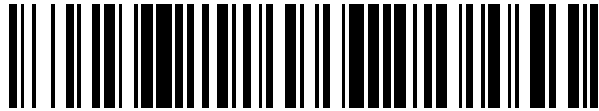


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 443 345**

51 Int. Cl.:

B24D 99/00 (2010.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **13.09.2005 E 11165951 (2)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **18.12.2013 EP 2361725**

54 Título: **Muela abrasiva**

30 Prioridad:

15.09.2004 KR 20040073792

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

19.02.2014

73 Titular/es:

**SEWON TECH CO., LTD. (50.0%)
564-43 Gajwa-dong, Seo-gu
Incheon 404-250, KR y
AKUTT DIAMANTVERKTÖJ & MASKINER A.S.
(50.0%)**

72 Inventor/es:

PARK, RIN-SOON

74 Agente/Representante:

ISERN JARA, Jorge

ES 2 443 345 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

Muela abrasiva

Campo técnico

5 La presente invención se refiere a una muela abrasiva y a un uso de un segmento abrasivo según el preámbulo de las reivindicaciones 1 y 7.

En el documento JP 11 156 729 A se describen ejemplos de tal uso y muela abrasiva.

Técnica anterior

10 Como se muestra en la Fig. 1, una muela abrasiva de acuerdo con la técnica anterior comprende un disco 1 y una pluralidad de segmentos abrasivos 2 distribuidos radialmente con un cierto intervalo sobre una superficie del disco 1. La muela abrasiva se conecta normalmente al eje de rotación de una rectificadora eléctrica (no se muestra) y se rota para llevar a cabo un proceso abrasivo al poner en marcha la rectificadora, mientras los segmentos abrasivos 2 están en contacto con la superficie que se desee rectificar de un objeto. Para conectar la muela a la rectificadora, se conforma un agujero de conexión en el centro del disco 1 al cual se conecta el eje de rotación de la rectificadora.

15 El segmento abrasivo 2 está hecho mediante mezclado, moldeado y sinterizado de polvos de diamante con polvos de metales tales como el hierro (Fe), el wolframio (W), el cobalto (Co) y similares que son agentes aglomerantes. A continuación, los segmentos abrasivos 2 se unen en su totalidad a la superficie del disco 1, por ejemplo, mediante un proceso de soldadura fuerte con metal de aporte plata.

20 De esta forma, de acuerdo con la muela abrasiva de la técnica anterior, los segmentos abrasivos 2 están unidos al disco 1 mediante el proceso de soldadura o similar. En consecuencia, cuando es necesario reemplazar el segmento abrasivo 2 debido al desgaste, ya que se usa durante un largo período, se debe reemplazar la muela abrasiva 2 completa incluido el disco 1. En particular, incluso cuando algunos de los segmentos abrasivos 2 son de calidad inferior o están dañados, es necesario reemplazar la muela abrasiva completa.

25 A continuación se presta más atención al documento EP 0 561 610 A1, que describe una almohadilla de pulido dispuesta para pulir una superficie de un material tal como el granito o el mármol. La almohadilla de pulido comprende almohadillas abrasivas recombinables, que se pueden reemplazar cuando se desgasten mediante el desenroscado de los tornillos de cabeza sujetos entre las almohadillas abrasivas y una pieza de atado.

30 Se presta aún más atención al documento JP 11 156 729, que describe una muela abrasiva que comprende un disco que tiene una pluralidad de extremidades en la muela abrasiva. Las extremidades de la muela abrasiva se disponen para unirse al disco mediante la colocación de las extremidades de la muela abrasiva en las acanaladuras de ajuste de las extremidades del disco. Las extremidades de la muela abrasiva se sitúan y orientan desde una parte central del disco y se extienden radialmente para fijarse en las acanaladuras de ajuste de las extremidades.

Descripción de la invención

35 Por consiguiente, la presente invención se ha creado para solucionar los problemas anteriores. Un objeto de la invención es proporcionar una muela abrasiva capaz de conectar, de forma separable, los segmentos abrasivos a un disco de manera deslizable y reemplazar los segmentos abrasivos individualmente.

De acuerdo con un aspecto de la invención, se proporciona una muela abrasiva como se define en la reivindicación 1.

