



19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

11 Número de publicación: **2 280 439**

51 Int. Cl.:
B22D 11/128 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Número de solicitud europea: **02000842 .1**

86 Fecha de presentación : **15.01.2002**

87 Número de publicación de la solicitud: **1232813**

87 Fecha de publicación de la solicitud: **21.08.2002**

54 Título: **Procedimiento y dispositivo para reemplazar los rodillos de apoyo que forman una guía de barras de un dispositivo de colada en cuerda para metales, en especial para acero.**

30 Prioridad: **17.02.2001 DE 101 07 565**

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:
16.09.2007

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:
16.09.2007

73 Titular/es: **SMS Demag AG.**
Eduard-Schloemann-Strasse 4
40237 Düsseldorf, DE

72 Inventor/es: **Streubel, Hans;**
Eberwein, Klaus-Peter;
Kneppe, Günter y
Hoen, Karl

74 Agente: **Carvajal y Urquijo, Isabel**

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

Procedimiento y dispositivo para reemplazar los rodillos de apoyo que forman una guía de barras de un dispositivo de colada en cuerda para metales, en especial para acero.

La invención se refiere a un procedimiento y a un dispositivo para reemplazar los rodillos de apoyo que forman una guía de barras de un dispositivo de colada en cuerda para metales, en especial para acero, que están reunidos en segmentos.

Los rodillos de apoyo de la guía de barras de una máquina de colar sufren unos elevados esfuerzos y se desgastan en dependencia de las condiciones operativas y los materiales de rodillo utilizados. El tiempo de vida útil de los rodillos de apoyo es por tanto de gran importancia para la disponibilidad de la máquina de colar y, con ello, para la potencia de colada, es decir, la cantidad de producción de productos de colada en cuerda.

La guía de barras tiene casi siempre una estructura segmentada. Por medio de esto se articulan segmentos aislados en segmentos menos transportables, que ya se han configurado de forma reemplazable (documento DE 198 11 651 A1). Los segmentos pueden ser recogidos por una pinza de agarre y transportados, por medio de una máquina similar a una grúa guiada sobre la plataforma de colada, hacia fuera y posteriormente de nuevo hacia dentro (documento EP 0 029 798 B1). Se conoce además del documento DE 36 39 611 C1 un dispositivo de reemplazo de segmentos similar para una instalación de colada en cuerda dividida en segmentos. Todos estos dispositivos de reemplazo de segmentos son complicados, pesados y caros. Sin embargo, con ello el reemplazo por segmentos de la guía de barras es cada vez más complicado y necesita más mantenimiento, a causa de la creciente flexibilización de la guía de barras, por ejemplo a causa de su alimentación de energía hidráulica y de las unidades hidráulicas émbolo-cilindro.

El documento DE 1 458 032 A hace patente una disposición de rodillos de apoyo sobre una armadura de colada en cuerda, en la que los rodillos de apoyo aislados están reunidos en forma de jaulas de rodillos. Los cuerpos de rodillo están montados de forma desmontable entre ellos y sobre una armadura soporte y pueden intercambiarse mutuamente. Las jaulas de rodillos dañadas pueden intercambiarse por cuerpos de rodillo intactos.

Partiendo de este estado de la técnica la invención se ha impuesto la tarea de perfeccionar un procedimiento y un dispositivo para reemplazar chasis de rodillos en el caso de una guía de barras, con la finalidad de que un reemplazo de este tipo sea posible en cada caso en un solo paso de trabajo.

Esta tarea es resuelta mediante el procedimiento reivindicado en la reivindicación 1. Este procedimiento está caracterizado porque por cada segmento están apoyadas uno sobre otro un chasis de rodillos superior y otro inferior sobre medios separadores y forman juntos un chasis intercambiable, que puede desmontarse como un todo y a la inversa montarse de nuevo en el mismo segmento. De este modo sólo se necesita ventajosamente, al reemplazar los rodillos de apoyo o al reemplazar varios chasis de rodillos, un paso de trabajo.

Otro método de desmontaje o montaje está configurado como perfeccionamiento, con la finalidad de

que uno o los dos chasis de rodillos primero se desplacen en la dirección de la vena de barra y después se desmonten mediante el elevador o, a la inversa, se traslade al montarse.

