

203620

203620



21 MAY. 1952

MEMORIA DESCRIPTIVA

para solicitar

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

en

E S P A Ñ A

por VEINTE años

a nombre de F. L. Smidth & Co. A/S., entidad danesa, establecida en 33, Vestergade, Copenhague, Dinamarca, por:

"UN PROCEDIMIENTO Y APARATO PARA TRATAR UNA CAPA DE MATERIA EN MOVIMIENTO HACIENDO PASAR GAS A TRAVES DE ELLA".

- 0 - 0 - 0 - 0 - 0 - 0 - 0 - 0 - 0 - 0 - 0 - 0 - 0 - 0 - 0 -

El presente invento se refiere a procedimientos y aparatos en que una capa de materia en movimiento se trata haciendo pasar gas a través de ella. El invento es aplicable especialmente al enfriamiento de



21M

203620

clinkers de cemento en que se hace pasar aire a través de una capa de los clinkers que sale de un horno de cemento, pero el invento se aplica también al enfriamiento de cualquier otra materia a granel o a la cocción, a la calcinación o a la aglomeración de materias, tales como las primeras materias para el cemento, cal o mineral.

En los procedimientos del género mencionado, la capa en movimiento es transportada por un transportador sin fin permeable al gas, o se mueve sobre un soporte estacionario permeable al gas, que puede ser horizontal o inclinado, y que está provisto de medios para hacer que la capa se mueva. En ambos casos, la capa pasa ordinariamente a otro transportador o a un elevador.

Ahora bien, por muy perfectamente que esté construido el transportador permeable al gas o cualquier otro soporte, es inevitable que se escape materia y, naturalmente, es preciso recogerla y reunir la con el resto. Sin embargo, el espacio en el cual cae la materia, es decir, el espacio de debajo del transportador permeable al gas u otro soporte, está formado como una cámara para el paso de aire o de otro gas, y no es de desear que este gas se escape pasando a la capa en movimiento de materia. Se trata, por tanto, de establecer una junta eficaz en el lugar en que la materia es retirada del fondo de la cámara de gas.

Según el presente invento, la materia en el fondo de la cámara de gas es retirada por un transportador que se extiende hasta una abertura en la pared de la cámara



203620

o que penetra en ésta, y una acumulación de materia tratada es mantenida en el exterior de la abertura, de modo que se establezca una junta estanca al gas y que cubra la abertura.

5

La acumulación de materia que constituye la junta estanca al gas puede, inicialmente, ser derivada de cualquier origen y puede estar formada y ser mantenida por completo, en esencia, por la materia que alimenta el transportador por la abertura. A título alternativo, una parte del montón puede estar formada o ser mantenida o formada y mantenida, por materia que sale del soporte. En este último caso, la materia tratada puede pasar del soporte a otro soporte, con una o más aberturas por las cuales una parte de la materia puede pasar al montón.

10

15

Se describirán en lo que sigue dos aparatos de acuerdo con el invento, a título de ejemplo, con referencia a los dibujos anejos:

La figura 1 es un corte vertical esquemático a través de uno de los aparatos;

20

la figura 2 es un corte transversal según la línea II-II de la figura 1;

la figura 3 es una vista correspondiente a la figura 1, a través del segundo aparato;

25

la figura 4, es un corte transversal según la línea IV-IV de la figura 3;

la figura 5 es un corte transversal según la línea V-V de la figura 3.

203620



21 MAY 1952

En el aparato representado en las figuras 1 y 2, los clinkers de cemento son llevados continuamente a un soporte 1 que se compone alternativamente de secciones fijas 2 y de secciones móviles 3. En las dos secciones hay aberturas que permiten el paso de aire, pero que no permiten el paso de la mayor parte de los clinkers de cemento. Las secciones móviles 3 son puestas en movimiento de vaivén, de carrera corta, por un mecanismo 4, lo que hace que se muevan lentamente los clinkers de derecha a izquierda como una capa, como se desprende de la figura 1. Durante este paso, la capa es enfriada por medio de aire que es introducido en una cámara de gas 5 por una abertura no representada, para subir por el soporte 1, las aberturas 2 y 3 y la capa de materia, y entrar en una cámara superior 6 que abandona por una abertura 7. Después de haber llegado al extremo del soporte 1, la capa de clinkers continúa a una placa oblicua 8 no perforada, sobre la cual los clinkers se deslizan a un tubo de descarga 9 que conduce a un transportador 10 que transporta la materia a su destino.

