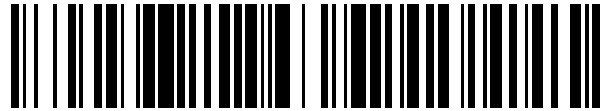


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 392 733**

51 Int. Cl.:

B02C 15/00 (2006.01)

B02C 15/14 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Número de solicitud europea: **08804722 .0**

96 Fecha de presentación: **25.09.2008**

97 Número de publicación de la solicitud: **2217381**

97 Fecha de publicación de la solicitud: **18.08.2010**

54 Título: **Molino de rodillos**

30 Prioridad:

11.12.2007 DK 200701764

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:

13.12.2012

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:

13.12.2012

73 Titular/es:

**FLSMIDTH A/S (100.0%)
VIGERSLEV ALLE 77
2500 VALBY, DK**

72 Inventor/es:

**FOLSBERG, JAN y
CLOSTER JESPERSEN, RAINER**

74 Agente/Representante:

DE ELZABURU MÁRQUEZ, Alberto

ES 2 392 733 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).

DESCRIPCION

Un molino de rodillos.

5 La presente invención se refiere a un molino de rodillos para moler material en partículas tal como materias primas de cemento, escoria de cemento y similares, dicho molino de rodillos comprende una mesa de molienda, un set o conjunto de rodillos que pueden girar sobre un árbol vertical, dicho set o conjunto de rodillos comprende un número de rodillos que giran sobre árboles de rodillos separados, que están conectados al árbol vertical, y un anillo de boquilla para dirigir los gases hacia el molino de rodillos, dicho anillo de boquilla incluye la mesa de molienda, y los
10 medios para regular el flujo de gas a través del anillo de boquilla. Tal molino de rodillos es conocido a partir del documento DE-A-3409710. Se conocen los molinos de rodillos que comprenden una mesa de molienda y un set o conjunto de rodillos que operan y giran interactivamente con ella. También se conocen molinos de rodillos que comprenden un anillo de boquilla que incluye la mesa de molienda. Los molinos de rodillos que comprenden una combinación de estas características no son conocidos por el solicitante que presenta la presente solicitud de
15 patente, sin embargo, se considera que son obvios.

En conexión con la operación de los molinos de rodillo del tipo mencionado en la introducción, es razonable asumir que el material que se expulsa de la mesa se distribuirá desigualmente a través de la circunferencia de la mesa de molienda, y que la carga en el anillo de boquilla, por lo tanto, será alta en algunas áreas y baja en otras áreas. Al mismo tiempo, es razonable asumir que las áreas con carga alta y baja, respectivamente, en el anillo de boquilla se moverán constantemente con el set o conjunto de rodillos giratorios. Se considera que esta distribución desigual de la carga impuesta mediante el material en el anillo de boquilla necesita un ajuste del flujo de gas a través del anillo de boquilla para optimizar el desempeño del molino en términos de capacidad, eficiencia de molienda y consumo de energía.
20

Es el objetivo de la presente invención proporcionar un molino de rodillos mediante el cual se reduzcan las desventajas antes mencionadas.
25

Esto se obtiene por medio de un molino de rodillos del tipo mencionado en la introducción y que está caracterizado porque al menos algunos de los medios de regulación están dispuestos para girar junto con el set o conjunto de rodillos.
30

Por lo tanto será posible asegurar la regulación óptima del flujo de gas a través del anillo de boquilla con relación a la carga desigual impuesta mediante el material, con lo cual se optimiza la operación del molino de rodillos en términos de capacidad, eficiencia de molienda y consumo de energía. Esto es atribuible al hecho de que la posición de al menos algunos de los medios de regulación para regular el flujo de gas a través del anillo de boquilla con relación al set o conjunto de rodillos permanece igual en todo momento, y el hecho de que los gases que se introducen en el molino a través del anillo de boquilla por lo tanto, siempre mostrarán el mismo patrón de flujo con relación al set o conjunto de rodillos.
35

En principio, los medios de regulación pueden girarse al utilizar cualquier medio apropiado. Sin embargo, se prefiere que los medios de regulación estén conectados al árbol vertical al cual también está conectado el set o conjunto de rodillos. Esto asegurará que el set o conjunto de rodillos y los medios de regulación giren exactamente a la misma velocidad angular. En una realización alternativa, los medios de regulación pueden, mediante el uso de los medios apropiados, conectarse, por ejemplo, a los árboles de rodillo u otras partes de los rodillos cerca del anillo de boquilla.
40

