

35995

6



PATENTE DE INVENCIÓN
=====

RLN/26416/Rf/Sqi 526.

Memoria Descriptiva

sobre:

"PROCEDIMIENTO E INSTALACION PARA LA PRODUCCION DE YESO CALCINADO"

=====

Solicitante INSTITUT FÜR ZEMENT, entidad alemana, residente en:
Junkersstrasse 27, 45 Dessau, Alemania.

=====

5. La presente invención se refiere a un procedimiento para la obtención de yeso calcinado, en el que el yeso en bruto, en estado finamente dividido, se calcina directamente por un gas caliente, y a una instalación para la realización del procedi-



miento.

Se conocen numerosos procedimientos de calcinación para extraer del yeso en bruto el agua de cristalización, total o parcialmente, y de esta manera influenciar la calidad del yeso calcinado preparado. En la mayoría de estos procedimientos, el yeso en bruto se presenta en trozos, en granos finos o en forma harinosa sobre una base fija o móvil, efectuándose el tratamiento térmico del yeso en bruto mediante calentamiento indirecto de la base o mediante contacto con un gas caliente; en algunos otros procedimientos se efectúa, junto con la molturación, simultáneamente un tratamiento térmico del material en bruto durante un breve espacio de tiempo en estado de fluidez.

Todos estos procedimientos tienen el inconveniente de un intercambio de calor insuficiente entre el portador del calor y el yeso en bruto y de una constancia de calidad insuficiente, de manera que se diseñaron grupos calcinadores complicados, con muchas partes móviles, con el fin de lograr una transmisión de calor más intensa.

Debido a que la calidad del yeso calcinado a lograr, depende en forma decisiva del diseño del grupo calcinador, de la clase y del tiempo de actuación del agente de calentamiento, solamente se puede calcinar, en forma económicamente favorable, en los grupos de horno, una clase de yeso, por ejemplo, estuco en hornos giratorios y yeso de enlucir en hornos de cuba.

Se conocen procedimientos y dispositivos en los cuales los yesos de distintas propiedades se calci-



- nan en un solo proceso de trabajo, pasando piedras de yeso en bruto, previamente trituradas y clasificadas, en capas horizontales o verticales en forma continua a través de una zona de calcinación e impulsando o aspirando los gases de combustión a través de
5. la capa de material. Este procedimiento exige considerables gastos para la clasificación y la alimentación del material, un elevado gasto en piezas móviles y el intercambio entre el gas calentador y el yeso es insatisfactorio. También se conoce el alimentar el yeso en
10. forma de polvo, de tamaño aproximadamente homogéneo, a una corriente de aire, de manera que las partículas de yeso, bajo recepción simultanea del calor necesario para la calcinación, bajen lentamente por la corriente
15. de aire, alimentándose el calor al canal desde el exterior y regulando el tiempo de residencia de las partículas en la corriente de aire caliente mediante una soplante. Según este procedimiento solamente es posible preparar, en un proceso de trabajo, una clase deter
20. minada de yeso calcinado, ya que por el estrecho espectro, con tiempo de residencia similar, la temperatura final lograda es aproximadamente igual de alta para todas las partículas. Debido al calentamiento indirecto así como por las condiciones de corriente que se
25. forman a causa de la ejecución lisa del tubo, no es satisfactorio el aprovechamiento de la energía térmica alimentada.

Por lo tanto, el objeto de la invención es un procedimiento para la obtención de yesos calcinados,

30. en el que se reduce el consumo térmico específico pa-



ra la producción de una determinado cantidad de yeso calcinado y que garantiza una mejora y continuidad de las características de calidad. Según la invención, esto se logra alimentando los trozos de material en bruto, en un margen de granulometria de límites relativamente estrechos o relativamente grandes, a un recinto de tratamiento en forma de cuba, en si conocido, con cámara de combustión anteconectada, exponiéndose el material allí al gas de calentamiento que fluye desde abajo hacia arriba de manera que, esencialmente en suspensión, se muevan hacia abajo a través de la corriente del gas caliente y alimentándose ulteriormente las partículas de yeso a uno o varios baños de deshidratación.

Por lo tanto, la invención tiene por objeto producir entre las partículas de yeso en bruto y la corriente de gas caliente, mediante un intercambio térmico óptimo, un tiempo de reacción relativamente corto.

Para obtener una temperatura del gas caliente homogénea se ha de prever la adición de aire delante del recinto de tratamiento en forma de cuba. Mediante la selección del margen de tamaño de los granos, de la cantidad de gas caliente y de la temperatura del mismo, se pueden lograr facilmente las propiedades deseadas de los componentes del yeso calcinado en la mezcla, si se procede de manera que el grano más grande de la mezcla de granos se deshidrate justamente hasta el estado semihidratado. Mediante un contenido en humedad adecuado, adaptado al proceso de calcinación de cada caso, del aire alimentado al gas caliente delante del recinto de tratamiento en forma de cuba, se puede retrasar el pro-



ceso de aglutinación de las fracciones bastas compuestas por componentes semihidratados y por componentes anhidros solubles.

