

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 394 981**

51 Int. Cl.:

B02C 4/28

(2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **07.07.2008 E 08785946 (8)**

97 Fecha y número de publicación de la solicitud europea: **17.03.2010 EP 2162218**

54 Título: **Prensa de rodillos con placas ajustables**

30 Prioridad:

10.07.2007 DK 200701012

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

07.02.2013

73 Titular/es:

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

72 Inventor/es:

**DEMUTH, LARS y
MOLLER, NICOLAJ, STENBERG, BALK**

74 Agente/Representante:

DE ELZABURU MÁRQUEZ, Alberto

ES 2 394 981 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

Prensa de rodillos con placas ajustables

5 La presente invención se refiere a una prensa de rodillos para moler material en partículas tal como materias primas de cemento, cemento en bruto y materiales similares, la prensa de rodillos incluye dos rodillos que giran en direcciones opuestas, donde un rodillo se monta de forma móvil en relación al segundo rodillo y es presionado hacia el segundo rodillo mediante cilindros hidráulicos o similares, y donde los rodillos entre ellos forma una separación entre los rodillos, y un sistema de la alimentación que presenta por lo menos una sección inclinada de la placa para regular la cantidad de material de partículas que se alimenta a lo largo de la extensión axial de la separación entre los rodillos.

10 Una prensa de rodillos del tipo ya mencionado, se conoce por ejemplo, por la solicitud de patente DE 35 35 406 Al. Este documento alemán describe cómo una placa inclinada es capaz de regular la alimentación del material a la separación entre los rodillos. Para este tipo de prensa de rodillos, una distorsión de la posición del rodillo móvil (bajo la forma de torcimiento) puede ocurrir puesto que la alimentación del material no se puede ajustar a lo largo de la extensión axial de los rodillos. La distorsión durante la operación del rodillo móvil ocurre sobre todo debido a la segregación axial del material en el eje de alimentación. Esta segregación puede conllevar la presencia de material fino en un extremo de la separación entre los rodillos y de material grueso en el otro extremo de la separación entre los rodillos. Esto genera un grosor desigual del cojín de molido a lo largo de la separación entre los rodillos, dando por resultado la distorsión de la posición del rodillo móvil. Se deben tomar medidas preventivas para evitar la distorsión puesto que, en caso contrario, el perfil de la presión a lo largo de la extensión axial de los rodillos será muy irregular, dando lugar a varias desventajas. Sobre todo, el molido del material será desigual, pero también conllevará a tasas de desgaste excesivas en los rodillos y carga de tensión indeseables de la construcción de la prensa de rodillos. Además, el torcimiento del rodillo móvil hará imposible alcanzar la tirantez absoluta de los sellos en los cojinetes del rodillo móvil.

25 Un intento de solucionar el problema de la distorsión se ha hecho en la solicitud de patente DE 42 26 182 Al. Aquí se realiza una descripción de una prensa de rodillos donde la diferenciación de la alimentación material se alcanza a lo largo de la extensión axial de la separación entre los rodillos. En este documento, dos placas de control de flujo se colocan rotatoriamente una enfrente de la otra centralmente en la pared del eje de alimentación. Por lo tanto es posible aumentar o disminuir el flujo de material a la separación entre los rodillos, con la rotación de las placas de control de la alimentación. Para esta realización no será posible dosificar con una puerta entre el silo de material y el eje de alimentación puesto que, con la rotación, las placas de control de la alimentación se cerrarán en un lado y se abrirán en el otro lado, de tal modo alimentando el material a la separación entre los rodillos todo el tiempo. Por esta razón por la que no será posible efectuar un arranque apacible de la prensa de rodillos donde la alimentación material a la separación entre los rodillos se aumenta lentamente a través de la longitud entera del rodillo. El DE 42 26 182 Al además describe una realización donde dos secciones de placa, colocadas una frente a la otra en el eje de alimentación, cada una consiste de dos placas que controlan la alimentación a lo largo de la extensión axial de la separación entre los rodillos por medio de las bisagras y de los actuadores. Sin embargo, esta solución no se considera ser óptima puesto que el control de cada una de las dos placas en cada sección de placa, por medio de los actuadores, dependerá de la posición de la otra placa, conllevando a complicaciones importantes para la función de control. Además, los actuadores serán expuestos continuamente al material que cae a través de las bisagras y una cantidad continua de polvo que signifique que uso sistemas hidráulicos en los actuadores no será una opción atractiva. También el sistema articulado entre el eje de alimentación y la sección de la placa, y particularmente el sistema articulado entre las dos placas definitivamente se considera inadecuado para las condiciones específicas.

