



19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

11 Número de publicación: **2 295 632**

51 Int. Cl.:
C10J 3/34 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Número de solicitud europea: **03753627 .3**

86 Fecha de presentación : **21.10.2003**

87 Número de publicación de la solicitud: **1558707**

87 Fecha de publicación de la solicitud: **03.08.2005**

54 Título: **Parrilla de generador de gas.**

30 Prioridad: **01.11.2002 FI 20021944**

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:
16.04.2008

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:
16.04.2008

73 Titular/es: **Timo Saares**
Kaupinkentäntie 10
95300 Tervola, FI

72 Inventor/es: **Saares, Timo**

74 Agente: **Lahidalga de Careaga, José Luis**

ES 2 295 632 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

Parrilla de generador de gas.

La invención se refiere a una parrilla para un generador de gas adaptada para funcionar en el gasógeno del generador de gas para proporcionar soporte a combustible sólido alimentado sobre la misma para la combustión tal como combustible de virutas de madera, de turba, de corteza y de astillas de podas de bosques y combustibles de residuos similares, siendo las secciones transversales del gasógeno, y por tanto también su parrilla, sustancialmente de forma circular y estando la parrilla equipada con ranuras sustancialmente circulares que presentan el mismo punto de centro pero un radio variable, por lo que las ranuras circulares están formadas entre los anillos de parrilla anulares, y teniendo la parrilla colocada sobre la misma una masa de bolas con un diámetro superior al ancho de las ranuras de la parrilla.

En gasificación de lecho fijo, uno de los principales elementos es la parrilla de gasógeno. En gasificación de corriente de aire descendente a menudo surge un problema en el proceso de combustión por la acumulación de ceniza sobre la parrilla, por lo que se obstruye el flujo del gas producto. Un problema adicional lo provoca la caída de combustible al colector de ceniza antes de que se produzca la combustión completa del combustible.

Se ha buscado una solución al problema anterior mediante una construcción de parrilla dada a conocer en el documento EP-A-0101143. En esta construcción se coloca sobre la parrilla una capa de bolas y la parrilla se adapta de manera giratoria. La fricción de las bolas contra la pared interior del contenedor del gasógeno hace que las bolas se muevan entre sí. Además, el conjunto de soporte del árbol de accionamiento de la parrilla está diseñado intencionadamente de manera inestable de modo que la parrilla pueda vibrar y oscilar mientras gira. Como resultado, la ceniza puede caer a través de la capa de bolas y la parrilla subyacente, por lo que se mejora el proceso de combustión.

El documento WO-A-8 706 680 describe una rejilla que forma parte de un combustible sólido quemado a través de cuyas aberturas se proyectan patillas de cribado que están situadas sobre soportes subyacentes que por medio de una barra común se pivotan hacia delante y hacia atrás de modo que las cenizas caigan a través de la parrilla.

Sin embargo, la funcionalidad de la disposición descrita en la publicación de referencia no es satisfactoria y es difícil de optimizar para un proceso de combustión dado. Una función de la parrilla de capa de bolas según la invención es proporcionar una mejora a la funcionalidad de un generador de gas. La parrilla según la invención se caracteriza porque por debajo de la parrilla está montado un elemento que es giratorio alrededor del eje central de la parrilla y está equipado con proyecciones, de las que algunas se extienden hacia arriba a través de las ranuras de parrilla circulares hasta un nivel superior al nivel superior de la parrilla.

Una realización preferida de la parrilla según la invención se caracteriza porque el elemento giratorio es un rastrillo soportado sobre varilla y porque las proyecciones de rastrillo son espigas que se extienden hacia arriba desde la varilla de rastrillo hasta que las puntas de las espigas alcanzan un nivel superior al de la superficie superior de los anillos de parrilla.

Otra realización preferida de la parrilla según la

invención se caracteriza porque los anillos de parrilla están conectados entre sí mediante una estructura de soporte que está situada por encima de la superficie superior de la parrilla y proporciona simultáneamente dos o más compartimentos para las bolas.

Otra realización preferida más de la parrilla según la invención se caracteriza porque la estructura de soporte de anillo de parrilla comprende dos elementos planos cruzados ortogonalmente entre sí para formar cuatro compartimentos para las bolas, por lo que la altura de los elementos planos se selecciona para ser superior a una vez y media el diámetro de bola.

Por consiguiente, el objetivo de la invención se consigue mediante la utilización de una parrilla que comprende anillos de parrilla circulares, un rastrillo giratorio con espigas sobresalientes que alcanzan una altura superior a la superficie superior de la parrilla, y un lecho de bolas. El lecho de bolas se agita con la ayuda de las puntas de espigas de rastrillo. La velocidad de giro del rastrillo se controla según la intensidad del proceso de combustión, es decir, el rendimiento de proceso necesario. Las bolas proporcionan un retardo adecuado para la caída del combustible no quemado de modo que el proceso de la combustión pueda completarse. Con el movimiento del rastrillo y sus espigas sobresalientes, los ganchos agitan el lecho agregado de ceniza forzando por consiguiente de ese modo que la ceniza caiga a través de la parrilla. Por tanto, se asegura el paso sin obstrucción del gas producto.