40 En una realización, la muela abrasiva comprende un disco que tiene conformado un agujero de conexión en su centro, al cual se conecta un eje de rotación de una rectificadora; y una pluralidad de segmentos abrasivos conectados, de forma separable, a una superficie del disco. Una pluralidad de ranuras de fijación se conforman radialmente con un cierto intervalo sobre la superficie del disco y los resaltes de fijación, que tienen una forma correspondiente a la de las ranuras de fijación, se conforman en las superficies inferiores de los segmentos abrasivos, de forma que los segmentos abrasivos se conecten al disco mediante la inserción de los resaltes de fijación en las ranuras de fijación.

45 Cuando el segmento abrasivo se desgasta conforme la muela abrasiva se usa durante un largo período, solo se tiene que sustituir el segmento abrasivo gastado sin tener que sustituir la muela abrasiva. Además, incluso cuando haya un defecto en alguno de los segmentos abrasivos, solo hay que sustituir el segmento abrasivo defectuoso y de este modo su rentabilidad es alta.

50 Además, el segmento abrasivo incluye una extremidad abrasiva compuesta de diamante y metal, y una base conformada en la parte inferior de la extremidad abrasiva. El resalte de fijación se conforma en la cara inferior de la

base. La extremidad abrasiva y la base se conforman de una sola pieza a la vez mediante compactación y sinterización de polvos de diamante y metal mezclados que constituyen la extremidad abrasiva y polvos de metal que constituyen la base.

5 De esta forma, como el segmento abrasivo se conforma en un sólido mediante compactación y sinterización de polvos de diamante y metal mezclados y polvos de metal, es posible simplificar un proceso de fabricación del segmento abrasivo y prevenir una deformación térmica, la cual puede ocurrir durante la operación de soldeo.

Mientras tanto, la ranura de fijación y el resalte de fijación tienen una forma tal que una anchura de estos se estrecha gradualmente desde la parte central del disco hacia su periferia para prevenir de este modo que el segmento abrasivo se separe del disco cuando rota la muela abrasiva.

10 Además, para prevenir con mayor seguridad la separación del segmento abrasivo, la ranura de fijación puede tener una forma tal que una superficie inferior de esta se incline gradualmente hacia abajo desde la parte central del disco hacia la periferia.

De acuerdo con una realización de la invención, la ranura de fijación y el resalte de fijación pueden tener una sección con forma de una cola de milano.

15 De acuerdo con otro aspecto de la invención, se proporciona un uso de un segmento abrasivo como se define en la reivindicación 7.

Descripción breve de los dibujos

Lo anterior y otros objetos, características y ventajas de la presente invención se harán más evidentes a partir de la siguiente descripción detallada teniéndola en cuenta junto con los dibujos adjuntos, en los cuales:

20 La Fig. 1 es una perspectiva de una muela abrasiva de acuerdo con la técnica anterior;

La Fig. 2 es una perspectiva de una muela abrasiva de acuerdo con una realización de la presente invención;

La Fig. 3 es una perspectiva que muestra un segmento abrasivo de la muela abrasiva de acuerdo con la presente invención;

La Fig. 4 es una perspectiva que muestra la parte inferior del segmento abrasivo mostrado en la Fig. 3; y

25 La Fig. 5 es una perspectiva que muestra un disco de una muela abrasiva de acuerdo con una realización de la invención.

Descripción detallada

30 A continuación en la presente, se describirá una realización preferida de la presente invención haciendo referencia a los dibujos adjuntos. En la siguiente descripción de la presente invención, se omitirá una descripción detallada de funciones y configuraciones conocidas incorporadas en esta cuando esto pueda hacer que el contenido de la presente invención sea bastante confuso.

35 Como se muestra en la Fig. 2, una muela abrasiva de acuerdo con una realización de la invención comprende un disco 10 y una pluralidad de segmentos abrasivos 20 conectados radialmente con un cierto intervalo a una superficie del disco 10. En el centro del disco se conforma un agujero de conexión 11, al cual se conecta el eje de rotación de una rectificadora (no se muestra).

