



19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

11 Número de publicación: **2 277 667**

51 Int. Cl.:
B24B 41/047 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Número de solicitud europea: **04720843 .4**

86 Fecha de presentación : **16.03.2004**

87 Número de publicación de la solicitud: **1617971**

87 Fecha de publicación de la solicitud: **25.01.2006**

54 Título: **Cabezal rectificador.**

30 Prioridad: **11.04.2003 DE 103 17 004**

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:
16.07.2007

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:
16.07.2007

73 Titular/es: **EFCO Maschinenbau GmbH & Co. KG.**
Otto-Brenner-Strasse 5-7
52353 Düren, DE

72 Inventor/es: **Effenberger, Ranko**

74 Agente: **Espiell Volart, Eduardo María**

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

Cabezal rectificador.

La invención se refiere a un cabezal rectificador con un cuerpo base en forma de disco que soporta varios discos rectificadores accionados de forma giratoria; un accionamiento por mecanismo de tracción alojado en una carcasa, para un árbol de accionamiento con un cabezal de accionamiento esférico sobre el que se asienta un racor de dos piezas que está colocado de forma pivotante alrededor de un pivote de arrastre del cabezal de accionamiento; una unión de transmisiones resistente a la torsión entre el cabezal de accionamiento y los mecanismos de tracción para accionar los discos rectificadores, colocados de forma giratoria y una transmisión de alta reducción entre el cabezal de accionamiento y el cuerpo base en forma de disco.

Ya es conocido (patente DE 19837218A1) un cabezal rectificador genérico, conformado como una unidad modular cerrada y junto a un primer cojinete esférico que, entre un soporte y un miembro motor para el soporte, colocado en un armazón tiene otra junta universal que presenta el mismo punto medio que el primer cojinete esférico y une de forma esférica libremente pivotante los discos rectificadores con un árbol de accionamiento que se extiende de forma coaxial al miembro de accionamiento.

Este cabezal rectificador conocido requiere un notable esfuerzo de construcción, especialmente en virtud de los dos cojinetes esféricos y no es tan variable como se desearía, debido a su conformación cerrada; especialmente no es apropiado para una combinación con otros aparatos rectificadores.

En cambio, la presente invención se basa en el objetivo de lograr un cabezal rectificador de fácil construcción, en el que las revoluciones de los discos rectificadores individuales supere esencialmente las del cuerpo base soportador en forma de disco y que se pueda combinar con aparatos rectificadores de otras realizaciones, incluso con aparatos rectificadores de realizaciones ya previamente conocidas.

Este objetivo se resuelve, según la invención, para un cabezal rectificador del tipo citado al principio, gracias a que el cabezal rectificador está formado por tres subgrupos separables entre sí: una pieza de accionamiento que se asienta en una carcasa, una pieza de transmisión y un cuerpo base en forma de disco; a que la pieza de transmisión tiene un cuerpo central para recibir coaxialmente y de forma giratoria al racor; a que la transmisión de alta reducción está colocada radialmente en el exterior del cuerpo central, está fijada por un lado a la carcasa y su pieza de alta reducción está conectada con el cuerpo de disco del cuerpo base, situado radialmente en el interior, para transferir el giro; a que el cuerpo de disco se asienta de forma giratoria sobre un buje que engrana en arrastre de forma en un asiento de la pieza de transmisión y a que se ha dispuesto un disco de arrastre central sobre el buje, de forma resistente a la torsión, para accionar los discos rectificadores.

La división del cabezal rectificador según la invención en tres subgrupos permite que la pieza de accionamiento se pueda agrupar con una pieza de transmisión y a continuación de ésta con un cuerpo base en forma de disco, para formar una unidad. Además, es posible trabajar con cuerpos base de diferentes realizaciones, especialmente es posible adaptar el diáme-

tro y/o la altura de construcción a las circunstancias de aplicación, usando diferentes cuerpos base.

Además, se pueden acoplar cuerpos de disco a la unidad de accionamiento, sobre los cuales se desplacen girando los discos rectificadores individuales, no por accionamiento mecánico, sino por rozamiento con la superficie que se ha de rectificar. De esta forma, se llega entonces a unas dimensiones especialmente reducidas, como las que se han de hallar en algunos lugares de trabajo (distancia entre las superficies de obturación de la deslizadera).

Según la invención, los cabezales rectificadores pueden trabajar con cadenas o correas dentadas como mecanismos de tracción. El usuario decidirá con cual, según las circunstancias correspondientes.

Según la invención, se puede prever, además, que la transmisión de alta reducción sea un mecanismo de accionamiento armónico. Este tipo de transmisión se ha hecho conocido para aparatos similares, especialmente debido a su tamaño, relativamente reducido y a su, en proporción, elevada relación de multiplicación.

