

19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 369 273**

51 Int. Cl.:  
**A46B 13/02** (2006.01)  
**A46B 3/20** (2006.01)  
**A46B 13/00** (2006.01)  
**A46D 1/00** (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Número de solicitud europea: **05006570 .5**  
96 Fecha de presentación: **24.03.2005**  
97 Número de publicación de la solicitud: **1591037**  
97 Fecha de publicación de la solicitud: **02.11.2005**

54 Título: **CONJUNTO DE CEPILLO**

30 Prioridad:  
**29.04.2004 DE 102004021188**

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:  
**29.11.2011**

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:  
**29.11.2011**

73 Titular/es:  
**MONTI-WERKZEUGE GMBH  
STEINBRUCHWEG 2B  
53227 BONN, DE**

72 Inventor/es:  
**Montabaur, Werner**

74 Agente: **Lehmann Novo, Isabel**

**ES 2 369 273 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 cepillo

La invención se refiere a un conjunto de cepillo, con un porta-cepillos que puede ser accionado de forma giratoria y con un cepillo anular con una banda de cepillo y con cerdas que se distancian desde la banda del cepillo hacia fuera.

5 Un conjunto de cepillo de la estructura descrita al principio se conoce, por ejemplo, a partir del documento US 5 524 315. Configuraciones similares son objeto de los documentos US 2 279 698 A y JP 2001/334453.

10 En el primer caso mencionado se trata de un aparato de cepillo, con cuya ayuda se pueden mecanizar ambos lados de una banda de metal continua en el sentido de un tratamiento de acabado. A tal fin, entre otras cosas, una piedra de pulir está alojada de forma regulable frente al cepillo correspondiente. La regulación se realiza de manera predominante radialmente y se lleva a cabo con la ayuda de una rueda manual.

15 En el marco del documento JP 2001/334453 se habla de pulir una superficie con la ayuda de un cepillo. El cepillo se puede ajustar por medio de un cuerpo abrasivo a las mismas longitudes de las cerdas. El cepillo y el cuerpo abrasivo disponen de la misma dirección de circulación, de manera que en la zona de contacto entre el cepillo y el cuerpo abrasivo ambos elementos son movidos en sentido opuesto uno por delante del otro. De esta manera se consigue el efecto deseado, a saber, procesar el cepillo con respecto a la longitud de las cerdas individuales.

20 Tales conjuntos de cepillo sirven para el tratamiento superficial de diferentes materiales, para generar una rugosidad predeterminada. Estos materiales pueden presentar, por ejemplo, una superficie oxidada, una superficie recubierta con laca u otros recubrimientos superficiales, que son eliminados en el transcurso de la mecanización de las superficies por medio de cepillos anulares giratorios. En el caso de mecanización de materiales más duros, las cerdas del cepillo anular están sometidas a un desgaste considerable. Este desgaste conduce a un desafilado de las puntas de las cerdas. Esto tiene como consecuencia que se empeora el tratamiento superficial sobre la superficie del material en una medida proporcional al desgaste de las puntas de las cerdas, de manera que finalmente no se puede mantener la rugosidad deseada.- Aquí entra la invención.

25 La invención tiene el cometido de crear un conjunto de cepillo de la forma de realización descrita al principio, que asegura los efectos deseados sobre la superficie de material a tratar en cada caso, en particular garantiza el mantenimiento de la rugosidad a generar al menos durante un periodo de tiempo más prolongado con calidad constante.

30 Este cometido se soluciona por la invención con un conjunto de cepillo del tipo indicado al principio porque un cuerpo abrasivo puede ser colocado contra el cepillo anular realizando un destalonado de las cerdas sobre su lado trasero visto en la dirección de trabajo, o viceversa, para generar una rebaba abrasiva predeterminada hacia la punta de las cerdas. A la inversa significa en el marco de la invención que también el cepillo anular se puede ajustar hacia un cuerpo abrasivo de este tipo, puesto que en el conjunto de cepillo se trata de una máquina manual o una máquina de mecanización estática. La invención parte del reconocimiento de que las cerdas del cepillo anular sometidas al desgaste y en particular las puntas de las cerdas romas difícilmente se pueden rectificar en el transcurso de un destalonado, de manera que se pueden mantener siempre los efectos a generar en la superficie del material a mecanizar y en particular la rugosidad deseada. El cuerpo abrasivo puede estar configurado como cuerpo abrasivo fijo estacionario o como cuerpo abrasivo alojado de forma giratoria. En ambos casos, la invención prevé que el porta-cepillos accionado de forma giratoria del conjunto de cepillo esté equipado con un avance y un retroceso para el cepillo anular, sirviendo el avance para la mecanización de la superficie, en cambio el retroceso sirve para el destalonado de las cerdas o bien de las puntas de las cerdas.

