



ESPAÑA

PATENTE DE INVENCION

FECHA DE PRESENTACION

50 PRIORIDADES	52 FECHA	53 PAIS
51 NUMERO P 25 04 265.3	1 Febrero 1975	Alemania

47 FECHA DE PUBLICIDAD	51 CLASIFICACION INTERNACIONAL C10B	52 PATENTE DE LA QUE ES DIVISIONARIA
------------------------	--	--------------------------------------

64 TITULO DE LA INVENCION

"PERFECCIONAMIENTOS EN DISPOSITIVOS PARA ELIMINAR RESIDUOS DE CARBON DEPOSITADOS SOBRE LA CUBIERTA DE HORNOS DE COQUE"

71 SOLICITANTE (S)

BERGWERKSVERBAND GmbH  
DIDIER ENGINEERING GmbH

DOMICILIO DEL SOLICITANTE

ESSEN (Alemania) Frillendorfer Str. 351 y Alfredstr. 28, respectivamente.

72 INVENTOR (ES)

Ing. Peter Pommeranz

73 TITULAR (ES)

BERGWERKSVERBAND GmbH, y  
DIDIER ENGINEERING GmbH

74 REPRESENTANTE

JAIME ISERN CUYAS, Agente Oficial Propiedad Industrial

26 ENE. 1977

**CONCEDIDA**

P A T E N T E  
D E  
I N V E N C I O N

por "PERFECCIONAMIENTOS EN DISPOSITIVOS PARA ELIMINAR RESIDUOS DE CARBON DEPOSITADOS SOBRE LA CUBIERTA DE HORNOS DE COQUE", a favor de las firmas alemanas BERGWERKSVERBAND GmbH, residente en ESSEN (Alemania) Frillendorfer Str. 351 y DIDIER ENGINEERING GmbH, residente en ESSEN (Alemania) Alfredstr. 28.

= . =

MEMORIA DESCRIPTIVA

- Este invento se refiere a un dispositivo para quitar los restos de carbón que en la operación de llenado de una batería de hornos de coque por medio de un tubo llenador abierto o cerrado, descendible sobre el orificio de llenado, se deposita en torno a éste sobre la cubierta del horno, cuando para la obturación entre la cubierta del horno y la bocamanga de llenado unida al extremo inferior del tubo llenador está dispuesta una junta cambiabile que rodea a distancia el orificio de llenado y que está unida soltamente a la bocamanga de llenado.
- 5.
- 10.

En los sistemas de llenado abiertos, en los que se quita la tapa del horno antes de bajar el tubo llenador hasta encima del orificio de llenado, los restos de carbón que se depositan en los bordes del orificio de llenado se barren a mano por medio de un dispositivo cepillador hacia dentro de dicho orificio antes de volver a poner la tapa.

5.

En los sistemas cerrados, en los que se baja el tubo llenador del dispositivo de llenado sobre el orificio de llenado y en los que se alza la tapa, por ejemplo mediante imanes, dentro del tubo llenador antes de que a través de un caño de entrada de carbón el carbón para coque sea llevado por el tubo llenador al orificio de llenado y luego se vuelve a colocar automáticamente la tapa sobre éste, los restos de carbón desparramados en torno al orificio de llenado son, a causa de su finura granular, un elemento característico de polución del ambiente, porque no sólo ocasionan una fuerte carga de polvo durante la operación de llenado y después de la retirada del dispositivo llenador, sino que en virtud de las altas temperaturas que existen en el orificio de llenado, causantes de la rápida carbonización de los residuos de carbón, dan lugar a un fuerte olor molesto.

10.

15.

20.

Por el modelo de utilidad alemán 1.873.123 se conoce una junta entre la cubierta y una capucha que circunda la entrada de carbón, junta que está constituida

25.

5. por una manga elástica. Esta manga está dispuesta circularmente dentro de la capucha a distancia tal del borde inferior de apoyo de la capucha que al bajar ésta sobre la cubierta o techo del horno produce una junta que se proyecta por debajo del borde de apoyo.

10. El inconveniente de una junta de esta índole consiste fundamentalmente en que los restos de carbón que quedan en torno al orificio de llenado se pegan al techo o cubierta del horno y después que se alza la capucha ocasionan gases de carbonización que infectan el ambiente.

15. Por el modelo de utilidad alemán 1.885.520 se conoce un dispositivo para obturar las bocamangas llenadoras respecto a los techos o cubiertas de los hornos con guarnición obturadora en forma de bolsa aplicada sobre la superficie estanca y con contenido pulverulento o finamente granular, en el que una cuchilla de apretamiento se proyecta hacia dentro de la guarnición obturadora en forma de bolsa y con el dispositivo cerrado penetra en el contenido. El inconveniente de este dispositivo de guarnición consiste igualmente en que la zona del techo del horno entre el borde del orificio de llenado y el borde de apoyo, en la cual queda una parte del carbón residual, no puede ser limpiada y en consecuencia después de alzar el dispositivo llenador salen gases de carbonización y olores molestos.