Es un objetivo de la presente invención proporcionar una prensa de rodillos por medio de la cual se eliminen las deficiencias y las irregularidades ya mencionadas.

45 Esto se obtiene por una prensa de rodillos de la clase indicada en la introducción y que está caracterizada porque en la sección inclinada de la placa, en la dirección axial de los rodillos presenta por lo menos dos placas substancialmente paralelas, colocadas substancialmente en el mismo plano, y las placas paralelas, son independientemente ajustables hacia adelante y hacia atrás en relación a la separación entre los rodillos.

50 Esto permitirá evitar o contrarrestar la distorsión o el torcimiento del rodillo móvil en una etapa muy temprana. La distorsión es contrarrestada aumentando la alimentación del material al lado de la separación entre los rodillos donde la separación entre los rodillos es demasiado angosta o disminuyendo la alimentación del material al lado de la separación entre los rodillos donde es demasiado ancho la separación entre los rodillos, o haciendo ambas cosas. La distribución del material se efectúa con un desplazamiento individual de las placas inclinadas en el sistema de la alimentación hacia adelante y hacia atrás en relación a la separación entre los rodillos de modo que la separación entre los rodillos reciba el nivel de entrada de material deseado en toda su longitud.

55 La sección de placa puede presentar además tres, cuatro o más placas para aumentar las opciones para ajustar la distribución del en la longitud de la separación entre los rodillos. Con tres, cuatro o más placas en la sección de placa, existirán también mejores oportunidades para compensar el desgaste que ocurrirá en los rodillos. Cuando los rodillos incurrir en desgaste, los perfiles de la presión de los rodillos se modificaran, conduciendo a un cambio del

proceso de molido. Los perfiles cambiados de la presión de los rodillos que resultan de la exposición del desgaste se pueden compensar con el uso de los niveles de entrada de materiales apropiados en relación a las zonas del desgaste. De esta manera los perfiles apropiados de la presión serán restablecidos, por lo tanto compensando el desgaste incurrido por los rodillos.

