

440844

- 9 DIC. 1975

P.- 61.340

941/SV/Z/8721

MEMORIA DESCRIPTIVA

Inv. Cl. C04B, F27B

para solicitar PATENTE DE INVENCION

a nombre de PŘEROVSKÉ STROJÍŘNÝ, NÁRODNÍ PODNIK

entidad checoslovaca

CONCEDIDA

establecida en Přeřov, Checoslovaquia 17 Nov. 1976

por: "APARATO PARA LA CALCINACION DE MATERIALES FINOS GRANULARES Y PULVERULENTOS".

El invento se refiere a un aparato para la calcinación de materiales granulares finos y pulverulentos, particularmente de harina cruda de cemento, cal en polvo, óxido de aluminio, yeso, etc., que es una parte del equipo tecnológico para quemar tales materiales.

Los nuevos métodos tecnológicos de tratar materiales pulverulentos y granulares finos son realizados en equipos, en los que los materiales son tratados principalmente en suspensión. Por ejemplo en la producción de clínker de cemento se han introducido nuevos métodos para quemar clínker de cemento con un sistema de calcinación e introducción de combustible, instalado entre el horno giratorio y el precalentador dispersor.

En este sistema de calcinación, tiene lugar la mayor parte del proceso de calcinación, que dando así en el horno giratorio justo el proceso de sinterización o la parte de acabado del proceso de calcinación realizado.

La mayor parte de los sistemas de calcinación, consisten en una cámara de calcinación, con quemado de combustible y proceso de calcinación y de un ciclón de separación, denominado ciclón caliente, en el que la harina cruda de cemento es separada de los gases de combustión. La cámara de calcinación y el ciclón caliente están conectados usualmente por medio de un canal para retirar los gases de combustión. Esta solución no considera las condiciones extremas

del proceso tecnológico realizado. Durante el funcionamiento, tienen lugar depósitos sobre las superficies interiores de la cámara de calcinación. Estos depósitos han de ser eliminados de vez en cuando con la condición, sin embargo, de que el funcionamiento no debe ser interrumpido y debe mantenerse la seguridad. Una gran cantidad del depósito eliminado que cae, puede hacer que el receptáculo de descarga de la cámara de calcinación, o el canal siguiente que conduce al ciclón caliente, se atasquen, lo que convierte el proceso de quemado de combustible que se está realizando en inseguro, debido a una eliminación imperfecta de los productos de combustión. Similarmente, el conducto de introducción de aire necesario para quemar combustible puede quedar atascado si el conducto de introducción de aire en la cámara de cal
5
10
15
20
25

cinación está dispuesto en su parte inferior y la eliminación de los productos de combustión se realiza en su parte superior. Otro problema es la introducción de estos depósitos en un lugar conveniente del equipo tecnológico-mecánico, ya que hay una considerable cantidad de estos depósitos y, por tanto, es necesario introducirlos en la corriente principal del material tratado y no fuera de ella.

Dicho invento significa una solución de estos problemas y una forma de eliminar dificultades.

La base del equipo para calcinación de materiales granulares finos y pulverulentos reside en que com-

prende una cámara de reacción, que consiste en un reactor de sección transversal circular, en cuya parte superior hay un canal de introducción para el aire precalentado que se abre tangencialmente y arrastra el material precalentado que sufre el tratamiento térmico, en cuya parte superior hay al menos un quemador para combustible y un separador de vórtice o torbellino, que está directa y coaxialmente conectado a la parte inferior del reactor provisto de una descarga de harina cruda con tratamiento por calor. Entre el reactor y el separador de vórtice hay un canal para retirar los gases de combustión originados, que se abre tangencialmente en el separador de vórtice.

En este equipo, que comprende dos espacios dispuestos verticalmente uno sobre otro entre los que existe un canal para retirar los gases de combustión de estos espacios, pueden caer libremente los depósitos procedentes del espacio superior al espacio inferior, desde el que son retirados sin provocar el atascamiento de un canal para la retirada de los gases de combustión o del canal para la introducción de aire.

El invento resultará evidente por la siguiente descripción, tomada en relación con los dibujos esquemáticos y en sección adjuntos, 1 a 6, en los que:

La figura 1 es una vista esquemática de acuerdo a la primera realización estando ilustrada la sección en

planta A-A en la figura 2 y las secciones en planta B-B en la figura 3. El aparato de acuerdo con la segunda realización está ilustrado en la figura 4, estando ilustrada la sección en planta A-A en la figura 5 y la sección en planta C-C en la figura 6. Las referencias de las partes idénticas del equipo de ambas realizaciones son las mismas.