45 A continuación se indican otras características esenciales de la invención. Así, por ejemplo, con preferencia el cuerpo abrasivo está fijado fijo estacionario en el propio conjunto de cepillo o está alojado de forma giratoria, por lo que forma una unidad de construcción con el conjunto de cepillo. En este caso, el cuerpo abrasivo se puede ajustar por medio de una palanca de ajuste conectada en el conjunto de cepillo contra las cercas del cepillo anular y, en concreto, contra el lado trasero del cepillo en una medida predeterminada. En diferentes casos, puede ser suficiente ya el propio peso del cuerpo abrasivo, para conseguir un destalonado de las cerdas. De acuerdo con una propuesta de la invención, que tiene una importancia autónoma, está previsto que el cuerpo abrasivo esté presionado permanentemente contra las cerdas del cepillo anular con una presión de apriete predeterminada, es decir, también durante la aplicación de trabajo del conjunto de cepillo o bien del cepillo anular accionado de forma giratoria, de manera que como consecuencia se lleva a cabo un destalonado permanente de las cerdas o bien de las puntas de las cerdas. De esta manera, se consigue que se mantengan de manera constante e ininterrumpida los efectos pretendidos sobre la superficie de material a mecanizar y, en particular, la rugosidad. En este contexto, la palanca de ajuste puede estar configurada como palanca cargada por resorte, para conseguir una presión de apriete predeterminada del cuerpo abrasivo contra las cerdas del cepillo anular. La palanca de ajuste puede estar alojada, además, en una placa de cojinete fijada en el conjunto de cepillo de forma giratoria alrededor de un eje de articulación hacia las cerdas del cepillo anular, para poder aplicar en mayor o menor medida el cuerpo abrasivo. A tal fin, la palanca de ajuste presenta con preferencia una prolongación de palanca configurada como mango más allá

del punto de articulación o se puede articular por medio de una palanca de activación especial.

De acuerdo con otra propuesta de la invención, que tiene una importancia especial, está previsto que el cuerpo abrasivo alojado de forma giratoria pueda ser accionado por el motor principal del conjunto de cepillo, dado el caso con la intercalación de un engranaje o por un motor de accionamiento propio, por ejemplo motor eléctrico o motor neumático con un avance predeterminado con respecto a la velocidad circunferencia y, por consiguiente, a la velocidad de rectificación del cepillo anular o bien de sus cerdas en dirección de circulación opuesta al cepillo anular. De esta manera, se consigue una dirección de rectificación en el mismo sentido que la dirección de circulación del cepillo anular, de manera que el número de revoluciones del cuerpo abrasivo excede el número de revoluciones y, por consiguiente, la velocidad de rectificación del cepillo anular en una medida predeterminada, para conseguir precisamente un avance, a partir del cual resulta el destalonado de las cerdas en la zona de los extremos y puntas de las cerdas. En principio, en el marco de la invención puede estar previsto también todavía un acoplamiento entre el motor principal y el cuerpo abrasivo o bien el motor eléctrico y el motor neumático y el cuerpo abrasivo. Los motores pueden ser accionados por medio de corriente de la red o baterías. El cuerpo abrasivo está realizado con preferencia como piedra abrasiva o rodillo de papel abrasivo, aunque también son concebibles otras formas de realización para la aplicación, por decirlo así, de un cuerpo abrasivo redondo. Las cerdas del cepillo anular presentan un extremo de las cerdas alineado en la dirección de circulación y, por consiguiente, en la dirección de trabajo, por ejemplo acodado. Las cerdas pueden estar configuradas como cerdas de alambre o cerdas de plástico. Para poder mecanizar materiales de diferente dureza, deben emplearse cepillos anulares diferentes. Éstos se diferencian con respecto a las cerdas, por ejemplo, en la calidad del alambre de acero, el grosor del alambre, la longitud de los dientes, la densidad de dotación, la forma de los dientes, si están endurecidas o no endurecidas o rectificadas. Cuando debe mecanizarse, por ejemplo, una calidad de material más duro, se emplea un cepillo anular con cerdas endurecidas y rectificadas.

