig. 1 es una vista parcialmente en sección desde arriba de un conjunto de herramienta de acuerdo con la presente invención;
- 55 - la fig. 2 es una vista en sección lateral del dispositivo en la fig. 1;
- la fig. 3 es una vista parcialmente en sección de una variante del dispositivo de acuerdo con la presente invención; y
- la fig. 4 es una vista lateralmente en sección del dispositivo en la fig. 3.

60 Descripción detallada de una forma preferente de realización

En referencia a la fig. 1, un dispositivo de fijación 10 se usa para fijar una herramienta de unión mecánica, tal como un inserto de corte 11, en un cabezal de soporte de herramienta 12, usado en particular pero no en exclusiva, en un procesamiento mecánico de precisión.

65

El cabezal de soporte de herramienta 12 comprende, en uno de sus extremos, un asiento de soporte 13, capaz de acomodar el inserto de corte 11, que tiene sustancialmente una forma similar a la forma de dicho inserto de corte 11, con el que una placa de soporte coincidente 14 se asocia, que tiene una forma similar a la forma del asiento de soporte 13, que define un plano de soporte P, en el que el inserto de corte 11 puede disponerse.

El inserto de corte 11 y la placa de soporte 14 se proporcionan, en su parte central, con un primer orificio pasante 15 y un segundo orificio pasante 16 respectivamente. El primer orificio pasante 15 y el segundo orificio pasante 16 son concéntricos, y además, el segundo orificio pasante 16 tiene un diámetro sustancialmente mayor que el diámetro del primer orificio pasante 15.

El dispositivo de fijación 10 comprende un primer elemento de tornillo 18, el cabezal 17 del cual tiene un diámetro mayor que el primer orificio pasante 15, capaz de insertarse en el primer orificio pasante 15, en el segundo orificio pasante 16 y en una primera cavidad coincidente 19 (fig. 2) que está roscada, realizada en el cabezal de soporte de herramienta 12 y alineada con los orificios 15 y 16. El eje longitudinal X del primer elemento de tornillo 18 es ortogonal al plano de soporte P del asiento de soporte 13.

El dispositivo de fijación 10 también comprende un segundo elemento de tornillo 20, tal como por ejemplo un tornillo sin cabeza, capaz de insertarse en una segunda cavidad coincidente 21, que está roscada, realizada en un lado del cabezal de soporte de herramienta 12 y que se comunica con la primera cavidad 19. El eje longitudinal Y del segundo elemento de tornillo 20 está, en este caso, ortogonal a dicho eje X y paralelo al plano de soporte P.

El segundo elemento de tornillo 20 está provisto de una varilla 22 moldeada para definir un extremo cónico 23.

La superficie lateral del extremo cónico 23 del segundo elemento de tornillo 20 puede ejercer presión en la varilla 24 del primer tornillo 18, cuando el segundo elemento de tornillo 20 está al final del recorrido.

De acuerdo con una forma adicional de realización de la presente invención, mostrada en la fig. 3, la segunda cavidad 21 se realiza en correspondencia y por debajo de la parte superior de trabajo del inserto de corte, no representado en el dibujo. En esta forma de realización la varilla 22 del segundo elemento de tornillo 20 se moldea para definir un perfil sustancialmente cilíndrico, cuya base puede cooperar con la varilla 24 del primer elemento de tornillo 18.

El conjunto de herramienta de acuerdo con la presente invención tal como se describe hasta ahora funciona como sigue.

El primer elemento de tornillo 18, que puede insertarse sustancialmente en el centro del inserto de corte 11 a través del orificio pasante 15, después de haberse insertado y fijado dentro de la primera cavidad 19, ejerce una fuerza distribuida uniformemente en la superficie del inserto de corte 11, que permite que este último descansa de manera uniforme, es decir, sin elevar su parte superior de trabajo, en el plano de soporte 14.

La presión ejercida mediante el segundo elemento de tornillo 20, al final del recorrido, en la varilla 24 del primer elemento de tornillo 18, también determina un componente de empuje, sustancialmente ortogonal con respecto al eje longitudinal X del primer elemento de tornillo 18, que actúa en el primer elemento de tornillo 18, y posteriormente en el inserto de corte 11. Este componente de empuje empuja el inserto de corte 11 cerca de las paredes del asiento de soporte 13, permitiendo que este último descansa uniformemente en ellas.

Queda claro que unas modificaciones y/o adiciones de las partes pueden realizarse en el dispositivo de fijación para fijar una herramienta de unión mecánica tal como se ha descrito hasta ahora, sin apartarse del alcance de la presente invención.