5. Si simultaneamente se han de obtener varias clases de yeso calcinado, entonces se debe clasificar la mezcla de granos compuesta de varios componentes de yeso calcinado, después del proceso de calcinación, regulándose las propiedades deseadas de las distintas clases de yeso calcinado mediante el límite de separación de los granos.
- 10.

Ha demostrado ser ventajoso efectuar la deshidratación ulterior después de la molturación fina de los productos de calcinación, ya que así se presenta una estabilización más rápida de las distintas fases de mineral.

15.

La invención se explica en un ejemplo esquemático de ejecución representado en el dibujo.

20.

El grupo de calcinación se encuentra formado por el recinto de tratamiento 5 al cual se ha anteconectado un generador de gas caliente 10. En el extremo inferior del grupo se ha dispuesto la tolva de deshidratación ulterior 7 del producto terminado. El recinto de tratamiento en forma de cuba 5 se compone de varios escalones, dispuestos uno encima del otro, dotados de una forma cónica. La alimentación del material en bruto de grano fino se efectúa desde el silo 1 a través de un órgano de transporte dosificador 2 y el cono de distribución 3 al escalón superior 4 del recinto de tratamiento en forma de cuba 5. Como

25.

30.

las partículas de yeso en bruto se alimentan en con-

6 NOV. 1968



5. tracorriente con el gas caliente del generador 10, éstas caen en suspensión, en contracorriente con el gas caliente, hacia el extremo inferior del recinto de tratamiento en forma de cuba 5. Mediante el diseño en forma escalonada de la cuba se desarrolla ventajosamente el tiempo de residencia del material y el flujo del mismo. Además, de esta manera, es posible mediante separación una clasificación en el recinto de tratamiento en forma de cuba 5.
10. A través de la tolva 6, el material llega a la tolva de deshidratación ulterior 7, hermética al aire y aislada al calor, en la que, bajo aprovechamiento de su calor sensible, puede terminar de reaccionar. De la tolva de deshidratación ulterior 7 se extrae el yeso calcinado acabado a través de un órgano de extracción
15. 13.
20. Las partículas de material arrastradas por el gas caliente se separan en los ciclones 8 y se pueden reciclar a través de órganos de reciclaje 9 a la segunda etapa o escalón del recinto de tratamiento en forma de cuba 5. La alimentación adicional de aire fresco a la corriente de gas caliente, para lograr una temperatura constante en el gas caliente, se efectúa a través de la tubería anular 11 provista de una tubuladura de alimentación 14, directamente detrás del generador de gas caliente 10 en el trayecto mezclador 12.
25. Para lograr una buena deshidratación ulterior se ramifica una corriente parcial del gas caliente fuera del trayecto de mezcla 12 y se conduce a través de la tubería de alimentación 15 al extremo inferior de la tol-
- 30.



va de deshidratación 7.

5. Para lograr una estabilización más rápida de las distintas fases de mineral se efectúa la deshidratación ulterior después de una molturación fina del producto de calcinación. Para ello se interconecta un grupo molturador entre el recinto de tratamiento en forma de cuba 5 y la tolva de deshidratación ulterior 7.

-N O T A-

10. Descrita suficientemente la naturaleza del invento, así como la manera de realizarlo en la práctica, debe hacerse constar que las disposiciones anteriormente indicadas son susceptibles de modificaciones de detalle en cuanto no alteren su principio fundamental,
15. siendo lo que constituye la esencia del referido invento y por lo que se solicita Patente de Invención, por 20 años en España, sobre: "PROCEDIMIENTO E INSTALACIÓN PARA LA PRODUCCION DE YESO CALCINADO", caracterizándose por lo siguiente:
20. 1ª.- Procedimiento para la producción de yeso calcinado, mediante alimentación del yeso en bruto, en estado finamente dividido o en forma pulverulenta, a una corriente gaseosa caliente, caracterizado por que el material en bruto, en un margen de granulometría
25. relativamente pequeño o relativamente grande, se alimenta a un recinto de tratamiento en forma de cuba, en el que se pone en contacto con una corriente gaseosa caliente conducida de abajo a arriba, con lo cual el material en bruto se mueve, esencialmente en suspensión,
30. hacia la parte inferior, en contracorriente con el gas



caliente y, a continuación, se alimenta el material a una o varias tolvas de deshidratación ulterior.

5. 2ª.- Procedimiento según la reivindicación 1ª, caracterizado porque para lograr una temperatura en el gas caliente homogénea, al recinto de tratamiento en forma de cuba se alimenta aire con un contenido en humedad adecuado para el correspondiente proceso de calcinación.

10. 3ª.- Procedimiento según las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque para la obtención de varias clases de yeso calcinado, la clasificación se efectúa después de la deshidratación ulterior, o en el mismo recinto de tratamiento, mediante separación y la o las tolvas de deshidratación ulterior se calientan por una corriente parcial de gas caliente.

15. 4ª.- Procedimiento según las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque los productos de calcinación se molturan, preferentemente antes de la deshidratación ulterior, a la finura final necesaria.