- 5 Además, la sección de la placa se puede ajustar de modo que el sistema de alimentación pueda cerrar la separación entre los rodillos, previniendo de tal modo la alimentación del material a la separación entre los rodillos. Consecuentemente, es posible dosificar con una compuerta sobre el sistema de la alimentación, ya que la sección de la placa funciona como una compuerta, y esto reduce los costos para un sistema completo con un silo de material.
- 10 Una ventaja más, cuando la entrada a la separación entre los rodillos puede ser cerrada, es que es posible que la sección de la placa sea desplazada lentamente de la posición cerrada para lograr una abertura uniforme y gradual a lo largo de toda longitud de la separación entre los rodillos. Esto conduce a un aumento lento en el nivel de entrada material a la separación entre los rodillos. El resultado es una reducción del desgaste contraído en la prensa de rodillos, de tal modo reduciendo los costos de mantenimiento para la prensa de rodillos.
- 15 En una realización de la invención el sistema de mover la primera sección de placa a la pared en el eje en el sistema de alimentación presenta una segunda sección inclinada de la placa que se coloca enfrente de la primera sección de la placa. Por lo tanto es posible cerrar la alimentación material a la separación entre los rodillos sin tener que mover la primera sección de la placa a la pared en el eje en el sistema de alimentación.
- 20 En una realización preferida de la invención la segunda sección inclinada de la placa presenta por lo menos dos placas substancialmente paralelas, colocadas substancialmente en el mismo plano, que, independientemente entre sí, se puede desplazar hacia adelante y hacia atrás en relación a la separación entre los rodillos. Esto aumenta el alcance para ajustar la alimentación del material a través de la longitud de la separación entre los rodillos.
- Se prefiere que las placas inclinadas están colocadas en un ángulo agudo de 5° de 85° en relación a un plano vertical a través de la línea central longitudinal de la separación entre los rodillos.
- 25 La invención ahora será descrita en detalle adicional en referencia al dibujo, siendo diagramática, su única figura, la figura 1, muestra una imagen tridimensional de una prensa de rodillos según la invención.
- La figura 1 muestra una prensa de rodillo 1 que presenta dos rodillos opuesto giratorios 2 y 3 donde los rodillos entre ellos forman una separación entre los rodillos 4 y un sistema de la alimentación que presenta un canal inclinado de alimentación 11 y por lo menos una sección inclinada de la placa 5 para regular la alimentación del material de partículas a lo largo de la extensión axial de la separación entre los rodillos donde la sección inclinada de la placa 5, en la dirección axial de los rodillos, presenta por lo menos dos placas substancialmente paralelas 6 y 7 que, independientemente entre sí, se puedan desplazar hacia adelante y hacia atrás a lo largo de sus planos en relación a la separación entre rodillos 4. Las placas se muestran con diversas longitudes, solo para ilustrar las diversas de posiciones de las placas en relación a la separación entre los rodillos.
- 30
- 35 En la realización mostrada en figura 1 el sistema de alimentación en la prensa de rodillo 1 presenta una segunda sección inclinada de placa 8 que se coloca enfrente de la primera sección inclinada de placa 5. La segunda sección inclinada de placa 8 presenta por lo menos dos placas substancialmente paralelas 9 y 10 que, independientemente entre sí, puedan ser desplazadas hacia adelante y hacia atrás en relación a la separación entre los rodillos de la misma forma que las placas 6 y 7.
- 40 En otra realización (no mostrada), y en cuál solamente se utiliza la primera sección inclinada de la placa 5 con las placas 6, 7, un componente inmóvil del sistema de la alimentación tal como una placa colocada en una localización fija substancialmente igual que la sección de placa 8 del ejemplo mostrado en la figura 1, o una placa de tope vertical, se puede utilizar con las placas móviles 6, 7 para permitir el ajuste del flujo.
- 45 Se prefiere que cada una de las placas inclinadas 6, 7, 9 y 10 esté colocada a un ángulo agudo de 5° de 85° en relación a un plano vertical que sigue la línea central en la extensión axial de la separación entre los rodillos

REIVINDICACIONES

- 5 I. Una prensa de rodillos para moler material en partículas tal como materias primas de cemento, cemento en bruto y materiales similares, la prensa de rodillos (1) presenta dos rodillos (2, 3) que giran en direcciones opuestas, montándose un rodillo móvil en relación al segundo rodillo y donde los rodillos (2,3) entre ellos forman una separación entre los rodillos (4), y un sistema de alimentación que presenta por lo menos una sección de placa inclinada (5) para regular la cantidad de material en partículas que se alimenta a lo largo de la extensión axial de la separación entre los rodillos (4), caracterizada porque la sección inclinada de placa (5), en la dirección axial de los rodillos presenta por lo menos dos placas substancialmente paralelas (6, 7), colocadas substancialmente en el mismo plano, y las placas paralelas (6, 7), pueden ser independientemente ajustables hacia adelante y hacia atrás en relación a la separación entre los rodillos (4).
- 10 2. Una prensa de rodillos según la reivindicación 1 caracterizada porque, el sistema de la alimentación presenta una segunda sección inclinada de placa (8) que se dispone de la primera sección inclinada de placa (5).
- 15 3. Una prensa de rodillos según la reivindicación 2 caracterizada porque, la segunda sección inclinada de placa (8) presenta por lo menos dos placas substancialmente paralelas (9, 10), colocadas substancialmente en el mismo plano, siendo independientemente ajustables hacia adelante y hacia atrás en relación el la separación entre los rodillos (4) .
- 20 4. Una prensa de rodillos según una cualquiera de las reivindicaciones precedentes caracterizada porque, las inclinadas (6, 7, 9 y 10) se colocan en un ángulo agudo de 5° de 85° en relación a un plano vertical que sigue la línea central a lo largo de la extensión axial de la separación entre los rodillos (4).