Con referencia a la figura 1 de los dibujos, la cámara de reacción comprende un reactor vertical 1 en sección transversal circular, estando la descarga 5 directa y coaxialmente conectada a la entrada 4 del separador de vórtice 3 de sección transversal circular, provisto de un canal 7 para retirar los gases de combustión y una descarga 9 para que la harina cruda sea sometida al tratamiento térmico, existiendo junto a ella un cierre de aleta o de disco, 11, y un conducto 13 para dejar pasar la harina cruda separada desembocando su otro extremo en el horno giratorio 14. En la parte superior del reactor 1 hay instalado un quemador 18, debajo del cual hay un canal 15 procedente del refrigerador, conectado tangencialmente, no ilustrado en el dibujo. A la parte inferior del canal 15 hay conectado un conducto 16 para el material precalentado, que pasa desde el precalentador 20, estando conectado el último al canal 7 para retirar gases de combustión por su canal de entrada 19, estando dispuesto dicho canal 7 en contra del sentido de los gases de combustión circulantes y la

harina cruda tratada, cuyo sentido viene dado por el sentido en que está conectado el canal 15.

5 El aparato de acuerdo con la realización de la figura 4 es similar al de la realización antes mencionada, con la diferencia de que hay un ciclón caliente 2, estando conectado el receptáculo de descarga 17 al canal de entrada 19 del precalentador 20. Para la descarga 9 del separador de vórtice 3 y para la descarga 8 de ciclón caliente 2 hay cierres de aleta 10, 11 y conductos 12, 13 conectados que se abren en el horno giratorio 14 para dejar pasar la harina cruda separada a su través. La posición de los canales tangenciales 7 y 15 es también diferente, estando conectado al canal 7 para retirar los gases de combustión en el sentido de dejar pasar gases de combustión y materiales tratados, viniendo dado dicho sentido por el sentido en el que está conectado el canal 15.

10 El separador de vórtice 3 es de dimensiones iguales que el ciclón caliente 2. Una posición diferente del canal 7 para retirar gases de combustión con respecto al canal 15 influye sobre la capacidad de separación del separador de vórtice 3. Una posición adecuada viene dada por la composición fraccional del material tratado por un lado y por los requerimientos relativos al producto resultante por otro lado.

25 La harina cruda es sometida a un tratamiento

térmico por acción directa de combustible y es separada de los gases de combustión de manera conocida. Los depósitos que se producen en las paredes interiores del reactor 1, han de ser eliminados mecánicamente y caen junto con el ma
5 terial tratado, arrastrado por los gases de combustión, al separador de vórtice 3, en donde son recogidos en su parte inferior y son retirados a través de la descarga 9, el cierre de aleta 11 y el conducto 13, al horno giratorio 14.

De acuerdo con la realización elegida y el
10 grado así conseguido de capacidad de separación del separador de vórtice 3, los materiales tratados son separados de los gases de combustión descargándose del equipo, bien a través de la descarga 9 o bien a través de la descarga 8, o a través de ambas descargas en un instante y son intro-
15 ducidos a través del cierre de aleta 10, 11 y del conducto 12 13 al horno giratorio 14 para un tratamiento adicional.

De acuerdo con el presente invento puede obtenerse un funcionamiento más eficaz del equipo, debido a que se impide el atascamiento del conducto para retirar los
20 gases de combustión o la introducción del aire de combustión para la cámara de reacción.

La presente solicitud, que corresponde a la presentada en Checoslovaquia, el 10 de Septiembre de 1.974, bajo el número PV 61 94-74, se acoge a los beneficios del
25 artículo 51 del vigente Estatuto sobre Propiedad Industrial.

- REIVINDICACIONES -

5

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

10

1ª.- Aparato para la calcinación de materiales finos granulares y pulverulentos, particularmente de harina cruda de cemento, en el que esta harina cruda sufre un tratamiento térmico en suspensión, que comprende una cámara de reacción que consiste en un reactor de sección transversal circular en cuya parte superior hay previsto un canal de introducción para el aire precalentado para el tratamiento térmico, que desemboca tangencialmente, y en su parte superior hay al menos un quemador previsto para quemar combustible, un separador de vórtice directa y coaxialmente dispuesto sobre la parte inferior del reactor, provisto de una descarga del material separado y térmicamente tratado, en el que entre el reactor y el separador de vórtice hay dispuesto un canal para retirar los gases de combustión, estando conectado este canal al separador de vórtice en dirección tangencial.

20

25

2ª.- Aparato según se ha reivindicado en la reivindicación 1ª, en el que el canal para retirar los gases de combustión está conectado al canal de entrada del ciclón caliente.

5 3ª.- Aparato según se ha reivindicado en la reivindicación 1ª, en el que el canal para retirar los gases de combustión está dispuesto en contra del sentido de circulación de los gases de combustión y del material tratado, que viene dado por el sentido en el que está conectado el canal.

10

4ª.- Aparato según se ha reivindicado en las reivindicaciones 1ª y 3ª, en el que el canal para retirar los gases de combustión está conectado al canal de entrada del precalentador.

15 5ª.- Aparato según se ha reivindicado en las reivindicaciones 1ª y 2ª, en el que el canal para retirar los gases de combustión está dispuesto en el sentido de circulación de los gases de combustión y del material tratado, viniendo determinado el sentido de circulación por el sentido en el que está conectado el canal.

