

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 533 387**

51 Int. Cl.:

B08B 1/00 (2006.01)

C03B 35/16 (2006.01)

F27D 25/00 (2010.01)

B65G 45/10 (2006.01)

F27B 9/30 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **18.01.2011** **E 11705032 (8)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **10.12.2014** **EP 2531456**

54 Título: **Dispositivo para limpiar rodillos**

30 Prioridad:

02.02.2010 IT MO20100020

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

09.04.2015

73 Titular/es:

**EUROS MECCANICA S.R.L. CON UNICO SOCIO
(100.0%)**

**Via Pilastrello 5/A
42019 Scandiano (RE), IT**

72 Inventor/es:

SPEZZANI, STEFANO

74 Agente/Representante:

PADULLÉS CAPDEVILA, Martín

ES 2 533 387 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

Dispositivo para limpiar rodillos.

Campo de la invención

La invención se refiere a un dispositivo para limpiar rodillos, en particular para planos transportadores de rodillos.

5 Técnica anterior

Los transportadores de rodillos, también conocidos como planos de rodillos, mediante los cuales se transportan objetos de diversas clases a lo largo de una determinada dirección, son de uso muy frecuente en muchos sectores técnicos. Un campo en el cual se utilizan mucho los planos de rodillos es en los hornos para tratamiento térmico de láminas de vidrio en donde las láminas se apoyan directamente sobre los rodillos. En el ciclo de producción, las láminas de vidrio se transportan en transportadores de planos de rodillos, en particular durante el tratamiento térmico realizado dentro de los hornos.

Los transportadores de planos de rodillos comprenden una pluralidad de rodillos que son paralelos entre sí y que están dispuestos uno al lado del otro a lo largo de una dirección de transporte. Al menos algunos de los rodillos están motorizados.

15 Un problema especialmente importante que se presenta en todos los sectores de uso es la dificultad de limpiar los rodillos que conforman los planos transportadores. La limpieza de los rodillos es realizada a mano por uno o más operarios que tienen que moverse a lo largo de todo el plano transportador para llegar a todos los rodillos. Además de ser un proceso largo y laborioso, también conlleva cierto grado de riesgo puesto que los rodillos han de activarse para que roten durante la limpieza con el fin de que la superficie completa de dichos rodillos pueda limpiarse cuidadosamente. Las desventajas antes descritas se acentúan de manera considerable cuando surge la necesidad de limpiar un plano transportador de rodillos ubicado en el interior de un horno para tratamiento térmico de láminas de vidrio donde las láminas se apoyan directamente sobre los rodillos. En este caso, es preciso apagar el horno y hacerlo enfriar hasta casi temperatura ambiente para permitir que los operarios accedan a él.

25 El documento US 4.042.364 describe un aparato para limpiar rodillos transportadores de un horno de vidrio flotado, que comprende un carro con un cepillo giratorio montado en él, teniendo el carro un movimiento recíproco a través de la longitud de las superficies de trabajo de los rodillos transportadores. El cepillo puede retraerse de la superficie del rodillo mediante un cilindro mecánico.

30 Un objetivo de la presente invención es ofrecer un dispositivo para limpiar rodillos, en particular para planos transportadores de rodillos, que permite que los rodillos se limpien fácil y cuidadosamente, pero sin que sea necesario que ningún operario entre en contacto con los propios rodillos.

La invención también presenta la característica importante de que no es necesario retirar los rodillos del horno. Se utiliza con los rodillos todavía en sus asientos dentro del horno.

Descripción de la invención

35 Surgirán claramente características y ventajas adicionales de la presente invención a partir de la siguiente descripción no limitativa de una realización preferida pero no exclusiva de la invención, según se ilustra en los dibujos que la acompañan, en los cuales:

La figura 1 ilustra una parte de una sección transversal de un horno de rodillos para tratamiento térmico de láminas de vidrio;

La figura 2 ilustra una parte de una vista desde arriba de la figura 1.

La figura 3 muestra, a una escala aumentada, parte de una sección hecha a lo largo de un plano perpendicular a los rodillos.

El dispositivo para limpiar rodillos de acuerdo con la presente invención es particularmente apropiado para limpiar rodillos que forman un plano transportador de rodillos, como ser, por ejemplo, planos de rodillos utilizados en hornos para tratamiento térmicos de láminas de vidrio donde las láminas se apoyan directamente en el dispositivo de rodillos. Comprende al menos un elemento de limpieza 2 ubicado para entrar en contacto con la superficie de al menos un rodillo 100 y hacer la limpieza del mismo. Los medios motores 30, 31, 32 se ubican para activar el elemento de limpieza 2 y deslizarse al menos a lo largo de una dirección longitudinal x de un rodillo 100.