20.

25.

Por el modelo de utilidad alemán 1.907.823 se conoce, en desarrollo ulterior de la guarnición del modelo de utilidad mencionado en primer lugar, un dispositivo obturador en el que, cuando la capucha está bajada sobre el techo del horno, la guarnición obturadora se halla en un espacio estrangulador circular de la capucha que está ligeramente abierto hacia afuera y que permite la deformación de dicha guarnición.

El inconveniente de este dispositivo consiste en que, si bien al favorecer la conservación de la guarnición obturadora prolonga la duración de ésta, no es capaz de eliminar los restos de carbón que se posan entre el borde de apoyo y el borde del orificio de llenado y por lo tanto no permiten salvar el ambiente manteniendo limpios los orificios de llenado en las baterías de hornos de coque.

En la patente alemana 577.317 se describe una vagoneta para la carga de carbón en las cámaras de desgasificación, en la cual las tolvas se vacían en tubos que desembocan en cierto trecho encima del techo de las cámaras, los cuales tienen sección transversal no mayor que el lugar más angosto del orificio de llenado y están rodeados de tubos prolongables, firmemente asentados sobre el techo de la cámara durante el llenado y que cierran herméticamente a los gases los orificios de llenado, y en la cual está conectado a la parte superior del espacio circular formado por ambos tubos un conducto

- de aspiración de los gases de llenado, mientras una tolva vertical está montada libremente con juego lateral en el tubo de prolongación y se aplica concéntricamente sobre la superficie de obturación del orificio de llenado
5. cuando se baja el tubo. Aunque en tal dispositivo de llenado no hay que contar con un ensuciamiento muy grande de la zona entre el borde del orificio de llenado y el borde de apoyo de la capucha, por la disposición de la tolva dentro del orificio de llenado, es sin
10. embargo imposible impedir que los gases de llenado depositen residuos de carbón en esta zona. Además, resulta desventajoso también en un dispositivo de este tipo que al proseguir la marcha la vagoneta emanen gases de carbonización y malos olores que no pueden
15. ser eliminados por el dispositivo de llenado.

- Por último, se conoce por la DT-OS 1.571.642 un procedimiento para la limpieza del techo de las baterías de hornos de coque equipadas con dispositivos de aspiración de gases de llenado en el que el
20. generador de depresión de la instalación depuradora de gases de llenado que circula sobre el techo de los hornos es conmutada, durante su marcha de la torre de carbón al horno que se ha de cargar y/o viceversa, a dispositivos de succión preconnectados con este fin a
25. los dispositivos de aspiración de gases de llenado, para quitar del techo del horno, por succión, las impurezas.

El inconveniente de este procedimiento debe verse en que no permite ninguna limpieza de los techos de las baterías de hornos de coque que sea favorable para el ambiente, pues resulta inevitable que los residuos de carbón se adhieran, se carbonicen y se conviertan en gases, ya que el procedimiento de limpieza, comparable con el principio del aspirador de polvo, sólo puede efectuarse durante la marcha de la vagoneta llenadora desde la torre del carbón hasta el horno que se ha de cargar o durante el viaje de vuelta, es decir, en tiempos de marcha en vacío.

Frente a esto, es misión del invento crear un dispositivo para eliminar los restos de carbón que durante la operación de llenado se depositan en la zona del techo del horno que se halla entre el borde del orificio de llenado y la junta de la bocamanga llenadora, dispositivo que, evitando los inconvenientes que se han descrito antes, permita una limpieza inmediata, o sea efectuable aún antes del alzamiento del dispositivo llenador, sencilla, económica y sobre todo inofensiva para el ambiente, de los orificios de llenado en las baterías de hornos de coque.

El problema se resuelve según este invento estableciendo dentro del espacio interno formado por el anillo de junta y el techo de horno una disposición de boquillas que rodea circularmente el orificio de llenado encima del techo del horno.

Una ventaja especial del invento reside en que la disposición circular de boquillas está constituida por un tubo con boquillas dispuestas alternativamente en la parte inferior a unos 30° de la línea central del tubo, dislocadas hacia fuera y hacia dentro.

5.

Resulta además ventajoso dentro del cuadro de este invento que todas las boquillas establecidas en el tubo circular presenten una divergencia de sentido de unos 30° hacia un lado desde la posición central.