20. 5ª.- Instalación para la realización del procedimiento según las reivindicaciones 1ª a 4ª, caracterizada porque comprende directamente a la salida del recinto de tratamiento en forma de cuba, una tolva de deshidratación ulterior; una tubería de alimentación de la corriente parcial de gas caliente que desemboca en la parte inferior de la tolva de deshidratación y una tubería anular para el aire fresco colocada preferentemente directamente detrás del generador de gas caliente alrededor del trayecto mezclador.

25. 30. 6ª.- Instalación según la reivindicación 5ª,



caracterizada porque entre la tolva de deshidratación ulterior y el recinto de tratamiento en forma de cuba se interconecta un dispositivo de molturación fina.

5. 7a.- "Procedimiento e instalación para la producción de yeso calcinado", tal y como queda sustancialmente descrito en la presente memoria e ilustrado en los dibujos adjuntos.

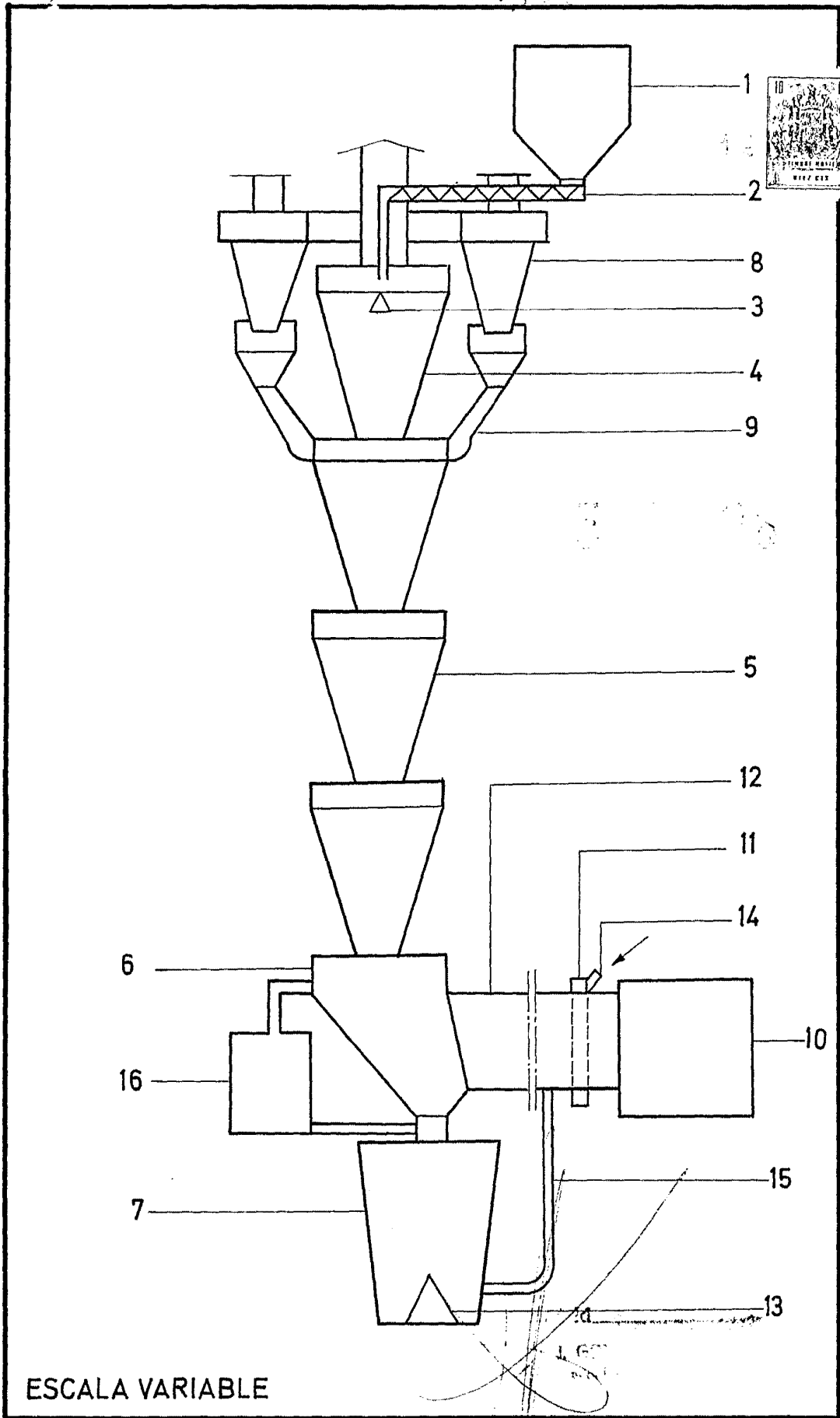
10. Esta memoria consta de 9 hojas escritas a máquina por una sola cara.

Madrid,

6 NOV. 1968

INSTITUT FÜR ZEMENT

GÓMEZ ACEBO Y MUÑOZ
Firmado: F. Hernández Rada



ESCALA VARIABLE