

(12) SOLICITUD INTERNACIONAL PUBLICADA EN VIRTUD DEL TRATADO DE COOPERACIÓN EN MATERIA DE PATENTES (PCT)

(19) Organización Mundial de la
Propiedad Intelectual
Oficina internacional



(10) Número de Publicación Internacional
WO 2012/156558 A4

(43) Fecha de publicación internacional
22 de noviembre de 2012 (22.11.2012) **WIPO | PCT**

(51) Clasificación Internacional de Patentes:
B24D 7/06 (2006.01) **B24D 7/16** (2006.01)

(21) Número de la solicitud internacional:
PCT/ES2012/070309

(22) Fecha de presentación internacional:
3 de mayo de 2012 (03.05.2012)

(25) Idioma de presentación: español

(26) Idioma de publicación: español

(30) Datos relativos a la prioridad:
P201130802 18 de mayo de 2011 (18.05.2011) ES

(71) Solicitante (para todos los Estados designados salvo US):
HERRAMIENTAS DE DIAMANTE, S.A. [ES/ES];
Camino de Villanueva, 20. Polígono Industrial
Valdelacueva. Meco, E-28880 Madrid (ES).

(72) Inventor; e

(75) Inventor/Solicitante (para US solamente): **OLIVA
FLORES, Alberto** [ES/ES]; Camino de Villanueva, 20.
Polígono Industrial Valdelacueva. Meco, E-28880 Madrid
(ES).

(74) Mandatario: **UNGRIA LÓPEZ, Javier**; Avenida Ramón
y Cajal, 78, E-28043 Madrid (ES).

(81) Estados designados (a menos que se indique otra cosa,
para toda clase de protección nacional admisible): AE,
AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BR,
BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE,
DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH,
GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KM,
KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LY, MA,
MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG,
NI, NO, NZ, OM, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU,
RW, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TH, TJ,
TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA,
ZM, ZW.

(84) Estados designados (a menos que se indique otra cosa,
para toda clase de protección regional admisible):
ARIPO (BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW,
SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), euroasiática (AM, AZ,
BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), europea (AL, AT, BE, BG,
CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU,
IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT,
RO, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI,
CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

Publicada:

- con informe de búsqueda internacional (Art. 21(3))
- con reivindicaciones modificadas y declaración (Art. 19(1))

[Continúa en la página siguiente]

(54) Title: TWO-PARTS GRINDING WHEEL FOR MACHINING

(54) Título : MUELA EN DOS PARTES PARA MECANIZADO

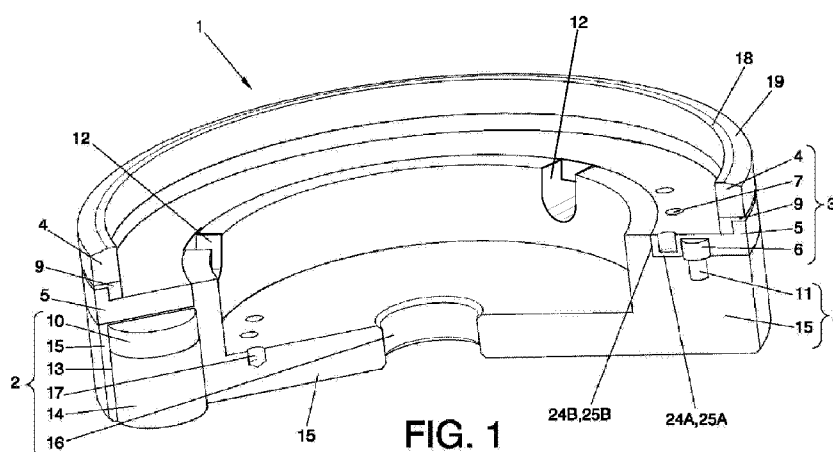


FIG. 1

(57) Abstract: A grinding wheel for machining pieces (1) is provided, wherein the grinding wheel (1) essentially comprises two parts (2, 3). One of the parts is fixed and the other part (3) is detachable, in such a way that the detachable part (3) is universal and can be quickly replaced, being said detachable part (3) the one that comes into direct contact with the piece to be machined. On the other hand, the fixed part (2) is customised for the machine that is going to carry out the machining.

(57) Resumen: Se proporciona una muela para el mecanizado de piezas, donde la muela comprende esencialmente dos partes. Una de las partes es fija y la otra parte es desmontable, de tal forma que la parte desmontable es universal y rápidamente sustituible, siendo dicha parte desmontable la que entra en contacto directo con la pieza a mecanizar. Por otro lado, la parte fija está particularizada para la máquina que lleva a cabo el mecanizado.