También queda claro que, aunque la presente invención se describe en referencia a algunos ejemplos específicos, un experto en la materia deberá ciertamente ser capaz de lograr muchas otras formas equivalentes de un conjunto de herramienta para fijar una herramienta de unión mecánica, con las características expuestas en las reivindicaciones y por tanto que entran dentro del campo de protección definido por las mismas.

REIVINDICACIONES

- 5 1. Conjunto de herramienta, que comprende un dispositivo de fijación para fijar una herramienta de unión mecánica (11) del conjunto de herramienta en un cabezal de soporte de herramienta (12) del conjunto de herramienta, dicho cabezal de soporte de herramienta (12) que comprende un asiento de soporte (13) en el que dicha herramienta de unión mecánica (11) puede disponerse,
- 10 en el que la herramienta de unión mecánica (11) se proporciona con un primer orificio pasante (15) dispuesto sustancialmente en posición simétrica con respecto al centro de dicha herramienta de unión mecánica (11), comprendiendo además el conjunto de herramienta un primer elemento de tornillo (18) que comprende en un extremo terminal del mismo una porción roscada, dicho primer elemento de tornillo (18) pudiendo insertarse en dicho orificio pasante (15) y fijándose directamente a dicho cabezal de soporte de herramienta (12) mediante el atornillado de su porción roscada en una primera cavidad (19) roscada coincidente realizada en dicho cabezal de soporte de herramienta (12), alineada con dicho orificio pasante (15) y sustancialmente ortogonal a dicho asiento de soporte (13), y un segundo elemento de tornillo (20), capaz de insertarse en una segunda cavidad coincidente (21), realizada en dicho cabezal de soporte de herramienta (12), comunicándose con dicha primera cavidad (19), en el que dicho segundo elemento de tornillo (20), en el final de su recorrido, se configura para ejercer una presión en dicho primer elemento de tornillo (18) enroscado en la primera cavidad roscada (19), empujando lateralmente la herramienta de unión mecánica (11) hacia las paredes del asiento de soporte (13), permitiendo que dicha herramienta de unión mecánica (11) descanse uniformemente en dichas paredes,
- 20 caracterizado por que el conjunto de herramienta comprende además una placa de soporte coincidente (14) asociada con dicho asiento de soporte (13), que tiene una forma similar a la forma del asiento de soporte (13), que define un plano de soporte (P), en el que la herramienta de unión mecánica (11) puede disponerse, proporcionándose la placa de soporte (14), en su parte central, con un segundo orificio pasante (16) concéntrico con dicho primer orificio pasante (15) y a través del que el primer elemento de tornillo (18) puede insertarse, teniendo el segundo orificio pasante (16) un diámetro sustancialmente mayor que el diámetro del primer orificio pasante (15) para definir un huelgo entre el primer elemento de tornillo (18) y el segundo orificio pasante (16) de la placa de soporte (14) que permite el movimiento lateral de la herramienta de unión mecánica (11) hacia las paredes del asiento de soporte (13) sin elevar la parte superior de trabajo del primer elemento de tornillo (18) en dicha placa de soporte (14).
- 30 2. Conjunto de herramienta de acuerdo con la reivindicación 1, caracterizado por que el primer elemento de tornillo (18) se configura para ejercer una fuerza distribuida uniformemente en la superficie de la herramienta de unión mecánica (11), que permite que esta última descanse de manera uniforme en el plano de soporte (14).
- 35 3. Conjunto de herramienta de acuerdo con la reivindicación 1 o 2, caracterizado por que dicha presión provoca un componente de empuje en dicho primer elemento de tornillo (18) sustancialmente ortogonal con respecto al eje longitudinal (X) de dicho primer elemento de tornillo (18).
- 40 4. Conjunto de herramienta de acuerdo con la reivindicación 1 o 2, caracterizado por que dicha segunda cavidad (21) es sustancialmente ortogonal a dicha primera cavidad (19).
5. Conjunto de herramienta de acuerdo con la reivindicación 1 o 2, caracterizado por que dicha segunda cavidad (21) se realiza en un lado de dicho cabezal de soporte de herramienta (12).
- 45 6. Conjunto de herramienta de acuerdo con cualquier reivindicación anterior, caracterizado por que dicho segundo elemento de tornillo (20) se moldea para definir un extremo cónico (23).
- 50 7. Conjunto de herramienta de acuerdo con cualquier reivindicación de la 1 a la 5, caracterizado por que dicho segundo elemento de tornillo (20) se moldea para definir un perfil sustancialmente cilíndrico.

