

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 374 757**

51 Int. Cl.:
B22D 11/103 (2006.01)
B22D 41/01 (2006.01)
B22D 41/015 (2006.01)
F23D 14/16 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

- 96 Número de solicitud europea: **08707778 .0**
96 Fecha de presentación: **20.02.2008**
97 Número de publicación de la solicitud: **2134488**
97 Fecha de publicación de la solicitud: **23.12.2009**

54 Título: **DISPOSICIÓN DE QUEMADOR.**

30 Prioridad:
03.04.2007 DE 102007016016

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:
21.02.2012

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:
21.02.2012

73 Titular/es:
SMS SIEMAG AG
EDUARD-SCHLOEMANN-STRASSE 4
40237 DÜSSELDORF, DE

72 Inventor/es:
ASSMANN, Martin;
FALKENRECK, Udo;
HECKEN, Hans-Jürgen;
SCHLÜTER, Jochen y
WEISCHEDEL, Walter

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

ES 2 374 757 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

Disposición de quemador

Campo técnico

5 La invención se refiere a una disposición de quemador, en especial para calentar, secar y/o conservar caliente en especial distribuidores de una instalación de colada en cuerda.

Estado de la técnica

10 En fundeías, como por ejemplo en acéreas con instalaciones de colada en cuerda, el metal líquido fundido se lleva normalmente mediante una cubeta hasta un stand de colada de una instalación de colada en cuerda. El metal líquido caliente se regula de forma intermedia mediante un distribuidor, como por ejemplo un canalón de distribución, antes de que afluya a la coquilla de la instalación de colada en cuerda. El distribuidor sirve también para que pueda llevarse a cabo un cambio correlativo de los calderos de colada, de este modo que pueda llevarse a cabo por lo tanto una colada secuencial del metal.

15 Los distribuidores se revisten por lo general cíclicamente de nuevo y antes de cada secuencia, dado el caso, se reparan de nuevo de forma intermedia y se equipan con un tubo-buzo. Después de esto se seca y calienta el distribuidor. Para el calentamiento se hace funcionar con ello un calentador con combustibles fósiles, como por ejemplo gas natural, y con portadores de oxígeno, como por ejemplo aire. Con ello se utilizan quemadores que pueden obtenerse comercialmente de forma habitual, que se montan en una tapa de calefacción.

20 Mediante la utilización de quemadores comerciales con generación de llama se genera un gas de salida que se mueve rápidamente, que tiende a formar estriaciones y en conjunto presenta un porcentaje reducido de energía de radiación.

25 Mediante las llamas se generan calentamientos puntuales, lo que puede llevar a un sobrecalentamiento local en donde la respectiva llama incide directamente y en donde otras regiones a su vez se calientan más bien poco, en donde la llama está excesivamente alejada. Por medio de esto se causan tensiones en el distribuidor, lo que puede conducir a la formación de grietas y de este modo a una avería de toda la instalación. Asimismo se prolonga a causa del calentamiento no homogéneo con la llama el tiempo de secado, se reduce el tiempo de vida útil del distribuidor y al mismo tiempo el consumo de energía es muy elevado. También la expulsión de CO₂ es igualmente muy elevada. También se aumenta a causa de esto el consumo de material de mampostería del distribuidor, porque tiene que reponerse con mayor frecuencia en el caso de formarse grietas. Por medio de esto son elevados los costes para la aportación de energía, lo que hace que la instalación sea menos económica y, aparte de esto, la expulsión de los gases de salida de combustión es muy alto y en total relativamente menos cuidadoso con el medio ambiente, lo que últimamente es percibido como especialmente desventajoso en el marco del debate sobre el efecto invernadero.

Tales disposiciones de quemador se han dado a conocer por ejemplo mediante los documentos KR 102003005373 A, KR 1020030021728 A, KR 1020040011716 A, KR 1020010091068 A y KR 09122854 A.

35 El documento de KELLNER C et al: "Markteinführung des Porenbrenners – Prozesswärme in neuer Dimension" hace patente quemadores porosos por ejemplo para su aplicación en la industria del acero, en donde los quemadores porosos se reúnen para formar un cluster. La dilatación espacial del quemador conjunto se realiza mediante la segmentación a través de quemadores aislados. En una configuración se describen quemadores aislados que disponen de un soplador.

40 El documento "Gas-Porenbrenner in der Aluminiumindustrie – Energieeinsparung und Prozessverbesserung" de VOLKERT JOCHEN et al, XP009085762 ISSN:0020-9384 describe el uso de la tecnología de quemadores porosos en la industria del aluminio. Mediante una introducción de calor más selectiva y homogénea en el proceso térmico se reduce la tasa de pérdidas así como el consumo de energía. Se obtienen ventajas para diferentes aplicaciones a lo largo de la cadena de creación de valor del aluminio mediante el uso de quemadores porosos de gas sin llama.