WO 2012/156558 A4



**(88) Fecha de publicación del informe de búsqueda
internacional:**

3 de enero de 2013

**Fecha de publicación de las reivindicaciones modificadas y
de la declaración:**

7 de marzo de 2013

REIVINDICACIONES MODIFICADAS
recibidas por la oficina Internacional el 14 de enero de 2013 (14.01.2013)

1.- Soporte de muela (2) que comprende un cuerpo del soporte (15), el cual está configurado para recibir y
5 retener un elemento de abrasión (3) tal que dicho elemento de abrasión (3) es intercambiable; donde el cuerpo del soporte (15) adicionalmente comprende unos medios de retención (10, 11) que retienen el elemento de abrasión (3), caracterizado por que los medios de retención están
10 comprendidos por al menos un imán (10).

2.- Soporte de muela (2), según la reivindicación 1, donde el imán (10) es un imán de aleación Nd.Fe.B.

3.- Soporte de muela (2), según la reivindicación 1 ó 2, donde los medios de retención adicionalmente comprenden
15 al menos un tetón de arrastre (11).

4.- Soporte de muela (2), según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, donde el imán (10) está comprendido interiormente en el cuerpo del soporte (15) y está cubierto mediante un tapón (14).

20 5.- Soporte de muela (2), según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, donde el cuerpo del soporte (15) adicionalmente comprende al menos un orificio de equilibrado (17) que mantiene equilibrado dicho cuerpo del soporte (15) cuando dicho cuerpo del soporte (15) gira a
25 una velocidad angular predeterminada.

6.- Soporte de muela (2), según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, donde el soporte de muela (2) adicionalmente comprende una superficie plana horizontal (24A) y una superficie plana vertical (24B) complementarias
30 respectivamente de una superficie plana horizontal (25A) y una superficie plana vertical (25B) comprendidas en el elemento de abrasión (3), de tal forma que la recepción y

retención del elemento de abrasión por parte del soporte de muela es optimizada.

7.- Soporte de muela (2), según la reivindicación 6, donde la superficie plana vertical (24B) tiene una tolerancia H7/h7 o inferior.

8.- Soporte de muela (2), según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, donde el cuerpo del soporte (15) adicionalmente comprende al menos una ranura de canalización/extracción (12) que canaliza hacia el exterior del cuerpo del soporte (15) unos residuos producidos durante un proceso de mecanización y además, dicha ranura de canalización/extracción (12) permite una rápida extracción del elemento de abrasión (3).

9.- Soporte de muela (2), según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, donde el cuerpo del soporte (15) adicionalmente comprende al menos un orificio de fijación (16) para fijar el cuerpo del soporte (15) a un sistema de mecanizado.

10.- Soporte de muela (2), según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, donde el cuerpo del soporte (15) está fabricado a partir de un elemento seleccionado entre: poliéster termoplástico (PET, PBT), baquelita, resinas, aluminio, acero y plástico.

11.- Elemento de abrasión (3) intercambiable, universal y rápidamente sustituible que comprende un cuerpo del elemento de abrasión (5) donde el elemento de abrasión comprende una zona paramagnética que conforma al menos parcialmente el cuerpo del elemento de abrasión de tal forma que el elemento de abrasión es retenido por el al menos un imán comprendido en el soporte de muela (2) definido en una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 9.

12.- Elemento de abrasión (3) según la reivindicación 11, donde el elemento de abrasión (3) adicionalmente comprende un orificio de arrastre (6) complementario del tetón de arrastre (11) definido en la reivindicación 3.

5 13.- Elemento de abrasión (3), según una cualquiera de las reivindicaciones 11 a 12, donde el elemento de abrasión (3) adicionalmente comprende una superficie plana horizontal (25A) y una superficie plana vertical (25B) complementarias respectivamente de una superficie plana
10 horizontal (24A) y una superficie plana vertical (24B) comprendidas en el soporte de muela (2), de tal forma que la recepción y retención del elemento de abrasión por parte del soporte de muela es optimizada.

14.- Elemento de abrasión (3), según la reivindicación
15 13, donde la superficie plana vertical (25B) tiene una tolerancia $H7/h7$ o inferior.

15.- Elemento de abrasión (3) según una cualquiera de las reivindicaciones 11 a 14, donde el elemento de abrasión (3) adicionalmente comprende una zona de abrasión (4)
20 fabricada en un compuesto predeterminado con propiedades abrasivas, donde dicha zona de abrasión (4) está situada sobre el cuerpo del elemento de abrasión (5).

