

19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 528 127**

51 Int. Cl.:

**C21B 3/08** (2006.01)

**F27D 15/02** (2006.01)

**C22B 7/04** (2006.01)

**C22B 7/00** (2006.01)

**C04B 5/06** (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **21.07.2009 E 09425294 (7)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **22.10.2014 EP 2149615**

54 Título: **Equipamiento para el tratamiento de escoria procedente de hornos eléctricos**

30 Prioridad:

**25.07.2008 IT BS20080143**

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

**04.02.2015**

73 Titular/es:

**ASO SIDERURGICA S.R.L. (100.0%)  
VIA SERIOLA 122  
25035 OSPITALETTO (BS), IT**

72 Inventor/es:

**ROBERTI, ROBERTO**

74 Agente/Representante:

**CARPINTERO LÓPEZ, Mario**

**ES 2 528 127 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

Equipamiento para el tratamiento de escoria procedente de hornos eléctricos

### Campo de la invención

5 La invención concierne al campo de la industria del acero y, en particular, se refiere a un equipamiento para el tratamiento de escoria procedente de hornos eléctricos.

### Estado de la técnica

10 En la industria del acero la escoria derivada de la fusión de las materias primas es descargada de los hornos eléctricos al final de la fase de fusión. Con este fin, el horno está provisto de una puerta, para la llamada escorificación, por medio de la cual se hace que la escoria fluya hasta el interior de un depósito de recogida o vasija o hasta un área de recogida situada en un nivel inferior al del horno, de donde es retirada al final de proceso de fusión o de forma periódica utilizando medios mecánicos. La escoria, la cual inicialmente se encuentra en estado fundido, lentamente se solidifica dentro de la vasija o dentro del área de recogida, aglomerándose en bloques difíciles de desplazar y tratar. Por esta razón, se requiere una operación de trituración adicional, con la ayuda de un dispositivo, por ejemplo unos martillos neumáticos, para disgregar el material para poderlo transportar fácilmente hasta su destino final.

15 Es evidente, sin embargo, que esta operación requiere la aportación de trabajo adicional y lleva tiempo, es laboriosa y costosa de llevar a cabo.

20 El documento EP-A-0 162 183 divulga un procedimiento y un aparato para la subdivisión y la recuperación de calor procedente de una escoria líquida, que comprende un laminado de la escoria líquida entre al menos dos rodillos de enfriamiento de metal. Sin embargo, en este documento se manifiesta que la temperatura y la distancia entre los rodillos es controlada de forma que se obtenga una placa gruesa cohesionada que presente una capa superficial solidificada y una capa central fundida, siendo la placa gruesa suficientemente plástica para ser conformable, una conformación en combinación con el laminado o después del mismo, de la placa gruesa en briquetas y una recuperación de calor al menos a partir de las briquetas conformadas, de modo preferente, después de que estas hayan sido separadas unas de otras, mediante o con la ayuda de cualquier medio de enfriamiento apropiados.

### Objetos y sumario de la invención

30 Un objeto de la presente invención consiste, por el contrario, en proporcionar un equipamiento que permita un enfriamiento y desagregación rápidos de la escoria cuando sale del horno eléctrico para facilitar su recogida y eliminación, sin tener que llevar a cabo operaciones adicionales y evitando así los inconvenientes de la técnica conocida.

Un objeto adicional de la invención consiste en proporcionar un equipamiento para que el tratamiento de la escoria directamente asociable con la puerta de escorificación de cada horno eléctrico.

35 Dichos objetos y las ventajas implícitas que derivan de los mismos se consiguen en un sistema para el tratamiento de la escoria en herreras y acerías de acuerdo con la reivindicación 1. Otros aspectos concretos de la invención se pondrán de manifiesto a partir de las reivindicaciones posteriores.

### Breve descripción de los dibujos

La presente invención, sin embargo, se ilustrará con mayor detalle en el curso de la descripción detallada con referencia a los dibujos adjuntos, indicativos y no limitativos, en los cuales:

La Fig. 1 muestra una vista en perspectiva del equipamiento global;

40 la Fig. 2 muestra una sección vertical que muestra los componentes esenciales del equipamiento; y

la Fig. 3 muestra un diagrama ejemplificador de la instalación del equipamiento.