El cabezal rectificador según la invención puede, además, estar conformado de tal manera que los discos rectificadores estén asentados respectivamente sobre palancas colocadas de forma pivotante, para ajustar su distancia con el punto medio del cuerpo base. Esta disposición de los discos rectificadores es conocida en sí misma. Permite una adaptación de las posiciones de los discos rectificadores a las respectivas circunstancias de construcción y permite buenos resultados de desmonte en el material que se ha de rectificar, a unas elevadas revoluciones, especialmente si los discos rectificadores se han accionado de forma rotatoria.

Además, según la invención, se puede haber previsto que un elemento de tracción, para el accionamiento de los discos rectificadores, gire alrededor del disco de arrastre central, así como los otros discos de arrastre, que se encuentran en unión de accionamiento con los discos rectificadores individuales.

Finalmente, según la invención, se ha previsto un tope sobre el lado de la pieza de transmisión dirigido hacia la pieza de accionamiento; dicho tope al girar la pieza de transmisión alrededor de su eje choca cerrándola con la pieza de accionamiento. De este modo se garantiza de forma muy sencilla la inmovilización de uno de los lados de la transmisión de fuerte reducción. Si cambia la dirección de giro del accionamiento, el tope toma una posición de cierre en la que el tope choca contra el otro lado de la pieza de accionamiento. Un ajuste de este tipo se puede simplificar más aún gracias a que se han previsto dos topes de este tipo que se han colocado en la dirección de giro delante o detrás de la pieza de accionamiento.

En la siguiente parte de la descripción se describen algunas formas de realización del cabezal rectificador según la invención mediante unos dibujos.

La fig. 1 es una sección axial a través de una forma de realización del cabezal rectificador según la invención;

la fig. 2 es una representación en despiece ordenado del cabezal rectificador según la fig. 1;

la fig. 3 es una sección axial a través de una forma de realización alternativa del cuerpo base en forma de disco;

la fig. 4 es una vista en planta desde arriba sobre una forma de realización de un cuerpo base en forma

de disco, con cuerpos rectificadores asentados sobre brazos pivotantes;

la fig. 5 es una vista sobre el lado posterior de la disposición representada en la fig. 4;

la fig. 6 es una sección axial a través de una forma de realización de la unidad de accionamiento según la invención, con discos rectificadores no accionados y

la fig. 7 es una representación en despiece ordenado de la disposición según la fig. 6.

El cabezal rectificador según las fig. 1 y 2, muestra una pieza de accionamiento 1, una pieza de transmisión 2 y un cuerpo base 3 en forma de disco.

La pieza de transmisión 2 tiene una carcasa 4, sobre la que se asienta un motor de accionamiento no representado que, a través de un mecanismo de tracción, es decir, una cadena o una correa dentada, encaja en una rueda 5, que está fijada a un árbol de accionamiento 6 y que acciona a éste. El árbol 6 tiene un cabezal de accionamiento esférico 7 con un pivote de accionamiento 8. El cabezal de accionamiento 7 está rodeado por un racor 9 de dos piezas, que está colocado de forma móvil alrededor del pivote de accionamiento 8 con respecto al cabezal de accionamiento 7. Desde el racor 9 sobresale un segmento guía 10.

La pieza de transmisión 2 tiene un cuerpo central 15, con un asiento 16, en el que se introduce el racor 9 y que está asegurado con tornillos 17.

El cuerpo central 15 está envuelto por un segmento de cojinete 18, que está formado, preferentemente, por un mecanismo de accionamiento armónico. En este segmento de cojinete 18 se ha previsto un tope 19, que sobresale en dirección a la pieza de accionamiento 1; dicho tope se encaja por detrás en la carcasa 4, en posición montada y, con ello, bloquea un giro de la pieza 20 correspondiente del segmento de cojinete 18, en la dirección de giro correspondiente del árbol 6. Entonces, se hace girar la pieza opuesta 21 del segmento de cojinete 18, con una fuerte reducción de revoluciones.

El cuerpo base 3 en forma de disco tiene un asiento 25 que recibe el lado de la pieza de transmisión 2 dirigida hacia ella en la pieza de transmisión 2 hasta el tope 26. En esta posición se llega a una unión en arrastre de forma entre una abertura de admisión 27 en la pieza de transmisión 2 y un cubo 28 que se asienta sobre un buje 29 sobre el que se ha fijado de forma giratoria un cuerpo de disco 30. Tornillos 31 establecen una relación fija entre el cuerpo de disco 30 y la pieza 21 del segmento de cojinete 18 de la pieza de transmisión 2. Como consecuencia las revoluciones fuertemente reducidas en la pieza 21 del segmento de cojinete 18 se transfieren al cuerpo de disco 30.

