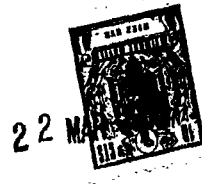


324478



324478

PATENTE DE INVENCION

que por 20 años, para España y sus Posesiones, se solicita a favor de M I A G MÜHLENBAU UND INDUSTRIE GmbH, entidad alemana, residente en BRAUNSCHWEIG (ALEMANIA), Ernst-Amme-Strasse 19, por: "PROCEDI- MIENTO E INSTALACION PARA LA FABRICACION DE ARCILLA ESPONJOSA".-

Memoria descriptiva

La invención se refiere a un procedimiento y una instalación para la fabricación de arcilla esponjosa por preparación térmica del material en bruto en un precalentador del emparrillado y tratamiento siguiente en un horno rotatorio. En este procedimiento los gases de escape del horno rotatorio son aspirados de modo conocido por el precalentador del emparrillado, es decir, desde arriba hasta abajo atravesando una capa de material extendido sobre un emparrillado mecánico.

En la fabricación de arcilla esponjoso con empleo de un precalentador de emparrillado y de un horno rotatorio predominan otras condiciones que en la fabricación de cemento. En particular se origina una demanda de calor relativamente grande en el precalentador de emparrillado que puede ser mucho mayor que la demanda



15 de calor en el horno rotatorio. Además de este descubrimiento la invención tiene por base la exigencia de influir arbitrariamente en la temperatura del material en su preparación sobre el emparrillado en sectores individuales. Además puede ser necesario tratar en el retorno generalmente conocido del material el producto bruto y el de retorno no en dos capas inmediatamente superpuestas, sino de mantenerlas separadas entre sí debido a las diferencias de temperaturas que se originan en particular en el comienzo del emparrillado.

20 Según la invención, el presente problema es resuelto de tal manera que al precalentador de emparrillado es suministrado calor adicional mediante gases pobres de oxígeno. Preferentemente es retornada en ello una parte de los gases aspirados a través del precalentador de emparrillado, siendo introducidos por el extremo del quemador en el horno rotatorio, calentados y conducidos nuevamente al precalentador de emparrillado. Así es aumentado considerablemente el volumen de calor y de gas disponible en el precalentador del emparrillado. Además la parte de oxígeno existente en el gas es reducida de tal manera como es deseable en la obtención de arcilla esponjosa.

25 Para el mismo objeto el precalentador del emparrillado puede ser equipado con un quemador adicional que suministra igualmente gases calientes pobres de oxígeno. Además puede darse mayor realce a la invención de tal modo que, además del mencionado horno rotatorio, está previsto un horno rotatorio mas pequeño, en que se obtiene arcilla esponjosa de menor tamaño de grano. Además los gases de escape de este horno rotatorio pueden ser conducidos al precalentador del emparrillado como portadores térmicos adicionales.

35 Es conocido (US-patente 2.580.235) cubrir, en caso de acople de un precalentador del emparrillado delante de un horno rotatorio, la zona mas caliente por pantallas protectoras de radiación y aspirar aire caliente del recinto entre las pantallas protectoras de radiación y el horno rotatorio y conducirlo al precalentador del

40

45

324478

22



- 3 -

emparrillado. Además es conocido en un precalentador del emparrillado (D.A.S. 1.126.305) introducir aire de escape desde un refrigerador montado detrás del horno rotatorio dentro del precalentador del emparrillado en el recinto entre una tolva de carga del material bruto y una tolva de carga del material de retorno. En ambos casos pueden ser conducidas así al precalentador del emparrillado, sólo cantidades de calor que son reducidas en correspondencia con su demanda de calor. Además, a menudo, no es deseable la admisión de aire caliente en la fabricación de arcilla esponjosa debido a su contenido de oxígeno.