A continuación se explica en detalle la invención con la ayuda de un dibujo que representa solamente un ejemplo de realización. En este caso:

La figura 1 muestra un conjunto de cepillo parcialmente en vista lateral esquemática.

La figura 2 muestra de forma fragmentaria una vista en planta superior sobre el objeto según la figura 12 con motor de accionamiento propio para una piedra abrasiva redonda, y

La figura 3 muestra de forma fragmentaria el objeto según la figura 1 con direcciones de circulación indicadas por medio de flechas para el cepillo anular y la piedra abrasiva redonda.

En las figuras se representa un conjunto de cepillo 1 con un porta-cepillos 2 que puede ser accionado de forma giratoria y con un cepillo anular 3 retenido por el porta-cepillos 2 con una banda de cepillo flexible 4 y con cerdas que se distancian desde la banda del cepillo 4 hacia fuera. Un cuerpo abrasivo 6 puede ser colocado contra el cepillo anular 3 realizando un destalonado de las cerdas 5 sobre su lado trasero visto en la dirección de trabajo, para generar una rebaba abrasiva predeterminada hacia la punta del cepillo. El cuerpo abrasivo 6 está alojado de forma giratoria y se puede ajustar por medio de una palanca de ajuste 7 conectada en el conjunto de cepillo 1 contra las cerdas 5 del cepillo anular 3. De acuerdo con el ejemplo de realización, el cuerpo abrasivo 6 puede ser presionado permanentemente contra las cerdas 5 del cepillo anular 3 con una presión de apriete predeterminada, es decir, también durante la aplicación de trabajo del cepillo anular o bien del conjunto de cepillo. La palanca de ajuste 7 es pivotable en una placa de cojinete 8 fijada en el conjunto de cepillo 1 alrededor de un punto de articulación 9 contra el cepillo anular 3 o bien sus cerdas 5 y, en concreto, por medio de una palanca de activación 10 adecuada para ello. El cuerpo abrasivo 6 alojado de forma giratoria puede ser accionado, de acuerdo con el ejemplo de realización, por un motor de accionamiento 11 propio, por ejemplo un motor eléctrico o un motor neumático con un avance predeterminado con respecto a la velocidad circunferencial y, por consiguiente, a la velocidad de rectificación del cepillo anular 3 o bien de sus cerdas 5 en dirección de avance opuesta al cepillo anular 3, de manera que con la generación de una dirección de rectificación en el mismo sentido, se garantiza un destalonado de las cerdas 5 o bien de sus extremos de cerdas. De acuerdo con el ejemplo de realización, el cuerpo abrasivo 6 está configurado como piedra abrasiva o bien piedra abrasiva redonda. Las cerdas 5 presentan un extremo de las cerdas 12 acodado en dirección circunferencial y, por consiguiente, en la dirección de trabajo del cepillo anular 12 y están configuradas como cerdas de alambre de acero y están amarradas, por ejemplo, como cerdas en forma de U en la banda de cerdas 4.