Es inevitable que una parte de los clinkers finos pase por las aberturas de las secciones 2 y 3, aunque éstas sean pequeñas, y por consiguiente, se forma una acumulación de clinkers finos en el fondo de la cámara de gas 5. Este montón de clinkers finos es extraído de la cámara por un tornillo transportador 11 que se extiende hasta una abertura 12 en la pared de la cámara y que hace

21 MA



203620

que la materia entre por la abertura. Por consiguiente, se establece un montón 13 en el exterior de la cámara de gas 5 y, al cabo de un tiempo bastante corto, cierra completamente la abertura 12. Bien entendido que, si se desea, el montón puede consistir inicialmente en materia ya tratada todas las veces que el aparato se pone en marcha después de haber sido limpiado. A medida que la operación se prosigue, el montón 13 aumenta hasta la parte superior de un tubo de salida 15, y una parte de él sale por este tubo. Así, durante el conjunto de la operación, después de un período inicial, hay un montón de un tamaño sensiblemente constante que cierra por completo la abertura 12, de modo que se establezca una junta absolutamente estanca al paso de aire por la abertura. Un manguito 14 puede disponerse en torno de la extremidad del transportador 11 y contribuye a formar una junta inicial mientras se establece un montón en el exterior de la cámara.

El tornillo transportador 11 representado es de hilo simple en toda su longitud. En la práctica, es ventajoso tener un tornillo de varios hilos de rosca en la extremidad cercana al montón de materia y de hilo simple en la mayor parte de su longitud, porque de este modo se reduce el movimiento hacia atrás de la materia en el tornillo transportador y se reducen el desgaste por unidad de superficie del hilo de rosca y la fuerza motriz para el accionamiento del tornillo transportador. Basta añadir en la extremidad de un tornillo transportador de hilo de ros-

203620

21M



ca simple un segundo hilo de rosca con un número de espiras que va desde 1 hasta 4.

Otra manera en que se puede inicialmente formar el montón o, no importa en qué fase, aumentar el montón, es la de dejar caer una parte de la materia que abandona el extremo del soporte 1. Se consigue esto haciendo bascular hacia abajo una compuerta 15, de modo que se presente una abertura en la placa 8, por la cual cae una parte de la materia. Se puede bascular la compuerta, desde fuera por medio de una empuñadura 17 y de una barra 18 y se la puede regular en posiciones diferentes, de manera que se varíe la dimensión de la abertura.

El aparato representado en las figuras 3 y 4 difiere en ciertos aspectos del que se muestra en las figuras 1 y 2. En primer lugar, la placa oblicua 8 está formada como emparrillado 19, de tal modo que los clinkers enfriados cuyo tamaño ha sido reducido en medida suficiente, puedan pasar entre los barrotes al montón 13, que estará por tanto constituido en parte por materia que procede del soporte y en parte por materia retirada de la cámara 6 con ayuda del transportador. Los clinkers que no puedan pasar entre los barrotes se acumulan en la extremidad inferior de éstos en un montón de donde pueden ser retirados continua o intermitentemente por medios convenientes.

El segundo lugar, en el aparato representado en las figuras 3, 4 y 5, el tornillo transportador 11 está sustituido por un transportador rascador 24 cuyos ra-

203620



males superior e inferior pasan por una abertura 28 de la pared de la cámara 5. El ramal inferior del transportador toma materia del fondo de la cámara mencionada, para conducirla hacia la izquierda al montón 13, lo que crea la estanqueidad de la parte inferior de la abertura 28. Para impedir que el ramal superior del transportador devuelva a la cámara una cantidad de materia mayor que la necesaria para crear la estanqueidad de la parte superior de la abertura 28, la mayor parte de dicho ramal superior está rodeada por una envolvente 25, cuya forma permite que la materia descienda deslizándose sobre las paredes de la envolvente. Las placas de cubierta de la envolvente, pero no su placa de fondo, se suprimen cerca de la abertura 28 a fin de permitir la formación de la estanqueidad superior antes mencionada, impidiendo al gas que viene de la cámara 5 escapar por la envolvente 25.