A continuación, la invención se examina con más detalle con la ayuda de una realización preferida a modo de ejemplo haciendo referencia a los dibujos adjuntos en los que

la figura 1 muestra una vista en sección vertical de la parte de parrilla de un generador de gas; y

la figura 2 muestra una vista superior de la construcción de parrilla de la figura 1.

En referencia a la figura 1, se muestra en la misma una vista en sección vertical de la parte de parrilla de un generador 7 de gas que implementa una construcción de parrilla de bolas según la invención. La parrilla está formada por anillos 3 de parrilla concéntricos separados entre sí mediante ranuras 9 circulares (figura 2). En la realización ejemplar explicada en el presente documento, se utilizan dos capas de bolas 2. Las bolas pueden estar hechas de un metal tal como acero o de un material cerámico. Con el fin de impedir que las bolas caigan a través de las ranuras de parrilla, el diámetro de las bolas debe ser superior que el ancho de las ranuras circulares entre los anillos de parrilla. En funcionamiento, sobre el lecho de bolas se alimenta el material que va a quemarse en el generador de gas, tal como combustible de virutas de madera, de turba, de corteza de podas de bosques, serrín o residuos municipales seleccionados.

Por debajo de la parrilla está montado un rastrillo 4 giratorio que está conectado a un árbol 5 de accionamiento y en principio comprende una varilla alargada. El rastrillo 4 giratorio lleva espigas 6 que se extienden hacia arriba a través de las ranuras 9 circulares de la parrilla. Las puntas de las espigas 6 están adaptadas para alcanzar una altura superior a la superficie superior de la parrilla. De manera ventajosa, las puntas de las espigas 6 son redondeadas tal como muestra la vista en detalle agrandada de la figura 1. Durante el giro del rastrillo 4, las espigas elevan las bolas que coinciden con sus puntas provocando así la agitación del lecho de bolas.

Tal como muestra la figura 2, las bolas 2 están atrapadas en compartimentos formados por la estructura 8 de soporte de los anillos 3 de parrilla. Como la altura de pared de la estructura 8 de soporte se ha hecho superior a una vez y media el diámetro de bola, al menos dos capas de bolas se mantienen en los compartimentos. Aunque la realización mostrada en la figura 2 presenta cuatro compartimentos, no hay limitación básica para el número de compartimentos. La división en compartimentos implementada con la ayuda de las paredes de la estructura 8 de soporte de parrilla sirve para impedir movimientos excesivos de las bolas con las espigas sobresalientes a medida que se hace girar el rastrillo. Obviamente, el número de capas en el lecho de bolas no se limita de ninguna manera a un número dado, sino que en su lugar, pueden utilizarse o bien una o varias capas. Para mayor claridad, en la figura 2 sólo una parte de un compartimento se muestra llena de bolas. En una situación real, toda el área de superficie de la parrilla se llena de bolas.

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

60

65

Una parrilla de bolas según la invención funciona a través de tener la masa de bolas agitada con la ayuda de las espigas 6 del rastrillo giratorio que sobresalen a través de las ranuras de parrilla. La velocidad de giro del rastrillo se controla en proporción a la intensidad del proceso de combustión, es decir, el rendimiento de proceso necesario. Las bolas proporcionan un retardo adecuado para la caída de combustible no quemado de modo que el proceso de combustión pueda completarse. Con el movimiento de la masa de bolas accionado por el rastrillo y sus espigas sobresalientes, las bolas agitan el lecho agregado de ceniza forzando por consiguiente de ese modo que la ceniza caiga a través de la parrilla. De manera simultánea, se asegura el paso sin obstrucción del gas producto.

Para un experto en la técnica es obvio que la invención no se limita a la realización a modo de ejemplo descrita anteriormente, sino que puede variarse dentro del alcance de las reivindicaciones adjuntas. Por ejemplo, el movimiento giratorio del rastrillo puede hacerse ajustable o controlable de manera continua.