10. El progreso técnico de este invento debe verse especialmente en que, en virtud de una construcción económica en la zona del extremo del orificio de llenado se elimina lo que en el aspecto de la protección del ambiente constituía hasta ahora un problema de polvo y malos olores de efectos muy perjudiciales.

15.

En el dibujo adjunto se ha representado un ejemplo de realización del invento, que a continuación se explica con detalle.

20. En el extremo inferior del tubo telescópico de llenado 1, unido a la tolva de una vagoneta llenadora, se halla, como muestra el dibujo, una bocamanga llenadora 2, que por medio de una suspensión elástica en sentido vertical al ser bajada sobre el orificio de llenado 3 permite al tubo llenador 1 cierto juego en sentido vertical. Antes de verter el carbón para coque desde una entrada de carbón 8 que incide en tubo llenador

25.

- 1, se alza la tapa 9 por medio de imanes o de otro dispositivo elevador, dentro del tubo llenador 1. Al llenar un horno, se cubre con restos de carbón de grano fino toda la zona del techo 4 del horno en torno al orificio de llenado 3. Por el gas caliente que surge del orificio de llenado 3 abierto, se origina una turbulencia con los finos granos de carbón de coque y en la zona de la abertura del horno se produce una combustión o carbonización de los residuos de carbón. Para poder mantener dentro de un dispositivo llenador cerrado esta gran formación de polvo, que por la combustión y la carbonización de carbón para coque se acompaña de una fuerte formación de malos olores, se ha dispuesto junto a la bocamanga llenadora 2, entre el techo 4 del horno y la bocamanga llenadora 2, un anillo de junta 5, cambiabile, que rodea a distancia el orificio de llenado 3. El anillo de junta 5 está hecho de amianto o de un material semejante que resista el calor. El anillo de junta 5 está unido a la bocamanga de llenado 2 de forma cambiabile, por lo que es posible cambiarlo rápidamente cuando falla. Dentro de la bocamanga llenadora 2 se halla a poca distancia del techo 4 del horno una disposición de boquillas que rodea circularmente el orificio de llenado 3. Las boquillas 6 están dispuestas en el lado inferior del dispositivo de boquillas circular, dislocadas hacia fuera y hacia dentro y desviadas alternativamente en unos 30°

- respecto a la línea central del tubo. Por esta disposición de las boquillas 6 se logra que también los espacios muertos en la zona del anillo de junta 5 sean limpiados de los residuos de carbón que en ellos se acumulan. Además, las boquillas 6 están dirigidas hacia un lado en una desviación de sentido de unos 30° respecto a la posición vertical, por lo que el gas de barrido y los residuos o el polvo de carbón realizan un movimiento espiral hacia el orificio de llenado 3. Para gas de barrido se emplea gas inerte, que se introduce en la disposición circular de boquillas por un conducto de llegada 7 dispuesto lateralmente respecto a la bocamanga llenadora 2. Es concebible que disponiendo un conducto principal central para el gas de barrido pueden establecerse otros equipos suplementarios en la vagoneta llenadora; así, por ejemplo, para la medición del nivel de llenado con sondas y para hacer inerte el depósito de carbón cuando se emplean vagonetas llenadoras portadoras de depósitos de medición para el carbón precalentado. Mediante un conducto principal de esta índole se obtiene la ventaja de poder prescindir de una instalación generadora de aire comprimido en la vagoneta llenadora, para la medición con sondas.
- 5.
- 10.
- 15.
- 20.

- . -

N O T A

- Descrito el objeto del presente invento se declaran nuevas y de propia invención las siguientes rei-
- 25.

vindicaciones, con prioridad de la solicitud de patente alemana nº P 25 04 265.3 del 1 de Febrero de 1975.

1. Perfeccionamientos en dispositivos para eliminar residuos de carbón depositados sobre la cubierta de hornos de coque, más especialmente para quitar los residuos de carbón que en la operación de llenado de una batería de hornos de coque por medio de un tubo llenador abierto o cerrado, desdoblable sobre el orificio de llenado, se deposita en torno a éste sobre la cubierta o techo del horno, cuando para la obturación entre el techo del horno y la bocamanga llenadora unida al extremo inferior del tubo llenador está dispuesto un anillo de junta, cambiabile, que rodea a distancia el orificio de llenado y que está unido soltamente a la bocamanga de llenado, caracterizados por establecerse dentro del espacio interno formado por el anillo de junta (5) y el techo (4) del horno una disposición de boquillas que rodea circularmente el orificio de llenado (3) encima del techo del horno.

2. Perfeccionamientos según la reivindicación 1, caracterizados en que la disposición circular de boquillas está constituida por un tubo con boquillas (6) dispuestas en la cara inferior, dislocadas alternativamente hacia afuera y hacia dentro y desviadas en unos 30° de la línea central del tubo.