Como se muestra en la Fig. 3, el segmento abrasivo 20 incluye una base 21, que tiene una forma la cual es normalmente similar a un trapecioide, y un par de extremidades 22 que tienen una forma la cual es aproximadamente similar a un triángulo rectángulo y se unen de manera simétrica a la cara superior de la base 21. La extremidad 22 está hecha de un material en el que se ha mezclado diamante y metal, y la base 21 está hecha de un metal.

40 El segmento abrasivo 20 se fabrica como sigue. Primero, se prepara un molde (no se muestra) que tiene la misma forma que el segmento abrasivo 20. Posteriormente, una parte del molde correspondiente a la base 21 se rellena solo con polvos de metales tales como hierro (Fe), wolframio (W), cobalto (Co) y similares sin el diamante, y las partes del molde correspondientes a las extremidades se rellenan con una mezcla de polvos de diamante y metal. Después de esto, los polvos que llenan el molde se presurizan y sinterizan, lo que resulta de esta manera en la
45 forma final del segmento abrasivo 20 como se muestra en la Fig. 3.

Para conectar el segmento al disco 10, se conforma en el centro de la cara inferior de la base 21 un resalte de fijación 23 a lo largo de la dirección longitudinal de la base, como se muestra en la Fig.4. El resalte de fijación 23 tiene una forma tal que una anchura de este cambia gradualmente a lo largo de una dirección longitudinal, es decir,

una forma trapezoidal.

5 Como se muestra en la Fig. 5, se conforman una pluralidad de ranuras de fijación 12 en la superficie del disco 10, las cuales se sitúan radialmente con un cierto intervalo de separación entre ellas y se extienden a lo largo de una dirección radial, correspondiente a la de los resaltes de fijación 23 de los segmentos abrasivos 20. El resalte de fijación 23 del segmento abrasivo 20 se inserta dentro de la ranura de fijación 12 del disco 10, de modo que el segmento abrasivo 20 se conecte al disco 10.

De manera similar a la forma del resalte de fijación 23, cada una de las ranuras de fijación 12 tiene una forma trapezoidal con una anchura de estas que se estrecha gradualmente desde la parte central del disco 10 hacia la periferia de este.

10 Como se muestra en la Fig. 2, el resalte de fijación 23 se inserta desde una parte más ancha de la ranura de fijación 12 (la parte central del disco) hacia una parte estrecha de la ranura (la periferia del disco). Cuando el disco 10 rota al ponerse en funcionamiento la rectificadora para realizar un proceso abrasivo, se fuerza al segmento abrasivo hacia la periferia del disco 10 debido a la fuerza centrífuga. En este instante, como el resalte de fijación 23 y la ranura de fijación 12 tienen una forma de manera que la anchura de estos se estrecha gradualmente hacia la periferia, el resalte de fijación 23 se mueve hacia la periferia a lo largo de la ranura de fijación 12 y encaja con la ranura, de manera que el segmento abrasivo 20 se fije firmemente al disco 10.

Como se muestra en las Figs. 4 y 5, una superficie de la ranura de fijación 12 y una superficie inferior del resalte de fijación 23 están inclinadas hacia la periferia del disco 10 con un ángulo similar en ambas, de forma que el resalte de fijación 23 se pueda insertar de manera sencilla en la ranura de fijación 12.

20 Además, aunque no se muestra específicamente en las Figs., para prevenir con seguridad que el segmento abrasivo 20 se separe del disco, cuando el disco 10 se gira boca abajo respecto de la posición mostrada en la Fig. 5 para un proceso abrasivo, se pueden conformar las secciones del resalte de fijación 23 y de la ranura de fijación 12 con forma de una cola de milano.

Aplicabilidad industrial

25 Como se ha descrito anteriormente, de acuerdo con la invención, el segmento abrasivo se conecta de forma separable a la ranura de fijación de la superficie del disco. De manera similar, cuando el segmento abrasivo se desgasta debido al desgaste conforme se usa durante un largo período, solo se tiene que reemplazar el segmento abrasivo gastado sin la sustitución del disco. Además, incluso cuando haya un defecto en alguno de los segmentos abrasivos, solo hay que sustituir el segmento abrasivo defectuoso y de este modo su rentabilidad es alta.