Los medios de regulación pueden en la dirección circunferencial estar divididos en secciones, cada una de las cuales puede estar configurada en un número de diferentes formas. Para la utilización óptima de los gases introducidos en el molino de rodillos a través del anillo de boquilla, y para minimizar el paso libre de material a través del anillo de boquilla, se prefiere que algunas de las secciones de los medios de regulación estén selladas. Por lo tanto, será posible introducir los gases en el molino de rodillos en las ubicaciones exactas en donde se impone la carga de material más grande en el anillo de boquilla. Se prefiere que las secciones de los medios de regulación localizados inmediatamente opuestos a cada rodillo estén selladas, ya que la carga de material más baja típicamente se impondrá en estas secciones, y ya que el índice de desgaste en los rodillos, por lo tanto, se reduce significativamente.
45

Todas o algunas de las secciones de los medios de regulación pueden configurarse con laminillas u otras formas de caras guía que dirigen el gas hacia el molino de rodillos en diferentes ángulos con relación al plano vertical. Por lo tanto, los medios de regulación, por ejemplo, pueden estar configurados en secciones que comprenden laminillas orientadas hacia atrás, orientadas hacia adelante o verticales, y posiblemente secciones selladas.
50

Además, como un suplemento a los medios de regulación giratorios, pueden proporcionarse medios de regulación estacionarios en el anillo de boquilla. Estos medios de regulación estacionarios también pueden estar configurados en secciones que comprenden laminillas orientadas hacia atrás, orientadas hacia adelante o verticales.
55

Ahora se explicará la invención en más detalle con referencia al dibujo, que es diagramático, y en donde
60

la Figura 1 muestra una vista transversal de un molino de rodillos de acuerdo con la invención visto desde arriba, y

5 la Figura 2 muestra una vista transversal de un molino de rodillos de acuerdo con la invención visto desde el lado.

10 La Figura 1 es una vista transversal de un molino de rodillos 1 que comprende una mesa de molienda 3 horizontal y un set o conjunto de rodillos 4 que interactúan con éste, dichos rodillos están conectados a un árbol vertical 5 y giran sobre él. Los rodillos 4 giran sobre árboles de rodillo 6 separados que están conectados al árbol vertical 5. El molino de rodillos también comprende un anillo de boquilla 7 que incluye la mesa de molienda 3 y los medios 8 para regular el flujo de gas a través del anillo de boquilla 7 y hacia el molino de rodillos 1.

15 De acuerdo con la invención, al menos algunos de los medios de regulación 8 están dispuestos para girar junto con los rodillos 4, lo que consecuentemente asegura que la posición de los medios de regulación 8 con relación a los rodillos 4 permanezca igual en todo momento, y que los gases dirigidos al molino 1 a través del anillo de boquilla 7 siempre exhiban el mismo patrón de flujo con relación a los rodillos 4. De esta forma, el flujo de gas a través del anillo de boquilla 7 puede regularse en una forma óptima con relación a la carga desigual impuesta mediante el material, lo que permite que se optimice el desempeño del molino de rodillos 1 en términos de capacidad, eficiencia de molienda y consumo de energía.

20 En la realización mostrada en la Figura 2, los medios de regulación 8 están conectados al árbol vertical 5 por medio de barras 9 para que la rotación de los rodillos 4 y los medios de regulación 8 ocurra exactamente a la misma velocidad angular. Los medios de regulación 8 pueden estar alternativamente conectados, por ejemplo, a los árboles de rodillos 6 u otras partes de los rodillos 4 cerca del anillo de boquilla 7.

25 En la realización mostrada, ver en particular la Figura 1, los medios de regulación 8 están divididos en secciones en la dirección circunferencial, y las secciones que están localizadas inmediatamente opuestas a cada rodillo 4 están selladas, ya que la carga impuesta mediante el material típicamente es más baja en estas secciones, y ya que el desgaste en los rodillos se reduce consecuentemente de forma significativa. Las otras secciones de los medios de regulación 8 están configuradas con laminillas 10 orientadas hacia atrás, orientadas hacia delante o verticales que dirigen los gases hacia el molino de rodillos en diferentes ángulos con relación al plano vertical.

30 Además, el molino de rodillos mostrado comprende medios de regulación estacionarios 11, que están dispuestos en el anillo de boquilla 7 y que están configurados con secciones que comprenden laminillas orientadas hacia atrás, orientadas hacia adelante o verticales.