3. Perfeccionamientos según las reivindicaciones 1 y 2, caracterizados en que todas las boquillas (6) previstas en el tubo circular presentan hacia un lado una desviación

de sentido de unos 30º respecto a la posición vertical.

4. Perfeccionamientos en dispositivos para eliminar residuos de carbón depositados sobre la cubierta de hornos de coque.

5. Según se describe y reivindica en la presente memoria descriptiva que consta de 11 hojas foliadas y escritas a máquina por una sola cara.

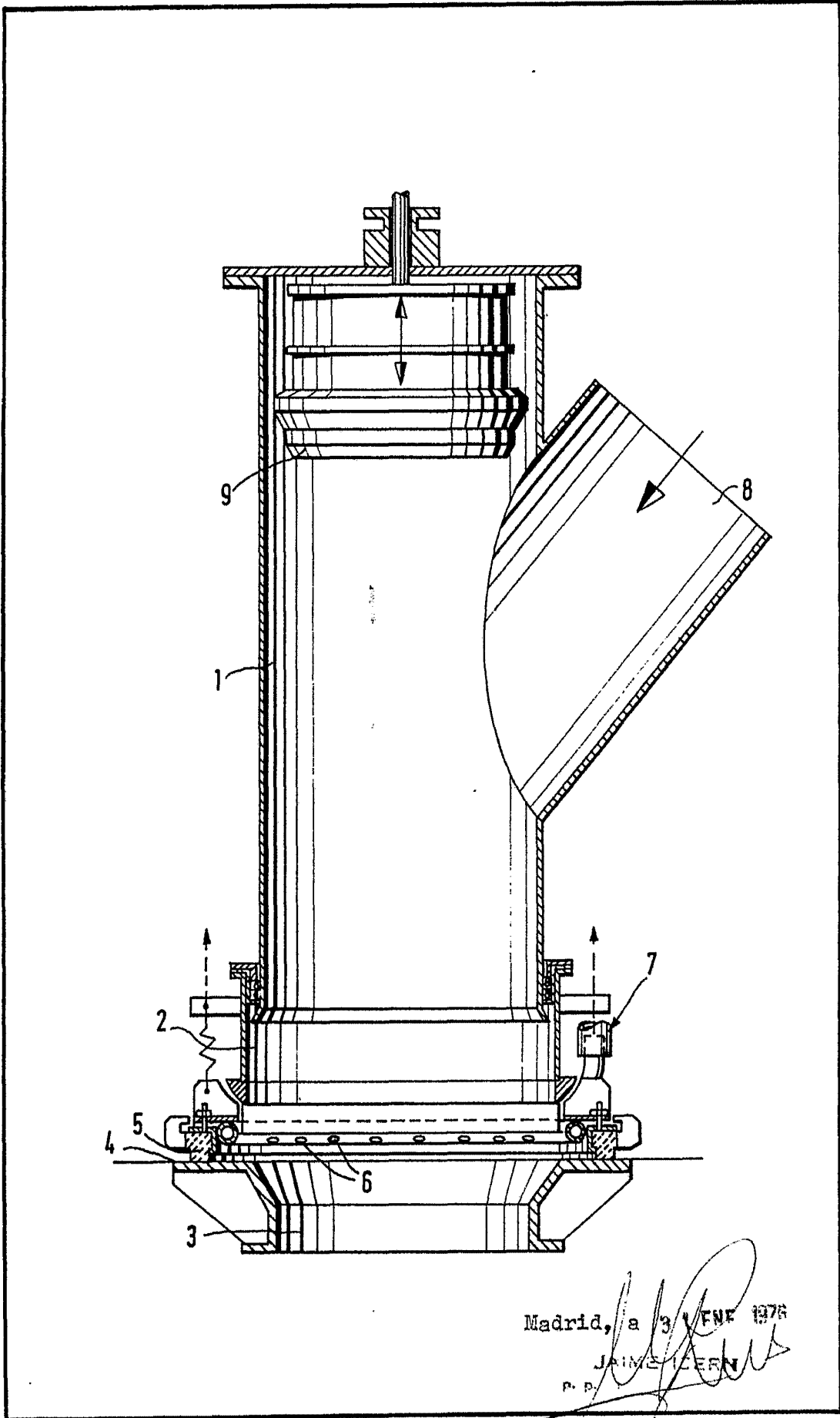
Madrid, a 31 Enero 1976

p.a.

D. p.

JAIME BERN

Firmado: JOSE L. MORA



Madrid, a 3/ENE 1976

JAIME IZERN  
P. P.

Firmado: JOSÉ L. IZERN