Los medios motores 30, 31, 32 están ubicados para activar el elemento de limpieza 2 para que se mueva también a lo largo de una primera dirección transversal y, de forma perpendicular a la dirección longitudinal x, entre una posición activa, en la cual el elemento de limpieza 2 está en contacto con la superficie del rodillo 100, y una posición inactiva, en la cual el elemento de limpieza 2 está distanciado de la superficie del rodillo 100. Los medios motores 30, 31, 32 están además ubicados para activar el elemento de limpieza 2 para que se mueva a lo largo de una segunda dirección transversal z, perpendicular a la dirección longitudinal x, y a la primera dirección transversal y.

Los medios motores 30, 31, 32 permiten que el elemento de limpieza se mueva por encima del rodillo 100 de forma tal que sea posible limpiar la superficie del rodillo lo largo de toda su extensión. En particular, la limpieza de la superficie de un rodillo 100 comprende que el elemento de limpieza, inicialmente colocado por encima de una porción de extremo del rodillo, se haga descender desde la posición inactiva a la posición activa. En la posición activa, el elemento de limpieza 2 se hace deslizar a lo largo de la dirección longitudinal x sobre la superficie del rodillo 100 que se activa en la rotación. La velocidad de deslizamiento del elemento de limpieza 2 es tal que cada sección del rodillo 100 pasa por el elemento de limpieza 2. Después de haber alcanzado la otra porción de extremo del rodillo 100, el elemento de limpieza se eleva hacia la posición inactiva y se traslada hacia otro rodillo 100 ubicándose por encima de una porción de extremo del mismo. Desde esta posición el elemento de limpieza 2 desciende hacia la posición activa en la cual entra en contacto con la superficie del nuevo rodillo 100 y empieza a deslizarse de una manera similar a como se ha descrito anteriormente.

En la realización preferida del dispositivo, los mencionados medios motores 30, 31, 32 comprenden una guía recta 30 dispuesta de forma paralela a la dirección longitudinal x a lo largo de la cual es deslizable un carro 31; al carro 30 se asocia el elemento de limpieza 2. La guía recta 30 es preferiblemente provista, en zonas de extremo de dicha guía, con ruedas de apoyo 32 destinadas a ser dispuestas en contacto con la superficie del rodillo 100 como para permitir un posicionamiento predeterminado de la guía recta 30 con respecto al rodillo 100. Los medios motores 30, 31, 32 además comprenden un dispositivo para trasladar la guía recta 30 a lo largo de la segunda dirección transversal z, como para permitir que el elemento de limpieza 2 se desplace desde un rodillo a los otros rodillos que constituyen el plano de rodillos. Puede ofrecerse un dispositivo adicional para trasladar la guía recta 30 a lo largo de la primera dirección transversal y, como para desplazar el elemento de limpieza entre la posición activa y la posición inactiva.

De acuerdo con una primera realización, el dispositivo comprende al menos dos elementos de limpieza 2, 2a distanciados entre sí en dirección paralela a la dirección longitudinal x y ubicados para ser posicionados en contacto con dos zonas distintas del rodillo 100. De acuerdo con una segunda realización, el dispositivo comprende dos elementos de limpieza adicionales 2b, 2c, distanciados entre sí en dirección paralela a la dirección longitudinal x, y
5 ubicados para ser posicionados en contacto con dos zonas distintas de un segundo rodillo 100a. Todos los elementos de limpieza, ya sean dos o cuatro, pueden estar asociados al mismo carro 31 como para desplazarse entre los rodillos 100 de forma sincronizada. En la posición activa, los elementos de limpieza están dispuestos contemporáneamente en contacto con dos rodillos 100, 100a que son por ende limpiados contemporáneamente. Un primer par de elementos de limpieza 2, 2a puede, de manera ventajosa, estar provisto de características de un
10 determinado tipo, por ejemplo el primer par puede ser apropiado para realizar una primera limpieza general de las superficies de los rodillos. El segundo par de elementos de limpieza 2b, 2c puede ser más apropiado para una limpieza más completa de la superficie de los rodillos.

Preferiblemente, el elemento de limpieza 2, como los otros elementos de limpieza 2a, 2b, 2c, si están presentes, comprende una placa de apoyo 3, ubicada para acomodar y retener una pieza intercalada 4 destinada a entrar en
15 contacto con la superficie del rodillo 100 para limpiarlo. La pieza intercalada 4 puede estar hecha, por ejemplo, de un material abrasivo. Se ubican medios de presión 5, preferiblemente un resorte helicoidal, para ejercer una acción de empuje sobre la placa de apoyo 3 que presione la pieza intercalada 4 para que entre en contacto con la superficie del rodillo 100. Gracias a la presencia de los medios de presión 5, que son preferiblemente elásticos, la pieza intercalada 4 es presionada de manera elástica para que entre en contacto con la superficie del rodillo 100. De esta
20 forma, el elemento de limpieza 2 puede permanecer en contacto con la superficie del rodillo 100, incluso cuando las superficies son irregulares, lo cual podría suceder en la superficie de la pieza intercalada 4 así como en la del rodillo 100.