30 Además, como no se necesita el proceso de soldadura para dar forma y conectar el segmento abrasivo, no existe el riesgo de que el disco se deforme debido al calentamiento que tiene lugar durante la operación de soldeo.

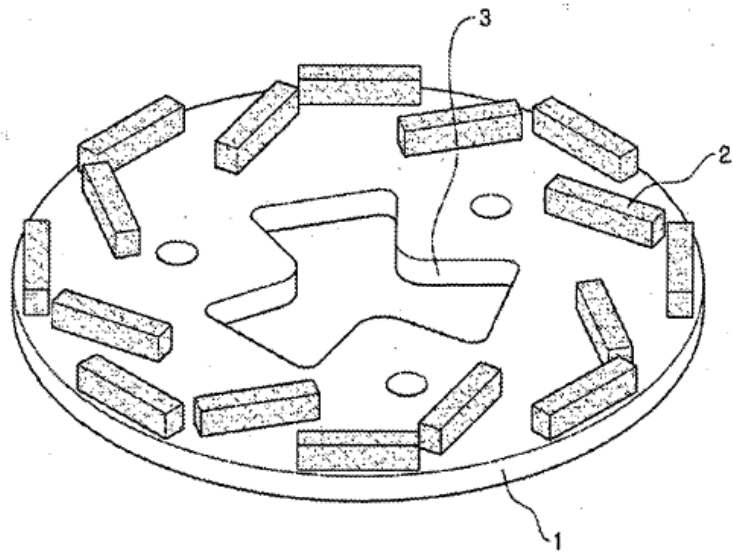
Aunque la invención se ha mostrado y descrito haciendo referencia a ciertas realizaciones preferidas de esta, los expertos en la técnica sobreentenderán que se pueden realizar diversos cambios en esta en cuanto a la forma y los detalles sin alejarse del alcance de la invención como se define mediante las reivindicaciones adjuntas.