Sobre el buje 29, se asienta un disco de arrastre 32, que está acoplado con un disco de arrastre 33, a través de un mecanismo de tracción, formando el eje 34 de este disco de arrastre el punto de giro de un brazo 35, en cuyo extremo radial exterior se ha montado un disco rectificador 36 sobre un árbol 37. Otro disco de arrastre se asienta sobre el eje 34 y está acoplado con el disco de arrastre 39.

Para asegurar un alineamiento exacto de los subgrupos entre sí, se han previsto ajustes especialmente en el paso del racor 9 hasta la pieza de transmisión 2, desde la pieza de transmisión 2 hasta el buje 29 y desde la pieza de transmisión 2 hasta el cuerpo de disco 30.

La fig. 3 muestra una forma de realización del cuerpo base 3 en forma de disco según la invención,

que se diferencia de la anteriormente descrita en que aquí, los discos rectificadores 40, de los cuales sólo se ha representado uno, están dispuestos de forma giratoria en posición fija sobre el cuerpo base. Las revoluciones presentes en el racor 9 de la pieza de accionamiento 1 se transfieren al buje 29 y al disco de arrastre 32 unido fijamente a éste, a través del asiento 16. Un elemento de tracción conduce, entonces a un giro correspondiente del eje 34 del disco rectificador 40. El giro del propio cuerpo de disco tiene lugar mediante la unión descrita anteriormente entre la pieza de transmisión 2 y el asiento 25.

En las fig. 4 y 5, se ha representado un cuerpo base en forma de disco en una vista anterior y posterior, que está provisto de brazos pivotantes 35 que pueden pivotar sobre los árboles 37, para adaptar su posición radial a las dimensiones requeridas en cada caso, con respecto al disco rectificador 40.

Por la fig. 4, se hace evidente que, en este ejemplo de realización los discos de arrastre de todos los árboles 37 son controlados, es decir, accionados mediante un mecanismo de tracción 46, que parte del disco de arrastre 32. Para guiar el mecanismo de tracción se han previsto, adicionalmente, rodillos 47.

Las fig. 6 y 7 ilustran que cuando la pieza de accionamiento 1 permanece sin modificaciones, también se puede trabajar con discos rectificadores 48 a los que se hace girar únicamente debido a su rozamiento con la superficie que se ha de procesar, con el giro del cuerpo base en forma de disco. Entonces, tal cuerpo en forma de disco puede superponerse sin más a un racor 9, que engrana entonces en un asiento 49. La aplicación de tales cuerpos base puede ser completamente conveniente, en virtud de circunstancias espaciales extraordinarias, por ejemplo, en virtud de circunstancias espaciales.

Así pues, en general ocurre que el cabezal rectificador según la invención se puede adaptar de muchas maneras a circunstancias que aparecen en la práctica, dado que la unidad de accionamiento se puede combinar con diferentes unidades básicas y las unidades de transmisión con diferentes realizaciones.

Lista de números de referencia

- 1 Pieza de accionamiento
- 2 Pieza de transmisión
- 3 Cuerpo base en forma de disco
- 4 Carcasa
- 5 Rueda
- 6 Árbol de accionamiento
- 7 Cabezal de accionamiento
- 8 Pivote de accionamiento
- 9 Racor de dos piezas
- 10 Segmento guía
- 11
- 12
- 13
- 14
- 15 Cuerpo central
- 16 Asiento

17 Tornillos		34 Eje
18 Segmento de cojinete		35 Brazo
19 Tope		36 Disco rectificador
20 Pieza	5	37 Árbol
21 Pieza		38 Disco de arrastre
22		39 Disco de arrastre
23	10	40 Discos rectificadores
24		41
25 Asiento		42
26 Tope	15	43
27 Abertura de admisión		44
28 Cubo		45
29 Buje		46 Mecanismo de tracción
30 Cuerpo de disco	20	47 Rodillos
31 Tornillos		48 Discos rectificadores
32 Disco de arrastre		49 Asiento
33 Disco de arrastre	25	
	30	
	35	
	40	
	45	
	50	
	55	
	60	
	65	

REIVINDICACIONES

1. Cabezal rectificador con un cuerpo base (3) en forma de disco, que soporta varios discos rectificadores (36), que se accionan de forma giratoria; un accionamiento por mecanismo de tracción, alojado en una carcasa (4), para un árbol de accionamiento (6) con un cabezal de accionamiento esférico (7), sobre el que se asienta un racor (9) de dos piezas, que está colocado pivotante alrededor de un pivote de arrastre del cabezal de accionamiento; una unión de transmisiones resistente a la torsión entre el cabezal de accionamiento (7) y los mecanismos de tracción, para accionar los discos rectificadores que se accionan de forma giratoria y una transmisión de alta reducción entre el cabezal de accionamiento y el cuerpo base (3) en forma de disco,

caracterizado porque

el cabezal rectificador está constituido por tres subgrupos separables entre sí: una pieza de accionamiento (1) que se asienta en una carcasa (4), una pieza de transmisión (2) y un cuerpo base (3) en forma de disco,