35

REIVINDICACIONES

- 5 1. Un molino de rodillos (1) para moler material en partículas tal como materias primas de cemento, escoria de cementa y similares, dicho molino de rodillos (1) comprende una mesa de molienda (3), un set o conjunto de rodillos (4) que pueden girar sobre un árbol (5) vertical, dicho set o conjunto de rodillos comprende un número de rodillos (4) que giran sobre árboles de rodillos (6) separados, que están conectados al árbol (5) vertical, y un anillo de boquilla (7) para dirigir los gases hacia el molino de rodillos (1), dicho anillo de boquilla (7) incluye la mesa de molienda (3), y medios (8) para regular el flujo de gas a través del anillo de boquilla (7), **caracterizado porque** al menos algunos de los medios de regulación (8) están dispuestos para girar junto con el set o conjunto de rodillos.
- 10 2. Un molino de rodillos de acuerdo con la reivindicación 1, **caracterizado porque** los medios de regulación (8) están conectados al árbol (5) vertical.
- 15 3. Un molino de rodillos de acuerdo con la reivindicación 1, **caracterizado porque** los medios de regulación (8) están conectados a los árboles de rodillo (6).
- 20 4. Un molino de rodillos de acuerdo con la reivindicación 1, **caracterizado porque** los medios de regulación (8) en la dirección circunferencial están divididos en secciones.
- 25 5. Un molino de rodillos de acuerdo con la reivindicación 4, **caracterizado porque** algunas de las secciones de los medios de regulación (8) están selladas.
6. Un molino de rodillos de acuerdo con la reivindicación 4, **caracterizado porque** las secciones de los medios de regulación (8) localizadas inmediatamente opuestas a cada rodillo (4) están selladas.
- 30 7. Un molino de rodillos de acuerdo con la reivindicación 4, **caracterizado porque** al menos algunas de las secciones de los medios de regulación (8) están configuradas como laminillas (10) u otras formas de caras guía que dirigen el gas hacia el molino de rodillos en diferentes ángulos con relación al plano vertical.
- 35 8. Un molino de rodillos de acuerdo con la reivindicación 4, **caracterizado porque** las secciones de los medios de regulación (8) están configuradas con secciones que comprenden laminillas orientadas hacia atrás, orientadas hacia adelante o verticales.
- 40 9. Un molino de rodillos de acuerdo con la reivindicación 1, **caracterizado porque** comprende medios de regulación (11) estacionarios en el anillo de boquilla (7).
10. Un molino de rodillos de acuerdo con la reivindicación 9, **caracterizado porque** los medios de regulación (11) estacionarios están configurados con secciones que comprenden laminillas orientadas hacia atrás, orientadas hacia adelante o verticales.

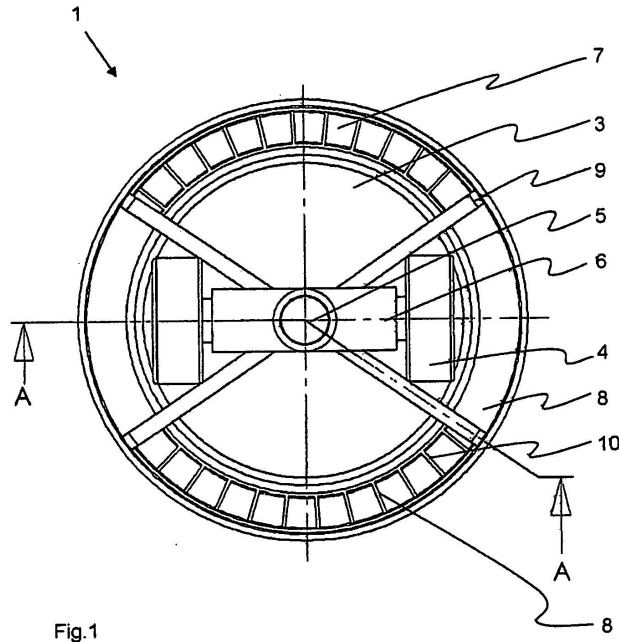


Fig. 1

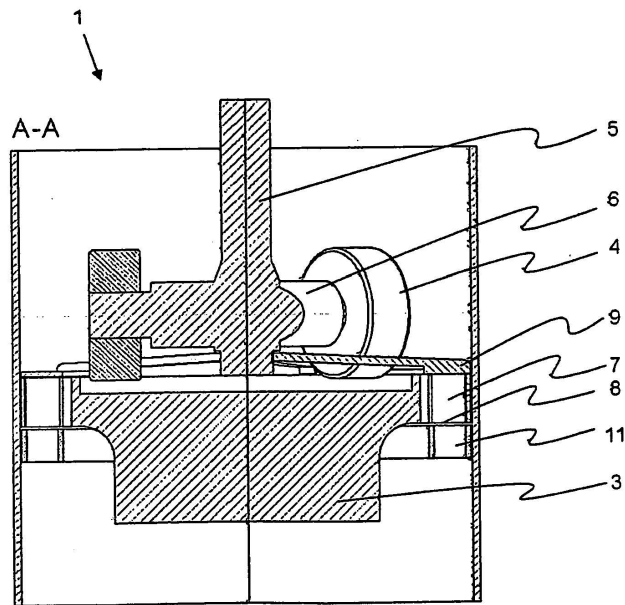


Fig. 2