Representación de la invención, tarea, solución, ventajas

45 La tarea de la invención consiste en crear una disposición de quemador, en especial para calentar, secar y/o conservar caliente en especial distribuidores de una instalación de colada en cuerda, que consiga un mejor aprovechamiento de la energía usada, una reducción de la expulsión de CO₂ y una elevada disponibilidad de la instalación. Asimismo la tarea de la invención consiste en crear un procedimiento para el control ventajoso de una disposición de quemador.

La tarea con relación a la disposición de quemador es resuelta con una disposición de quemador, en especial para calentar, secar y/o conservar caliente en especial un distribuidor de una instalación de colada en cuerda, con una disposición plana de al menos un quemador, en donde el quemador o los quemadores está o están dispuesto(s) como quemador(es) poroso(s).

5 Con ello es especialmente ventajoso que el quemador poroso presente segmentos de quemador poroso. Con ello el quemador poroso puede presentar un segmento o varios segmentos, que están unidos entre sí o que están dispuestos de forma adyacente al menos hasta una reducida juntura entre los segmentos. Los segmentos unidos están unidos conforme a la invención mediante medios de unión y/o sujetos por ejemplo mediante un bastidor, de tal modo que se obtiene un quemador unitario mediante la disposición adyacente de los segmentos. En el caso de un ejemplo de ejecución ventajoso es conveniente que los segmentos de quemador poroso del quemador poroso estén dispuestos en plano en filas adyacentes y puedan conectarse y/o desconectarse, con independencia unos de otros, a través de una instalación de control.

15 Para el suministro de combustible y de un portador de oxígeno es conveniente que a los segmentos de quemador poroso se suministre en cada caso, mediante conductos de alimentación, combustible y/o un portador de oxígeno. Con ello es ventajoso que al menos a algunos de los conductos de alimentación se suministre, a través de un conducto de suministro común, combustible y/o con un portador de oxígeno. También es ventajoso, en el caso de otro ejemplo de ejecución, que esté previsto un soplador para suministrar el portador de oxígeno a través de los conductos de alimentación. Por medio de esto se suministra mediante el soplador un portador de oxígeno, como por ejemplo aire, a través de los conductos de alimentación hasta los segmentos.

20 Para manipular la disposición de quemador es ventajoso que la disposición de quemador poroso esté sujeta por una sujeción basculante o un brazo basculante, que esté configurada(o) de forma basculante mediante una articulación. Con ello puede ser conveniente, en otro ejemplo de ejecución, que el soplador esté sujeto también por la sujeción o el brazo basculante y, de este modo, también el soplador esté dispuesto de forma basculante.

25 La tarea con relación al procedimiento es resuelta mediante un procedimiento para controlar una disposición de quemador, en donde en función de la intensidad de calefacción deseada o de la potencia calefactora pueden conectarse y/o desconectarse segmentos de quemador poroso unos con independencia de los otros. Con ello es conveniente que se conecten o desconecten segmentos que estén dispuestos al menos alternativamente en filas o, por ejemplo, con un patrón de tablero de ajedrez.

En las reivindicaciones subordinadas se describen perfeccionamientos ventajosos.

30 Descripción breve de los dibujos

A continuación se explica con más detalle la invención sobre la base de un ejemplo de ejecución, con base en los dibujos.

Aquí muestran:

35 la figura 1 una vista de una disposición de quemador conforme a la invención para calentar, secar y/o conservar caliente un distribuidor, y

la figura 2 una vista en planta sobre una disposición de quemador según la figura 1.

Ejecución preferida de la invención

40 La figura 1 muestra una vista de una disposición de quemador 1, en especial para calentar, secar y/o conservar caliente en especial distribuidores de una instalación de colada en cuerda. La disposición de quemador 1 presenta con ello un quemador 2, que está alojado en una sujeción 3 y que mediante la sujeción 3 está configurado de forma basculante con cojinete oscilante 4. La sujeción forma por lo tanto un brazo basculante. Con ello el quemador puede estar situado sobre el distribuidor 5, como en una posición de calefacción 8, y calentar el mismo o el quemador puede abatirse hacia arriba, en una posición de aparcamiento 9, de tal modo que esté situado fundamentalmente en vertical y el distribuidor sea fundamentalmente accesible de forma libre para trabajos ulteriores. Entre estas dos posiciones el brazo basculante puede bascular, por ejemplo, accionado mediante un sistema hidráulico o mediante aire comprimido.

45 El quemador 2 está configurado con ello, conforme a la invención, como quemador poroso 10. El quemador poroso 10 presenta con ello la característica ventajosa de que como quemador de gas permite una combustión de una mezcla de gas-aire en una estructura porosa o celda, que puede funcionar casi o por completo sin la configuración de una llama abierta. Como resultado de ello se consigue una combustión sin llama, volumétrica, de la mezcla gas-

aire. Con ello se consigue de este modo una combustión en la estructura porosa, de tal modo que después de aplicar la mezcla gas-aire como producto reactivo se genera una corriente de gas de escape en el lado de salida.

5 El portador de oxígeno, como por ejemplo el aire, se insufla por ejemplo mediante un soplador 6 en el quemador poroso 10. Con ello el portador de oxígeno se aspira a través del soplador y se alimenta, a través de canales de suministro o conductos de alimentación de suministro 7, al quemador configurado como quemador poroso 10.