El dispositivo para reemplazar los rodillos de apoyo que forman una guía de barras de una instalación de colada en cuerda para metales, en especial para acero, que están reunidos en segmentos, resuelve la tarea impuesta conforme a la invención por medio de que los dos chasis de rodillos con medios separadores pueden desmontarse juntos como chasis intercambiable, con ayuda de un elevador o, a la inversa volver a montarse. Por medio de esto sólo se necesita un paso de trabajo para reemplazar los rodillos de apoyo.

Se obtiene una mejora adicional por medio de que las direcciones de movimiento, al desmontar o montar los chasis de rodillos o los chasis intercambiables, puede determinarse dependiendo del tipo de la instalación de colada en cuerda. En el caso de instalaciones de colada perpendiculares es favorable reemplazar los chasis de rodillos al menos en regiones parciales verticalmente hacia arriba. Un reemplazo es también posible si la guía de barras puede moverse por segmentos lateralmente hacia fuera de la posición de funcionamiento y los chasis de rodillos se extraen o se vuelven a insertar posteriormente, mediante dispositivos correspondientes, como por ejemplo un manipulador o una grúa. El uso de tales chasis de rodillos no está limitado por ello a un tipo especial de máquinas de colada en cuerda, sino que es posible para todas las máquinas.

Asimismo está previsto que el bastidor de segmentos tenga una forma básica en U y que en el lado abierto pueda colocarse o acercarse una parte de bastidor de segmentos rígida, por ejemplo en forma de viga, mediante unidades de émbolo-cilindro hidráulicas dispuestas a ambos lados. Por medio de esto puede alcanzarse la correcta anchura de apertura para reemplazar los chasis de rodillos.

En el dibujo se ha representado esquemáticamente un ejemplo de ejecución y se explica a continuación con más detalle.

La única figura del dibujo representa una vista delantera hacia el bastidor de segmentos de una instalación de colada en cuerda.

El procedimiento para reemplazar los rodillos de apoyo 1 que forman una guía de barras en el interior de segmentos 2 de un dispositivo de colada en cuerda para metales, en especial para acero, se lleva a cabo en unos pasos tales que, después de desmontar un segmento 2 y después de transportarse al taller de segmentos, se desmontan varios rodillos de apoyo 1 montados giratoriamente sobre un bastidor de sujeción 3 y que forman juntos un chasis de rodillos 4, se desmontan mediante un elevador 7 desde el bastidor de segmentos 2a y se vuelve a montar un chasis de rodillos 4 reparado después de su mantenimiento y el segmento 2 se devuelve a la posición de guiado de barras. Con ello pueden desmontarse o montarse también por cada segmento 2 un primer bastidor de sujeción 3 con rodillos de apoyo 1 montados giratoriamente y un segundo bastidor de sujeción 3 opuesto con rodillos de apoyo 1a montados giratoriamente, juntos, como un chasis intercambiable 5. Como paso alternativo es después posible que un chasis de rodillos superior 4 y un chasis de rodillos inferior 4 se desmonten mediante medios separadores 6, por ejem-

plo mediante una pieza intercalada de metal o madera, apoyados uno en otro y juntos como chasis intercambiable 5 y que se monte de nuevo, después del mantenimiento, una unidad reparada. Según el tipo de instalación de colada en cuerda, ya sea una instalación vertical vertical-curvada o en arco, pueden desplazarse también uno o ambos chasis de rodillos 4 en la dirección de la vena de barra y después desmontarse mediante el elevador 7 o se procede en secuencia inversa para el desmontaje.

El dispositivo para reemplazar los rodillos de apoyo 1 que forman una guía de barras de una instalación de colada en cuerda para metales, en especial para acero, que están reunidos en segmentos 2, prevé para el lado fijo 8 y para el lado suelto 9 en cada caso un chasis de rodillos 4, compuesto de un número de rodillos de apoyo 1 montados giratoriamente sobre un bastidor de sujeción 3, en donde el chasis de rodillos del lado fijo 10 y el chasis de rodillos del lado suelto 11 se conecta en cada caso al bastidor de segmentos 2a mediante una unión desmontable 12.