20

6ª.- Aparato según se ha reivindicado en las reivindicaciones 1ª, 2ª, 5ª, en el que el zócalo de descarga del ciclón caliente está conectado al canal de entrada del precalentador.

25 7ª.- Aparato según se ha reivindicado en las

reivindicaciones 1ª a 6ª, en el que el otro extremo del canal conectado a la descarga de harina cruda separada del ciclón caliente y del separador de vórtice, desemboca en el grado de calor tecnológicamente siguiente.

5

8ª.- Aparato según se ha reivindicado en las reivindicaciones 1ª, 2ª, 5ª, 6ª, 7ª, en el que el separador de vórtice tiene las mismas dimensiones que el ciclón caliente.

10

9ª.- "APARATO PARA LA CALCINACION DE MATERIALES FINOS GRANULARES Y PULVERULENTOS".

Tal y como se ha descrito en la Memoria que antecede, representado en los dibujos que se acompañan y para los fines que se han especificado.

15

Esta Memoria consta de diez hojas escritas a máquina por una sola cara.

Madrid,

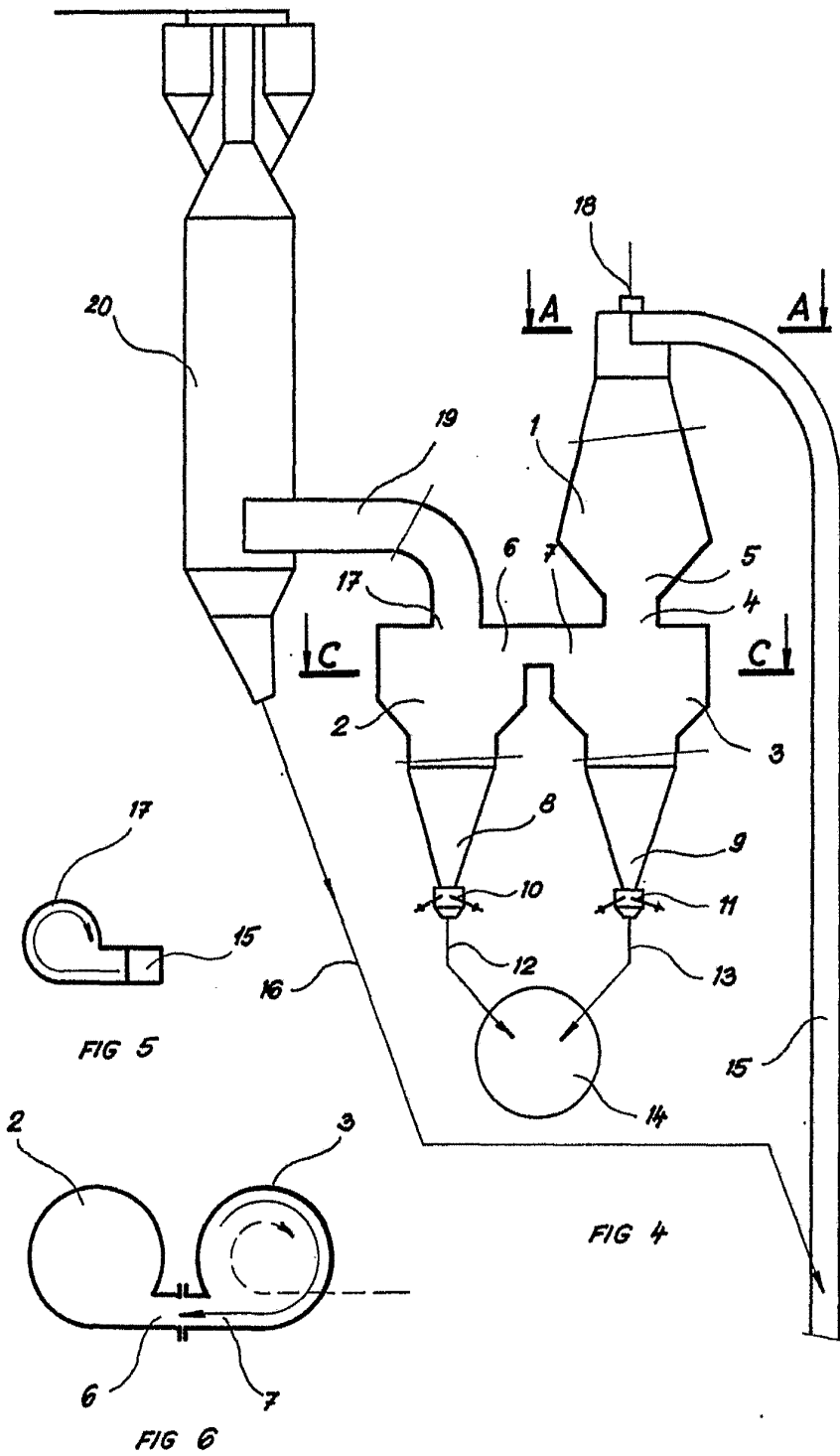
P.A.

20

OSCAR DE...
Por cada
[Handwritten signature]

5-10-75

E.C.V.



Obecná ústředna
Přerov
Arus