A veces puede ser deseable que una parte solamente de la materia llegue a su destino final a través del montón 13. Para impedir que una parte de la materia llegue al montón 13, se puede disponer una placa inclinada no perforada 20 por debajo de una parte del emparrillado 19, de modo que se detenga el paso de la materia por esta parte del emparrillado. La cantidad de materia que pasa por aquí puede ser variada por regulación de una válvula 21 dispuesta en la extremidad de la placa 20. Esta válvula puede ser manejada desde fuera de una manera análoga a aquella por la cual se manobra la



203620

válvula 16 representada en las figuras 1 y 2, a saber, con ayuda de una empuñadura 26 y de una barra 27.

Esta solicitud, que corresponde a la presentada en Gran Bretaña el 23 de mayo de 1951, bajo el número 12092/51, se acoge a los beneficios del artículo 51 del vigente Estatuto sobre Propiedad Industrial.

- O - N O T A - O -

Los puntos de invención propia y nueva que se presentan para que sean objeto de esta patente de Invención en España, por VEINTE años, son los siguientes:

12. - Un procedimiento en que se trata una capa en movimiento de materia haciendo pasar gas a través de ella mientras se encuentra sobre un soporte permeable al gas, por encima de una cámara de gas, caracterizado porque la materia que ha pasado a través del soporte es retirada de la cámara de gas mediante un transportador que se extiende hasta una abertura en la pared de la cámara de gas o que penetra en ella, y porque se mantiene una acumulación de materia tratada al exterior de la abertura,



30 A

203620

de modo que se establezca una junta estanca al gas y que cubre la abertura.

5 29.- Un procedimiento según se reivindica en el punto 1, caracterizado por que la acumulación de materia que constituye la junta estanca al gas se forma y se mantiene, en esencia, por completo, por la materia descargada de la cámara de gas por el transportador.

10 30.- Un procedimiento según se reivindica en el punto 1, caracterizado por que una parte del montón que constituye la junta estanca al gas se forma o se mantiene, o se forma y se mantiene, por materia que abandona el soporte.

15 40.- Un procedimiento según se reivindica en el punto 3, caracterizado por que la materia abandona el soporte para pasar sobre un emparrillado a través del cual pasa la materia de un tamaño determinado de antemano, y por que por lo menos una parte de esta materia cae sobre el montón que constituye la junta estanca al gas.

20 50.- Un aparato en que se trata una capa en movimiento de materia haciendo pasar gas a través de ella mientras se encuentra sobre un soporte permeable al gas por encima de una cámara de gas, capa de materia que se hace pasar del soporte a otro soporte con una o más aberturas por las cuales la materia tratada puede pasar
25 para caer en montón al exterior de una pared de la cámara de gas, y un transportador para retirar de la cámara de gas la materia que ha pasado a través del soporte, pene-



203620

tra por una abertura de la pared de la cámara de gas, en el
montón de materia constituyendo así una junta estanca al
gas y que cubre la abertura.

5 62.- Un aparato según se reivindica en el
punto 5, caracterizado por que el transportador es un tor-
nillo transportador.

10 72.- Un aparato según se reivindica en el
punto 6, caracterizado por que el transportador es un tor-
nillo transportador de varias roscas en la extremi-
dad cercana al montón de clinkers y con rosca simple en
la mayor parte de su longitud.

82.- Un procedimiento y aparato para tra-
tar una capa de materia en movimiento haciendo pasar gas
a través de ella.

15 Tal y como se ha descrito en la memoria que
antecede, representado en los dibujos que se acompañan y
con los fines que se han especificado.

Madrid, 30 AGO. 1952

R. A.

Alberto de Elzaburu
Por Poder,