El número de rodillos de apoyo 1 o de rodillos de contra-apoyo 1a por cada bastidor de sujeción 3 se basa en la capacidad de manipulación y/o en el peso del chasis de rodillos 4.

El chasis de rodillos 4 superior y el inferior, es decir el chasis de rodillos del lado suelto 9 y el chasis de rodillos del lado fijo 10 pueden desmontarse también como una unidad con medios separadores 6, juntos como un chasis intercambiable 5, o a la inversa volver a montarse. Las direcciones de movimiento 13 y 14 para el desmontaje o el montaje de los chasis de rodillos 4 o de un chasis intercambiable 5 se determinan con ello en dependencia del tipo de instalación de colada en cuerda. El modo de trabajo del elevador 7 se produce en la dirección de desmontaje 15 o en la dirección de montaje 16.

El bastidor de segmentos 2, que tiene una forma básica en U, como se ha dibujado, posee en el lado

abierto una parte de bastidor de segmentos 2b rígida, por ejemplo en forma de viga, que puede ajustarse mediante unidades de émbolo-cilindro 17 y 18 hidráulicas dispuestas a ambos lados, por ejemplo colocarse o acercarse.

Lista de símbolos de referencia

1	Rodillo de apoyo
1a	Rodillo de contra-apoyo
2	Segmento
2a	Bastidor de segmentos
2b	Parte de bastidor de segmentos
3	Bastidor de sujeción
4	Chasis de rodillos
5	Chasis intercambiable
6	Medio separador
7	Elevador
8	Lado fijo
9	Lado suelto
10	Chasis de rodillos del lado fijo
11	Chasis de rodillos del lado suelto
12	Unión
13	Dirección de movimiento
14	Dirección de movimiento
15	Dirección de desmontaje
16	Dirección de montaje
17	Unidad de émbolo-cilindro
18	Unidad de émbolo-cilindro

REIVINDICACIONES

1. Procedimiento para reemplazar los rodillos de apoyo que forman una guía de barras de un dispositivo de colada en cuerda para metales, en especial para acero, en donde los rodillos de apoyo están reunidos en segmentos y dentro de los segmentos en chasis de rodillos, que presentan en cada caso varios rodillos de apoyo montados giratoriamente sobre un bastidor de sujeción, y en donde por cada segmento están apoyados uno sobre otro un chasis de rodillos superior y otro inferior sobre medios separadores y forman juntos un chasis intercambiable; en donde el procedimiento comprende los siguientes pasos:

desmontaje de un segmento desde la guía de barras;

desmontaje del chasis intercambiable desde el bastidor de segmentos del segmento desmontado con un elevador;

montaje de nuevo a la inversa del chasis intercambiable desmontado anteriormente en el bastidor de segmentos del segmento; y

montaje de nuevo del segmento en la guía de barras.

2. Procedimiento según la reivindicación 1, **caracterizado** porque los dos chasis de rodillos que forman los chasis intercambiables primero se desplazan en la

dirección de la vena de barra y después se desmontan mediante el elevador o, a la inversa, se traslada al montarse.

3. Dispositivo para reemplazar los rodillos de apoyo que forman una guía de barras de una instalación de colada en cuerda para metales, en especial para acero, que están reunidos en segmentos, en donde para el lado fijo (8) y para el lado suelto (9) de la guía de barras está formado en cada caso un chasis de rodillos (4), compuesto de un número de rodillos de apoyo montados giratoriamente sobre un bastidor de sujeción (3), y en donde el chasis de rodillos del lado fijo (10) y el chasis de rodillos del lado suelto (11) pueden conectarse en cada caso al bastidor de segmentos (2a) mediante una unión desmontable (12), **caracterizado** porque los dos chasis de rodillos (10, 11) con medios separadores (6) pueden desmontarse juntos como chasis intercambiable (5), con ayuda de un elevador o, a la inversa volver a montarse.

4. Dispositivo según la reivindicación 3, **caracterizado** porque el bastidor de segmentos (2a) tiene una forma básica en U y porque en el lado abierto puede colocarse o acercarse una parte de bastidor de segmentos (2b) rígida, por ejemplo en forma de viga, mediante unidades de émbolo-cilindro (17, 18) hidráulicas dispuestas a ambos lados.