**REIVINDICACIONES**

- 5 1.- Conjunto de cepillo (1) con un porta-cepillos (2) que puede ser accionado de forma giratoria y con un cepillo anular (3) con una banda de cepillo (4) y con cerdas (5) que se distancian desde la banda del cepillo (4) hacia fuera, caracterizado porque un cuerpo abrasivo (6) puede ser colocado contra el cepillo anular (3) realizando un destalonado de las cerdas (5) sobre su lado trasero visto en la dirección de trabajo, o viceversa.
- 2.- Conjunto de cepillo (1) de acuerdo con la reivindicación 1, caracterizado porque el cuerpo abrasivo (6) está configurado como cuerpo abrasivo fijo estacionario.
- 3.- Conjunto de cepillo (1) de acuerdo con la reivindicación 1, caracterizado porque el cuerpo abrasivo (6) está configurado como cuerpo abrasivo alojado de forma giratoria.
- 10 4.- Conjunto de cepillo (1) de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 a 3, caracterizado porque el porta-cepillos (2) accionado de forma giratoria puede ser impulsado con un avance y un retroceso para el cepillo anular (3).
- 5.- Conjunto de cepillo (1) de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 a 4, caracterizado porque el cuerpo abrasivo (6) está fijado en el conjunto de cepillo (1) fijo contra giro o está alojado de forma giratoria.
- 15 6.- Conjunto de cepillo (1) de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 a 5, caracterizado porque el cuerpo abrasivo (6) se puede colocar contra las cerdas (5) del cepillo anular (3) por medio de una palanca de ajuste (7) conectada en el conjunto de cepillo (1).
- 7.- Conjunto de cepillo (1) de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 a 6, caracterizado porque el cuerpo abrasivo (6) está presionado permanentemente contra las cerdas (5) del cepillo anular (3) con una presión de apriete predeterminada.
- 20 8.- Conjunto de cepillo (1) de acuerdo con una de las reivindicaciones 6 a 7, caracterizado porque la palanca de ajuste (7) está configurada como palanca cargada por resorte.
- 9.- Conjunto de cepillo (1) de acuerdo con una de las reivindicaciones 6 a 8, caracterizado porque la palanca de ajuste (7) está alojada en una placa de cojinete (8) fijada en el conjunto de cepillo (1) de forma giratoria alrededor de un punto de articulación (9) contra las cerdas (5) del cepillo anular (3).
- 25 10.- Conjunto de cepillo (1) de acuerdo con una de las reivindicaciones 6 a 9, caracterizado porque la palanca de ajuste (7) presenta una prolongación de la palanca configurada como mango más allá del punto de articulación o se puede articular por medio de una palanca de activación (10).
- 30 11.- Conjunto de cepillo (1) de acuerdo con una de las reivindicaciones 3 a 10, caracterizado porque el cuerpo abrasivo (6) alojado de forma giratoria puede ser accionado por el motor principal del conjunto de cepillo (1) dado el caso bajo la intercalación de un engranaje o por un motor de accionamiento (11) propio, por ejemplo motor eléctrico o motor neumático, con un avance predeterminado con respecto a la velocidad circunferencial del cepillo anular (3) en dirección de circulación opuesta al cepillo anular (3).
- 12.- Conjunto de cepillo (1) de acuerdo con una de las reivindicaciones 3 a 11, caracterizado porque el cuerpo abrasivo (6) está realizado como piedra abrasiva, rodillo de papel abrasivo o similar.
- 35 13.- Conjunto de cepillo (1) de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 a 12, caracterizado porque las cerdas (5) del cepillo anular (3) presentan un extremo de las cerdas (12) alineado, por ejemplo acodado con respecto a la dirección circunferencial.
- 14.- Conjunto de cepillo (1) de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 a 13, caracterizado porque las cerdas (5) están configuradas como cerdas de alambre o cerdas de plástico.