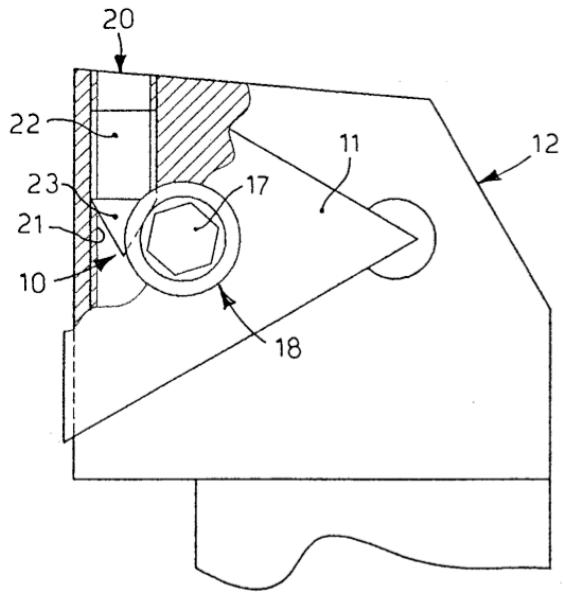


fig. 1

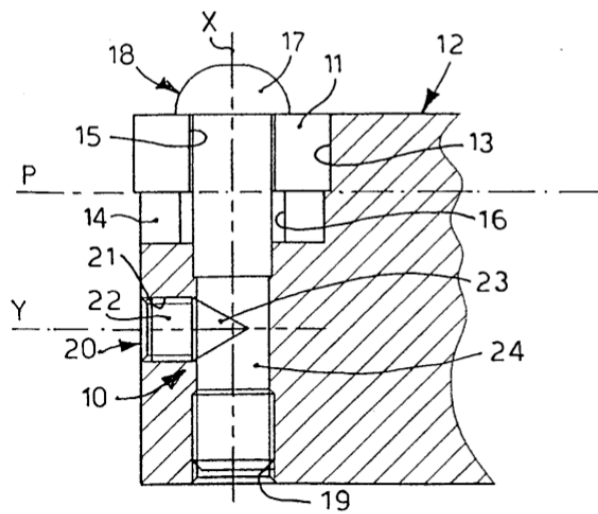


fig. 2

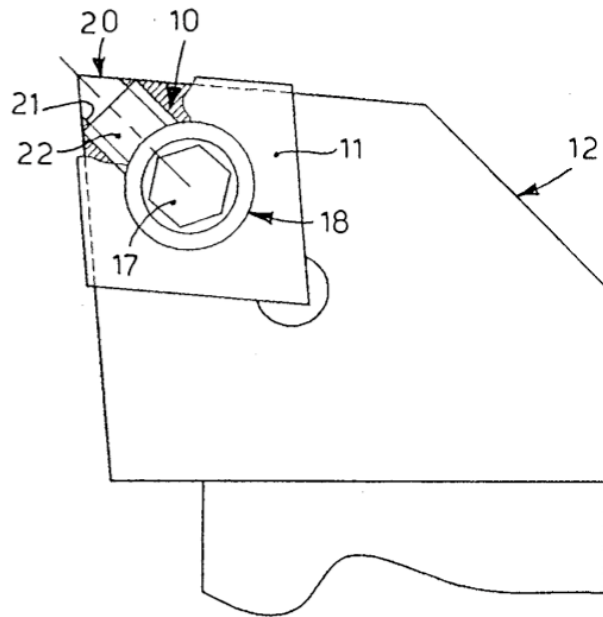


fig. 3

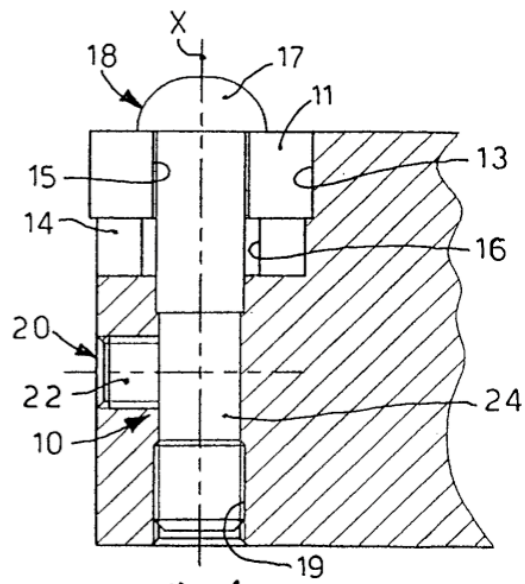


fig. 4