Como solución alternativa al movimiento de traslación de la guía recta 30 a lo largo de la primera dirección transversal y, se puede ubicar al menos un accionador lineal (no se muestra) sobre el carro 31. El accionador lineal
25 puede estar asociado al elemento de limpieza 2 y a los otros elementos de limpieza 2a, 2b, 2c, si están presentes, como para trasladar el elemento de limpieza 2 respecto del carro 31 a lo largo de la primera dirección transversal y.

El dispositivo según la presente invención puede tener un dispositivo aspirador 7, 8 ubicado para eliminar los residuos de la operación de limpieza de la zona de contacto entre el elemento de limpieza 2 y los otros elementos de
limpieza 2a, 2b, 2c, si están presentes, y los rodillos 100. El dispositivo aspirador comprende al menos un conducto
30 7 que pone en comunicación un aparato aspirador con un cuerpo 8 provisto con tantas bocas de aspiración 81, 82, 83, 84 como elementos de limpieza haya.

El dispositivo según la presente invención ofrece ventajas importantes. En primer lugar, garantiza una limpieza cuidadosa y eficiente de los rodillos. El dispositivo además es capaz de funcionar de forma completamente autónoma, sin necesidad de que un operario participe en las operaciones de limpieza, más allá de revisar el
35 dispositivo desde una ubicación remota. El uso de distintos elementos de limpieza permite que la limpieza de los rodillos se lleve a cabo de manera más rápida y, si hay piezas intercaladas de distintos materiales, permite que los rodillos sean limpiados particularmente con cuidado.

La invención además muestra la característica, de vital importancia, de no requerir retirar los rodillos del horno. Se utiliza con los rodillos en sus asientos dentro del horno.

REIVINDICACIONES

1. Un dispositivo para limpiar rodillos, en particular para hornos de rodillos, que comprende un elemento de limpieza (2), ubicado para entrar en contacto con una superficie de al menos un rodillo (100) y para limpiar dicha superficie; medios motores, ubicados para activar el elemento de limpieza (2) para deslizarse al menos a lo largo de una dirección longitudinal (x) del rodillo (100), caracterizado por que los medios motores están ubicados para activar el elemento de limpieza (2) para moverse a lo largo de una primera dirección transversal (y), perpendicular a la dirección longitudinal (x) entre una posición activa, en la que el elemento de limpieza (2) está en contacto con la superficie del rodillo (100), y una posición inactiva, en la que el elemento de limpieza (2) se retira de la superficie del rodillo (100), estando los medios motores ubicados para activar el elemento de limpieza (2) en movimiento a lo largo de una segunda dirección transversal (z), perpendicular a la dirección longitudinal (x) y a la primera dirección transversal (y).
2. El dispositivo de la reivindicación 1 en donde los medios motores comprenden una guía recta (30) dispuesta de forma paralela a la dirección longitudinal (x), a lo largo de la cual se desliza un carro (31), estando el elemento de limpieza (2) asociado a dicho carro (31).
3. El dispositivo de la reivindicación 2 en donde la guía recta (30) está provista en las zonas de extremo de la misma de ruedas de apoyo (32) destinadas a entrar en contacto con la superficie del rodillo (100) para permitir un posicionamiento predeterminado de la guía recta (30) con respecto al rodillo (100).
4. El dispositivo de la reivindicación 2 ó 3 en donde los medios motores comprenden un dispositivo para trasladar la guía recta (30) a lo largo de la segunda dirección transversal (z).
5. El dispositivo de una de las reivindicaciones 2 a 4 en donde los medios motores comprenden un dispositivo para trasladar la guía recta (30) a lo largo de la primera dirección transversal (y).
6. El dispositivo de una de las reivindicaciones 2 a 4 en donde los medios motores comprenden al menos un accionador lineal asociado al carro (31) y ubicado para trasladar el elemento de limpieza (2) a lo largo de la primera dirección transversal (y).
7. El dispositivo de una de las reivindicaciones precedentes, en donde el elemento de limpieza (2) comprende: una placa de apoyo (3), ubicada para recibir y retener una pieza intercalada (4) destinada a entrar en contacto con la superficie del rodillo (100) para limpiar el rodillo (100); medios de presión (5), ubicados para ejercer una acción de empuje sobre la placa de apoyo (3) que presiona la pieza intercalada (4) para que entre en contacto con la superficie del rodillo (100).
8. El dispositivo de una de las reivindicaciones precedentes, que comprende al menos dos elementos de limpieza (2, 2a) que están distanciados entre sí en una dirección paralela a la dirección longitudinal (x) y ubicados para posicionarse en contacto con dos zonas distintas del rodillo (100).
9. El dispositivo de la reivindicación 7 que comprende dos rodillos adicionales (2b, 2c) que están distanciados entre sí en una dirección paralela a la dirección longitudinal (x) y ubicados para posicionarse en contacto con dos zonas distintas de un segundo rodillo (100a).