40

Fig. 1

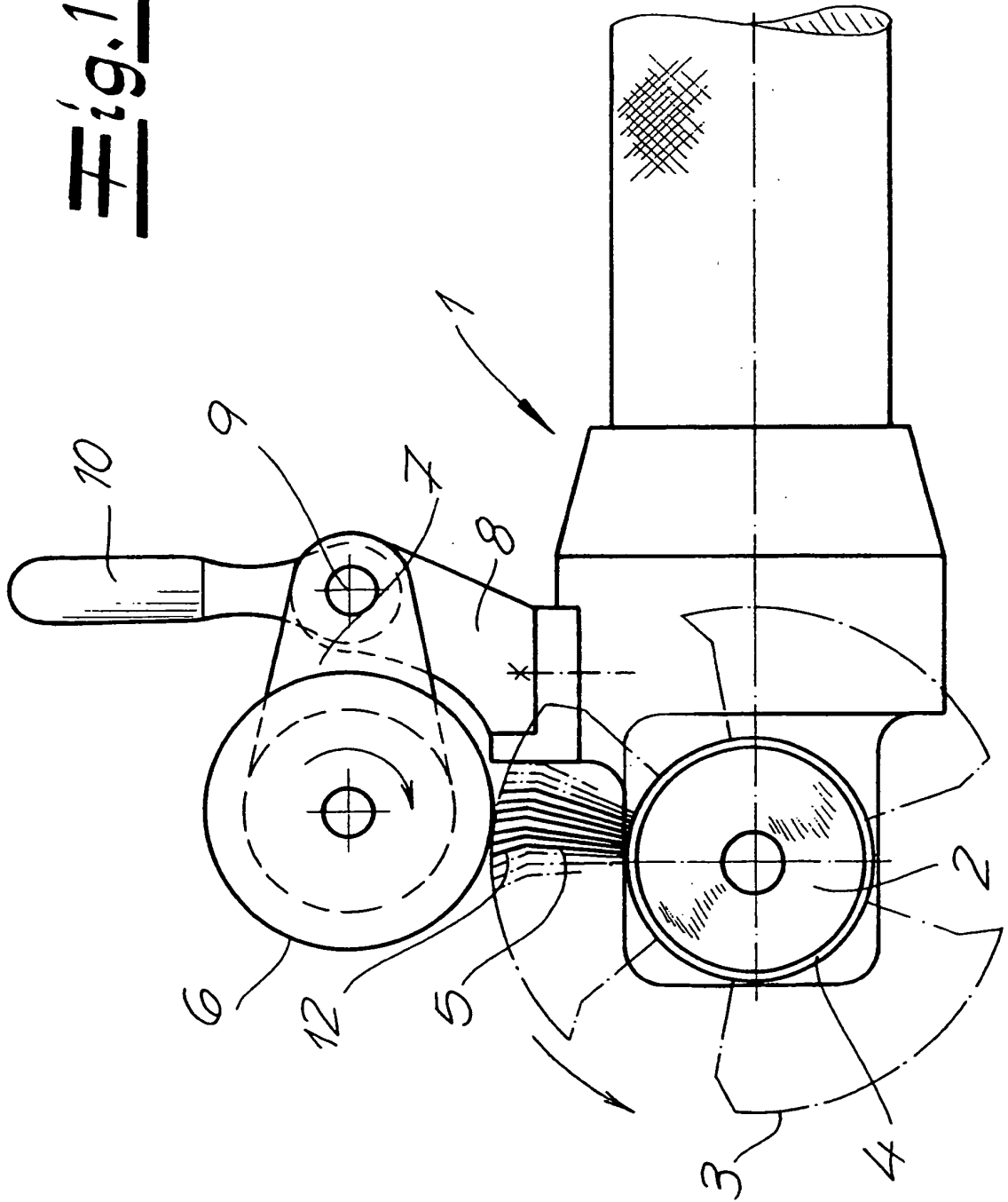


Fig. 2

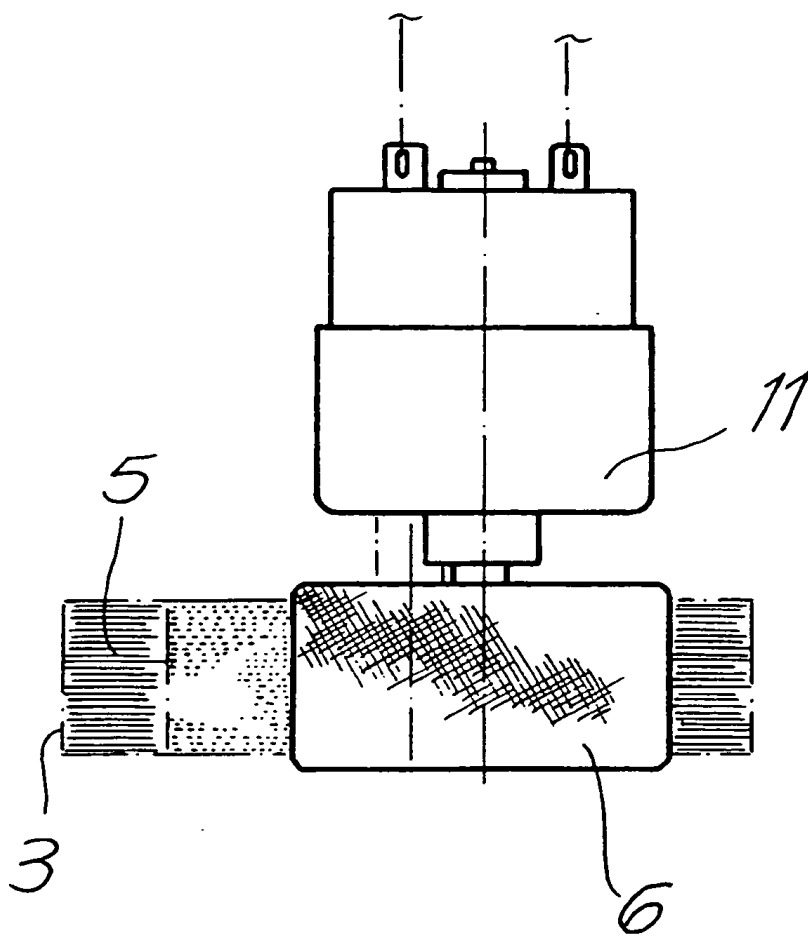


Fig. 3