### Descripción detallada de la invención

45 El equipamiento de acuerdo con la invención se indica globalmente con la referencia numeral 10 y está diseñado para tratar, según lo expuesto, la escoria 11 procedente de la puerta de escorificación de un horno eléctrico -no mostrado- de una acería. Básicamente comprende al menos un par de cilindros 12 situados lado con lado, que rotan sobre unos ejes geométricos respectivos y que están situados dentro de una estructura 13 de protección y entre dos placas 14 refractarias en cabeza. La estructura 13 de protección es como una tolva, abierta tanto por la parte superior hacia la puerta de escorificación del horno como por el fondo hacia un depósito situado por debajo o canal 15 de recogida.

5 Los cilindros 12 rotatorios pueden estar montados horizontalmente sobre unos tirantes 16 de soporte (Fig. 2) y ser energizados por un aparato motor que gire en direcciones opuestas de acuerdo con las flechas A de la Fig. 2. Están separados para su delimitación entre ellos y con las placas 14 refractarias en cabeza, una cubeta 17 superior para recibir la escoria destinada a ser tratada, seguida por un orificio 18 para la laminación y descarga de la escoria dentro del depósito 15 de recogida situada debajo.

Los cilindros 12 pueden posiblemente presentar distancias ajustables entre sus centros para modificar la capacidad del depósito 17 superior de acuerdo con las necesidades y la anchura del orificio 18 para la laminación y descarga de la escoria.

10 Por debajo de los cilindros 12 a los lados opuestos de la trayectoria de la escoria que sale del orificio 18 de laminación, están situadas algunas toberas 19 para distribuir chorros de aire comprimido hacia la escoria, estando, de modo preferente, las toberas inclinadas hacia abajo para evitar que la escoria se proyecte hacia ellas.

El depósito 15 de recogida está dispuesto para la retirada de la escoria tratada de acuerdo con las flechas B de las Figs. 1 y 2, y, con este fin, puede ser de tipo vibratorio o sometido a desplazamientos de "paso de peregrino".

15 En la práctica, la escoria 11 que llega saliendo de la puerta de escorificación del horno y que es recogida en la cubeta 17 superior, empieza a enfriarse ya en contacto con los cilindros y, en consecuencia, es laminada al pasar por el orificio 18 definido por dichos cilindros para entonces ser enfriada cuando se sitúe en contacto con los chorros de aire comprimido distribuidos por las toberas 19.

20 Además de la acción de enfriamiento, los chorros de aire comprimido también desempeñan el papel de desagregación de la escoria gracias al hecho de que esta última, situado en el fondo, al salir de los cilindros presenta un grosor relativamente delgado. La escoria, en consecuencia, se hace granulada y, por tanto, descargada en esta forma dentro del depósito para ser básica y ventajosamente retirada sin necesidad de ninguna otra intervención o tratamiento.

25 Así mismo, la capacidad de la escoria para ser tratada puede también ser ajustada de acuerdo con su composición, variando en la medida conveniente la velocidad de rotación de los dos cilindros y del orificio de laminación.

30

**REIVINDICACIONES**

- 1.- Equipamiento para el tratamiento de escoria procedente de un agujero de colada interior de un horno eléctrico de una planta metalúrgica que comprende una combinación, dentro de una estructura (10) de confinamiento, de unos medios de recepción y laminación de la escoria que comprenden al menos un par de cilindros (12) paralelos operados para rotar y que forman entre ellos una cubeta (17) superior de recogida seguida por un orificio (18) de laminación, unos medios para el enfriamiento y desagregación de la escoria laminada y unos medios para la recogida y evacuación de la escoria desagregada, **caracterizado porque** dichos medios de enfriamiento y desagregación consisten en unas toberas (19) dispuestas sobre los lados opuestos de la escoria laminada, en un nivel situado entre dichos cilindros (12) rotatorios y dichos medios de recogida y evacuación, con el fin de distribuidor chorros de aire comprimido hacia la escoria que sale de dicho orificio (18) de laminación.
- 2.- Equipamiento de acuerdo con la reivindicación 1, en el que dichas toberas están inclinadas hacia abajo para evitar que la escoria sea proyectada hacia ellas.
- 3.- Equipamiento de acuerdo con la reivindicación 1 o 2, en el que la cubeta (17) superior y el orificio de laminación (18) son ajustados por dichos cilindros (12) con la ayuda de dos placas (14) refractarias en cabeza asociadas con ellos.
- 4.- Equipamiento de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones precedentes, en el que dichos medios de recogida y evacuación de la escoria desagregada consisten en un depósito (15) o bien vibratorio o sujeto de "paso de peregrino".
- 5.- Equipamiento de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones precedentes, en el que los cilindros (12) rotatorios presentan una distancia ajustable entre sus centros para modificar la capacidad de la cubeta de recogida superior y la amplitud del orificio de laminación.
- 6.- Equipamiento de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones precedentes, en el que la velocidad de rotación de los cilindros es variable para variar el flujo de la escoria tratada.