porque la pieza de transmisión (2) tiene un cuerpo central (15) para recibir de forma coaxial y giratoria al racor (9),

porque radialmente en el exterior del cuerpo central (15), está colocado el segmento de cojinete (18) de alta reducción, que está fijado por un lado a la carcasa (4) y su pieza de alta reducción (20) está conectada con el cuerpo de disco (30) del cuerpo base (24) en forma de disco, situado radialmente en el interior, para transferir el giro,

porque el cuerpo de disco (30) se asienta de forma giratoria sobre un buje (28), que engrana en arrastre de forma en un asiento (25) de la pieza de

transmisión (2) y

porque se ha dispuesto un disco de arrastre central (32) sobre el buje (28), de forma resistente a la torsión para accionar los discos rectificadores.

2. Cabezal rectificador según la reivindicación 1, **caracterizado** porque los mecanismos de tracción utilizados son cadenas o correas dentadas.

3. Cabezal rectificador según una de las reivindicaciones precedentes, **caracterizado** porque la transmisión de elevada reducción es un mecanismo de accionamiento armónico.

4. Cabezal rectificador según una de las reivindicaciones precedentes, **caracterizado** porque los discos rectificadores (36) están asentados respectivamente sobre palancas colocadas de forma pivotante para ajustar su distancia con el punto medio del cuerpo base.

5. Cabezal rectificador según una de las reivindicaciones 1 a 3, **caracterizado** porque los discos rectificadores (40) están colocados sobre el cuerpo de disco accionados de forma giratoria.

6. Cabezal rectificador según una de las reivindicaciones precedentes, **caracterizado** porque un elemento de tracción para el accionamiento de los discos rectificadores (36), gira alrededor del disco de arrastre central (32), así como de los discos de arrastre (32), que se encuentran en unión de accionamiento con los discos rectificadores individuales (36).

7. Un cabezal rectificador según una de las reivindicaciones precedentes, **caracterizado** porque se ha previsto un tope (19) en la pieza de transmisión (2), sobre el lado dirigido hacia la pieza de accionamiento (1) que, al girar la pieza de transmisión (2) alrededor de su eje choca, cerrándola, con la pieza de accionamiento.

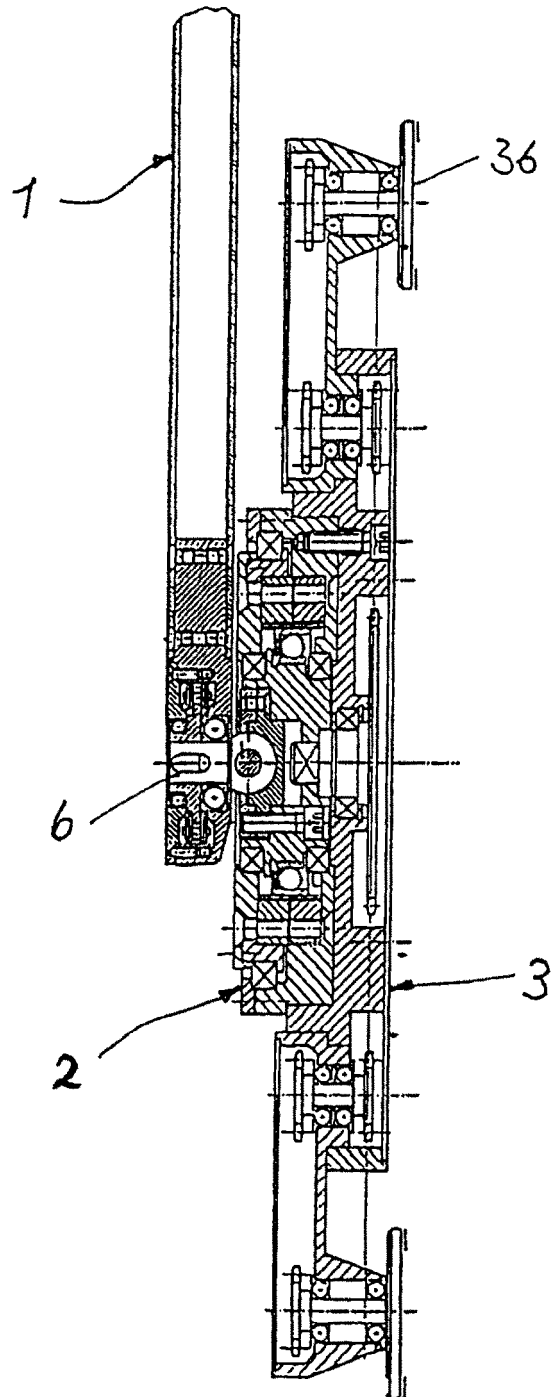


Fig. 1