16.- Elemento de abrasión (3) según una de las reivindicaciones 11 a 15, donde el cuerpo del elemento de
25 abrasión (5) adicionalmente comprende al menos un orificio de equilibrado (7) que mantiene equilibrado el elemento de abrasión (3) cuando dicho elemento de abrasión (3) gira a una velocidad angular predeterminada.

17.- Elemento de abrasión (3) según una de las
30 reivindicaciones 11 a 16, donde el cuerpo del elemento de abrasión (5) está fabricado a partir de un elemento

seleccionado entre: Aluminio, Magnesio, Titanio, Wolframio, Hierro y Acero.

18.- Muela en dos partes para mecanizado (1)
caracterizada por que comprende un soporte de muela (2)
5 según una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 10, y un
elemento de abrasión (3) según una cualquiera de las
reivindicaciones 11 a 17.

DECLARACION SEGUN EL ARTICULO 19 (1)

Tenidas en cuenta la declaración, citas y explicaciones contenidas en la Opinión escrita de la Administración encargada de la Búsqueda Internacional, el solicitante ha realizado las siguientes modificaciones en el juego de reivindicaciones:

1. Reivindicación enmendada 1: se fusionan las reivindicaciones 1 y 2 para formar el preámbulo de la reivindicación enmendada 1. Parte de la reivindicación 3 ("al menos un imán") es ahora la parte caracterizante de la reivindicación enmendada 1.
2. Reivindicación enmendada 2: se introduce materia de la descripción (pág. 14, lin. 1 a 5) en las reivindicaciones. Concretamente, el "imán" ha sido especificado como un imán hecho de una aleación de Nd.Fe.B.
3. Reivindicación enmendada 3: la parte restante de la reivindicación previa 3.
4. Reivindicación enmendada 4: se introduce materia de la descripción (pág. 5, lin. 11 a 15) en las reivindicaciones. Concretamente, el "imán (10)" está comprendido dentro del soporte del soporte (15) y cubierto con un tapón (14).
5. Reivindicación enmendada 5: reivindicación previa 5.
6. Reivindicación enmendada 6: reivindicación previa 6 en la cual las "superficies de contacto" entre el *soporte de muela (2)* y el *elemento de abrasión (3)* ha sido especificado a "*superficies de contacto planas*". Soporte: pág. 8, lin. 33 a pág. 9 lin. 8.
7. Reivindicación enmendada 7: se introduce materia de la descripción (pág. 9, lin. 8 a 14) en las reivindicaciones, es decir, la tolerancia entre las "*superficies de contacto planas*".
8. Reivindicación enmendada 8: reivindicación previa 7.
9. Reivindicación enmendada 9: se introduce materia de la descripción (pág. 4, lin. 30 a pág. 5 lin. 2 y pág. 12, lin. 35 a pág. 13, lin. 2) en las reivindicaciones, es decir, un *orificio de fijación (16)* como "medios de fijación soporte/máquina".

- 10.Reivindicación enmendada 10: se introduce materia de la descripción (pág. 5, lin. 21 a 27) en las reivindicaciones, es decir, aquellos materiales de los cuales se fabrica *el cuerpo del soporte (15)*.
- 11.Reivindicación enmendada 11: la fusión de las reivindicaciones previas 8 y 9.
- 12.Reivindicación enmendada 12: reivindicación previa 11 con las dependencias cambiadas adecuadamente.
- 13.Reivindicación enmendada 13: lo mismo que para la reivindicación enmendada 6, pero ahora aplicado al "elemento de abrasión (3)".
- 14.Reivindicación enmendada 14: lo mismo que para la reivindicación enmendada 7, pero ahora aplicado al "elemento de abrasión (3)".
- 15.Reivindicación enmendada 15: reivindicación previa 12 con las dependencias cambiadas adecuadamente.
- 16.Reivindicación enmendada 16: reivindicación previa 14 con las dependencias cambiadas adecuadamente.
- 17.Reivindicación enmendada 17: se introduce materia de la descripción (pág. 7, lin. 25 a pág. 8, lin. 6) en las reivindicaciones, es decir, aquellos materiales de los cuales se fabrica *el cuerpo del elemento de abrasión (5)*.
- 18.Reivindicación enmendada 18: reivindicación previa 15 con las dependencias cambiadas adecuadamente.

Por lo tanto, el solicitante ha realizado las enmiendas necesarias en el juego de reivindicaciones que, en base a la declaración establecida en el Informe de Búsqueda, otorgan a la presente invención de Novedad y Actividad Inventiva (Art. 33.2 y 33.3 PCT)

Finalmente, el solicitante declara que las modificaciones están soportadas por la invención y se desprenden clara y unívocamente de la misma.