35

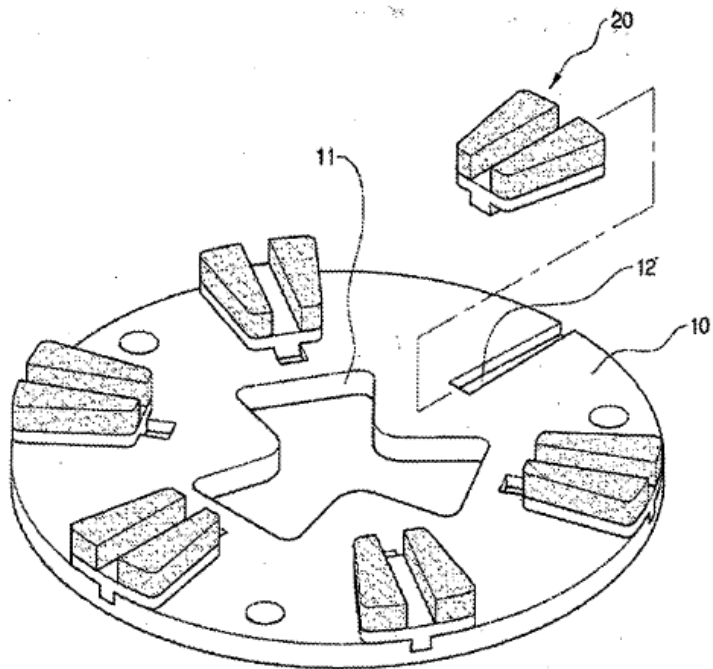
REIVINDICACIONES

1. Una muela abrasiva que comprende:
- 5 - un disco (10) dispuesto para que se conecte a una rectificadora, el disco (10) comprende una pluralidad de ranuras de fijación (12) conformadas radialmente con un cierto intervalo de separación entre ellas,
- una pluralidad de segmentos abrasivos (20) los cuales, durante su uso, se disponen para realizar un proceso abrasivo, donde cada uno de la pluralidad de los segmentos abrasivos (20) incluye una extremidad abrasiva (22) y una base (21) que tiene un resalte de fijación (23) conformado en la cara inferior de la base (21), donde
- 10 las ranuras de fijación (12) se integran en el disco (10), una anchura de las ranuras de fijación (12) se estrecha gradualmente en una dirección desde la parte central del disco (10) hacia la periferia de este, y el resalte de fijación (23) de los segmentos abrasivos (20) se dispone para conectarse, de manera separable, a las ranuras de fijación (12) mediante la inserción del resalte de fijación (23) en las ranuras de fijación (12),
- 15 caracterizada por que la extremidad abrasiva (22) y la base (21) se conforman de una sola pieza a la vez mediante compactación y sinterización de polvos mezclados de diamante y metal que constituyen la extremidad (22) abrasiva y polvos de metal que constituyen la base (21).
2. La muela abrasiva de acuerdo con la reivindicación 1, donde los resaltes de fijación (23) de los segmentos abrasivos (20) normalmente tienen una forma trapezoidal.
3. La muela abrasiva de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones precedentes, donde los resaltes de fijación (23) de los segmentos abrasivos (20) tienen una forma de cola de milano.
- 20 4. La muela abrasiva de acuerdo con la reivindicación 2, donde la forma normalmente trapezoidal del resalte de fijación (23) se corresponde a una parte de las ranuras de fijación (12).
5. La muela abrasiva de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones anteriores, donde las ranuras de fijación (12) se conforman con una forma de cola de milano.
- 25 6. La muela abrasiva de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones anteriores, donde una superficie inferior de las ranuras de fijación (12) se inclina gradualmente hacia abajo desde la parte central del disco (10) hacia la periferia de este.
- 30 7. El uso de un segmento abrasivo (20) para realizar un proceso abrasivo, donde el segmento abrasivo (20) se dispone para estar conectado, de manera separable, a un disco (10) de una muela abrasiva, donde el disco comprende una pluralidad de ranuras de fijación (12) integradas, conformadas radialmente y separadas con un cierto intervalo entre ellas, el segmento abrasivo (20) incluye una extremidad abrasiva (22) y una base (21) que tiene un resalto de fijación (23) en la cara inferior de la base (21), y el resalte de fijación (23) que tiene una forma de cola de milano,
- 35 caracterizado por que la extremidad abrasiva (22) y la base (21) se conforman de una pieza a la vez mediante compactación y sinterización de polvos de diamante y metal mezclados que constituyen la extremidad abrasiva (22) y polvos de metal que constituyen la base (21).

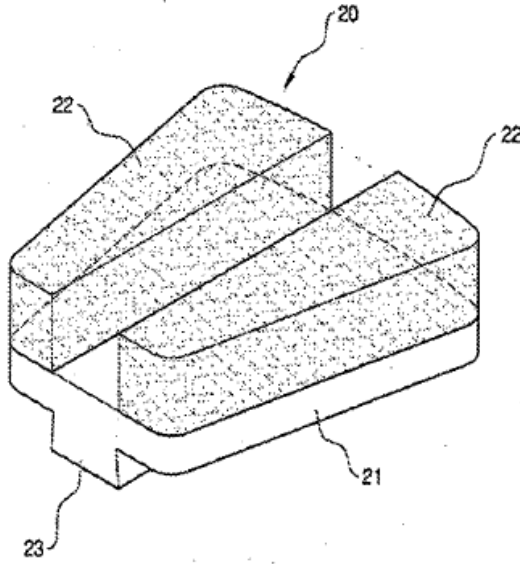
[Fig. 1]



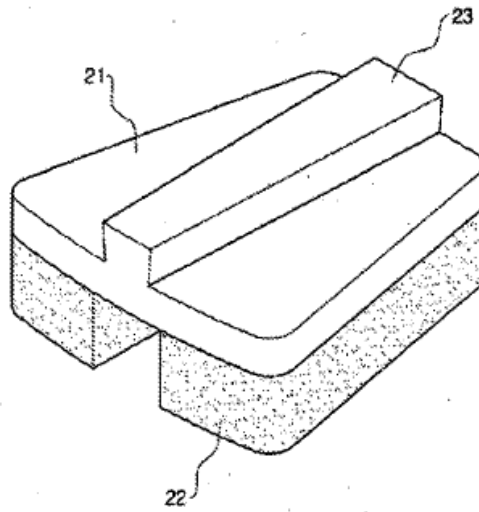
[Fig. 2]



[Fig. 3]



[Fig. 4]



[Fig. 5]