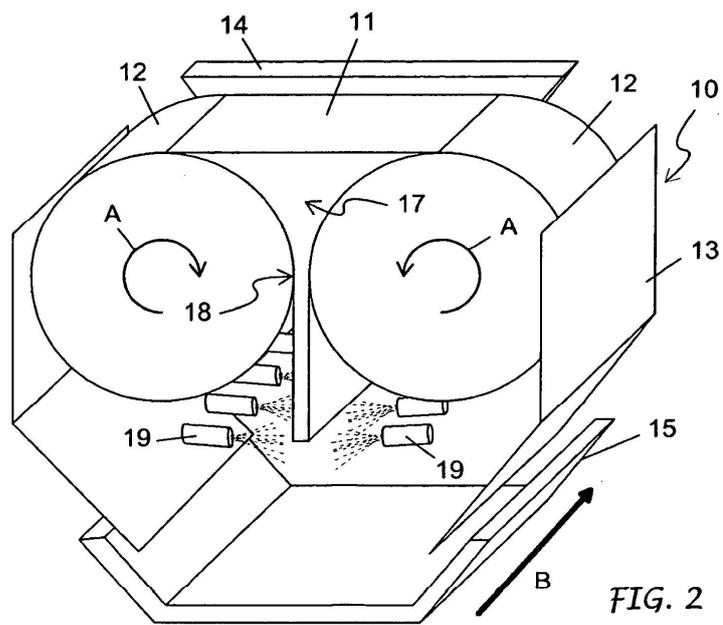
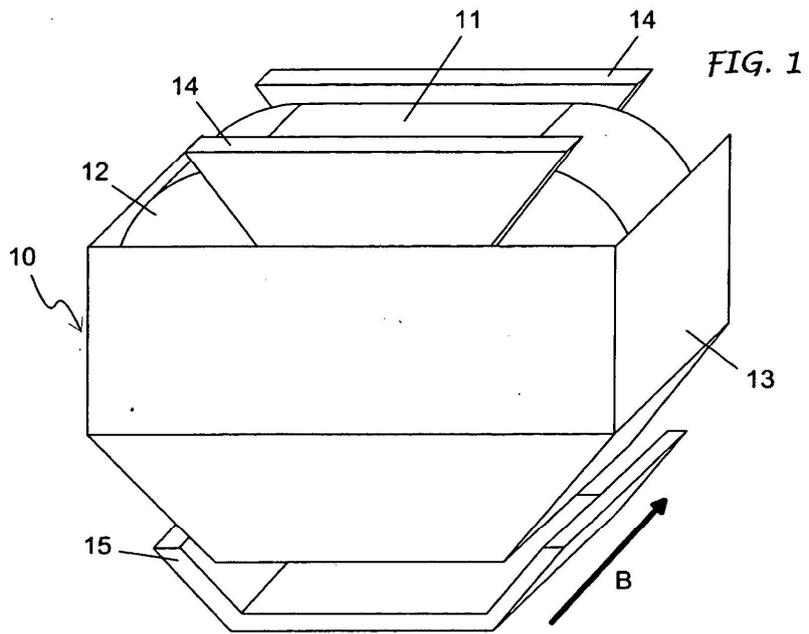


FIG. 3