10. El dispositivo de una de las reivindicaciones precedentes, que comprende un dispositivo aspirador (7, 8) ubicado para eliminar residuos de limpieza de la zona de contacto entre el elemento de limpieza (2) y los otros elementos de limpieza (2a, 2b, 2c), si están presentes, y los rodillos (100).

Fig.1

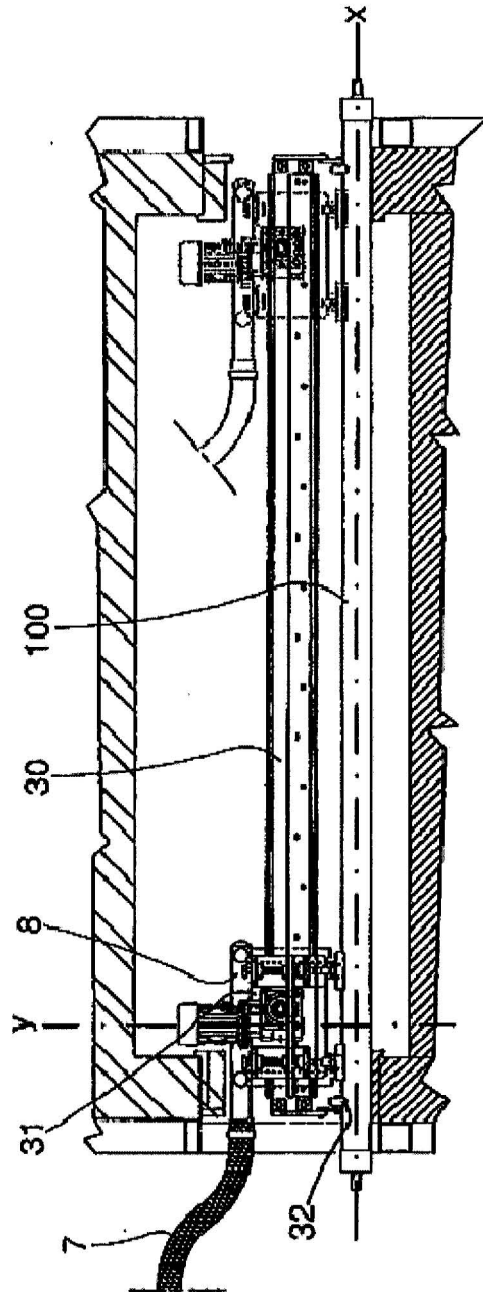


Fig.2

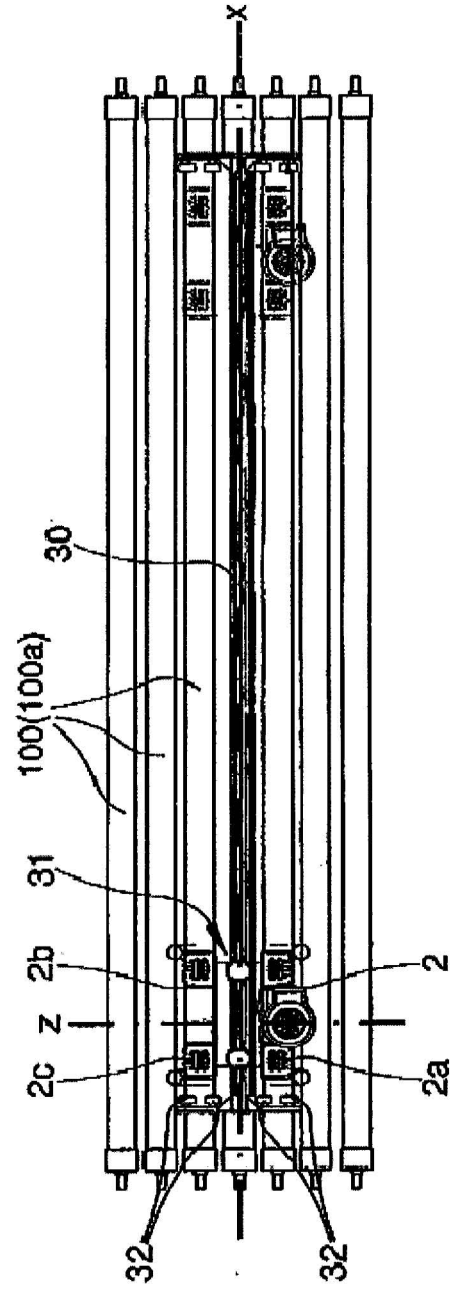


Fig. 3