REIVINDICACIONES

1. Parrilla para un generador (7) de gas adaptada para funcionar en el gasógeno del generador de gas para proporcionar soporte a combustible sólido alimentado sobre la misma para la combustión tal como combustible de virutas de madera, de turba, de corteza y de astillas de podas de bosques y combustibles de residuos similares alimentados sobre la misma, siendo las secciones transversales del gasógeno y por tanto también su parrilla sustancialmente de forma circular y estando la parrilla equipada con ranuras (9) sustancialmente circulares que presentan el mismo punto de centro pero un radio variable, por lo que las ranuras circulares están formadas entre los anillos (3) de parrilla anulares, y teniendo la parrilla colocada sobre la misma una masa de bolas (2) con un diámetro superior al ancho de las ranuras de la parrilla, **caracterizada** porque por debajo de la parrilla está montado un elemento (4) que es giratorio alrededor del eje central de la parrilla y está equipado con proyecciones (6), de las que al menos algunas se extienden hacia arriba a través de las ranuras (9) de parrilla circulares hasta un nivel superior al nivel superior de la parrilla.

2. Parrilla según la reivindicación 1, **caracterizada** porque el elemento giratorio es un rastrillo (4)

soportado sobre varilla y porque las proyecciones de rastrillo son espigas (6) que se extienden hacia arriba desde la varilla de rastrillo hasta que las puntas de las espigas alcanzan un nivel superior al de la superficie superior de los anillos (3) de parrilla.

3. Parrilla según la reivindicación 1 ó 2, **caracterizada** porque los anillos (3) de parrilla están conectados entre sí mediante una estructura (8) de soporte que está situada por encima de la superficie superior de la parrilla y proporciona simultáneamente dos o más compartimentos para las bolas.

4. Parrilla según la reivindicación 3, **caracterizada** porque la estructura (8) de soporte de los anillos (3) de parrilla comprenden dos elementos planos cruzados ortogonalmente entre sí para formar cuatro compartimentos para las bolas (2), por lo que la altura de los elementos planos se selecciona para ser superior a una vez y media el diámetro de bola.

5. Parrilla según una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 4, **caracterizada** porque las bolas (2) están hechas a partir de un metal tal como acero o de un material cerámico.

6. Parrilla según una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 4, **caracterizada** porque la velocidad de giro del rastrillo (4) es ajustable o controlable automáticamente.

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

60

65

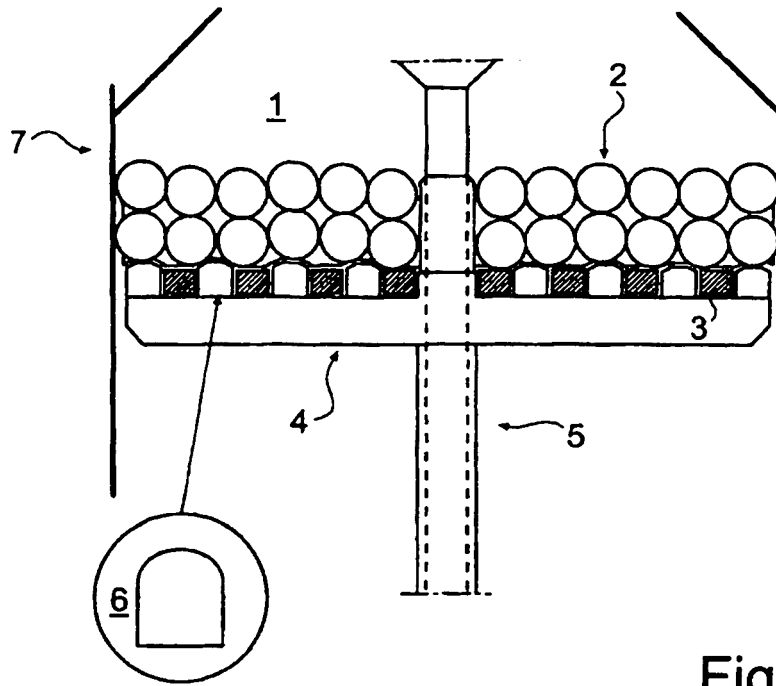


Fig. 1

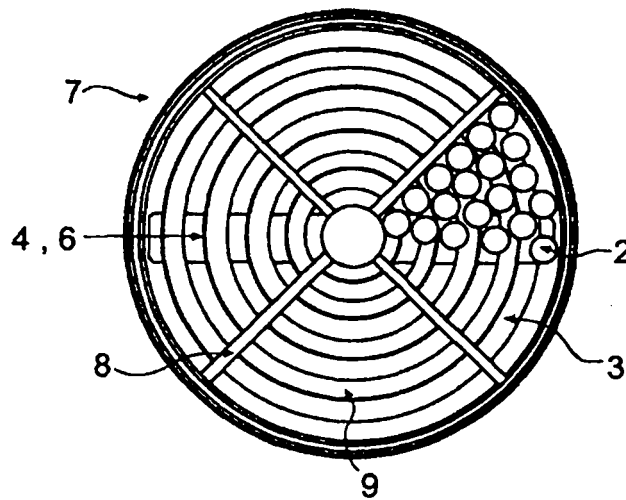


Fig. 2