10 El quemador poroso 10 representado en la figura 2 se compone de forma ventajosa de varios segmentos del quemador poroso. Los segmentos aislados 11, 12, 13 están dispuestos para esto fundamentalmente en plano y presentan una unión al menos con un conducto de alimentación 14, 15, mediante el cual se alimenta el combustible y/o el portador de oxígeno al respectivo segmento. Con ello el aire o el portador de oxígeno, como se ha representado anteriormente, puede introducirse a través de un soplador en los segmentos de quemador poroso. También puede estar previsto, en otro ejemplo de ejecución, un conducto de alimentación para una mezcla combustible-aire.

15 Los segmentos dispuestos en plano están dispuestos para esto, de forma ventajosa, con una reducida separación de juntura unos junto a otros, de tal modo que está prevista una disposición plana con varias filas de los segmentos de quemador poroso. Para esto los segmentos de quemador poroso pueden estar sujetos mediante medios de sujeción, como por ejemplo en un bastidor de sujeción, el cual está unido al brazo basculante, de tal modo que la disposición plana de los segmentos de quemador poroso puede bascular junto con el brazo basculante.

20 El quemador poroso genera una corriente de gas de escape caliente y, además, una radiación térmica que se dirige hacia el distribuidor, para caldear, secar, calentar el mismo o temperarlo a la temperatura. Con ello el gas de escape caliente entra en el interior o la superficie del distribuidor, lo que produce una distribución de temperatura homogénea y, de este modo, actúa en contra de una formación de estriaciones. Por medio de que sin embargo también se transforma un elevado porcentaje de energía en radiación, el distribuidor puede calentarse también de forma muy efectiva.

25 Es especialmente ventajosa la configuración del quemador de poros como disposición fundamentalmente plana, en donde la disposición se compone de segmentos aislados de quemadores porosos. Por medio de esto puede procederse de forma ventajosamente controlada, a que segmentos aislados o filas de segmentos se conecten o desconecten con independencia uno(a)s de otro(a)s, o que segmentos aislados se conecten o desconecten con independencia unos de otros.

30 Con ello pueden acoplarse, según la intensidad de calefacción o potencia calefactora a llevar a cabo, todos los segmentos de quemador poroso o desconectarse algunos de los segmentos. Puede ser ventajoso que se conecten o desconecten segmentos que estén distribuidos al menos alternativamente en filas. También puede ser ventajoso que se conecten o desconecten segmentos alternativamente, que estén dispuestos a modo de tablero de ajedrez, de tal modo que sólo funcione una fracción de los segmentos.

Lista de símbolos de referencia

35	1	Disposición de quemador
	2	Quemador
	3	Sujeción, brazo basculante
	4	Cojinete oscilante
	5	Distribuidor
40	6	Soplador
	7	Canales de suministro o conducto de suministro
	8	Posición de calefacción
	9	Posición de aparcamiento
	10	Quemador poroso
45	11	Segmento

- 12 Segmento
- 13 Segmento
- 14 Conducto de alimentación
- 15 Conducto de alimentación

REIVINDICACIONES

- 5 1. Disposición de quemador (1), en especial para calentar, secar y/o conservar caliente un distribuidor (5) de una instalación de colada en cuerda, con una disposición plana de al menos un quemador (2), en donde el quemador (2) o los quemadores está(n) configurado(s) como quemadores porosos, en donde el quemador poroso (10) presenta segmentos de quemador poroso (11, 12, 13) y a los segmentos de quemador poroso (11, 12, 13) se suministra en cada caso mediante conductos de alimentación (4) combustible y/o un portador de oxígeno, y al menos a algunos de los conductos de alimentación (4, 14, 15) se suministra, a través de un conducto de suministro común, combustible y/o un portador de oxígeno, y asimismo está previsto un soplador (6) para suministrar el portador de oxígeno a través de los conductos de alimentación, y los segmentos de quemador poroso pueden conectarse y/o
- 10 desconectarse con independencia unos de otros a través de una instalación de control, en donde la disposición de quemador poroso (10) está sujeta por un brazo basculante (3), que puede bascular mediante una articulación y el soplador (6) está sujetado también por el brazo basculante (3), y de este modo también el soplador (6) está dispuesto de forma basculante.
- 15 2. Disposición de quemador según la reivindicación 1, caracterizada porque los segmentos de quemador poroso (11, 12, 13) del quemador poroso (10) están dispuestos en plano en una fila o en filas.
3. Procedimiento para controlar una disposición de quemador según una de las reivindicaciones anteriores, en donde en función de la intensidad de calefacción deseada o de la potencia calefactora pueden conectarse y/o desconectarse segmentos de quemador poroso (11, 12, 13) unos con independencia de los otros.
- 20 4. Procedimiento para controlar una disposición de quemador según una de las reivindicaciones anteriores, en donde se conectan y/o desconectan segmentos (11, 12, 13), que están dispuestos al menos alternativamente en filas o según un patrón de tablero de ajedrez.