Según la invención es propuesto además un emparrillado mecánico dispuesto en un precalentador del emparrillado, el cual está subdividido de modo generalmente conocido en zonas de aspiración separadas y está equipado de sistemas para el suministro de las cantidades adicionales de gas y calor. En esto está previsto cargar el emparrillado mecánico en parte con una simple capa de material y de explotarlo en parte con la llamada "doble conducción del material". Finalmente está previsto separar localmente una capa de material de retorno de una capa de material bruto de tal modo que la capa del material de retorno es tratada sobre un emparrillado de escalones dispuesto encima del emparrillado mecánico en la cámara del precalentador del emparrillado. Además es posible dividir la superficie precalentadora en dos emparrillados mecánicos separados entre sí. De este modo puede evitarse una transmisión térmica considerable e indeseable entre las capas de material bruto y de material de retorno y adaptarse el tratamiento térmico a todas las condiciones en la fabricación de arcilla esponjosa.

La invención es explicada a continuación mas concretamente con ayuda de ejemplos de realización de una instalación ilustrada en el plano, en que muestran:

fig. 1 una instalación con conducción de material, en parte en dos capas;



22 MAR 1961

fig. 2 una instalación con un emparrillado mecánico y un emparrillado de escalones.

80

En la cámara 1 de un precalentador del emparrillado 2 se encuentra un emparrillado mecánico 3 cargado desde una tolva de carga 4 de material a elaborar, con una capa 5 simple de material bruto. Entre los extremos del emparrillado mecánico 3 se encuentra una tolva de carga 6 para material de retorno, que, eventualmente puede ser desplazada a lo largo del emparrillado mecánico 3.

85

Desde esa tolva de carga 6 es suministrada la segunda parte del emparrillado mecánico 3 con una capa 7 de material de retorno, que es puesta inmediatamente sobre la capa 5. La capa inferior 5 es conducida desde el extremo del emparrillado mecánico 3 al pie de un elevador 8 que transporta el material de retorno a la tolva de carga 6. La capa superior 7 es desprendida de modo conocido y transportada al horno rotatorio 9.

90

95

El horno rotatorio 9 lleva en su extremo mas bajo un quemador 10, siendo conducidos sus gases de escape según la flecha 11 al precalentador del emparrillado 2. Debajo del emparrillado mecánico 3 se encuentran las desembocaduras de varios conductos de aspiración 12 que pueden ser controlados por compuertas de estrangulación 13. Por dicha aspiración se originan sobre el emparrillado mecánico 3, por ejemplo, tres distintas zonas I, II, III, que, en caso de necesidad, pueden ser separadas además entre sí por tabique. Por aspiraciones de diferentes intensidades en las tres zonas puede ser influida la temperatura en cada uno de los sectores del emparrillado de tal modo como exige la fabricación de arcilla esponjosa. La zona III, situada mas próxima al horno rotatorio 9, comunica con el extremo del quemador 10 del mismo a través de un conducto 14 dotado de un turboventilador 15 y que sirve para el retorno del gas.

100

105

Los gases retornados son calentados nuevamente mediante

324478 22 MAR



- 5 -

110 el quemador 10 y conducidos luego junto con los gases de escape del
horno rotatorio al precalentador del emparrillado, de modo que es
suministrado a éste calor adicional mediante gases puros de oxígeno.

115 A la cámara 1 del precalentador del emparrillado 2 está
acoplada además una chimenea 16, por la que son evacuados los gases
de escape excedentes, mas por la cual puede admitirse, en caso necesario,
también aire fresco. Un canal 17 por encima del extremo de
menor temperatura del emparrillado mecánico 3 puede ser utilizado
igualmente para el suministro de aire fresco. La tolva de carga 6
para material de retorno puede ser atravesada en caso necesario trans-
120 versalmente por las corrientes de gases de escape que conducen a las
zonas de aspiración I y II. Cuando esta tolva de carga 6 para material
de retorno está dispuesta a tal distancia de la tolva de carga
4 para material a elaborar, se evita un contacto de ambas clases en
la zona inicial fría del emparrillado mecánico, en que es mayor la
125 diferencia de temperatura entre material de retorno y material en
bruto.

El precalentador 2 del emparrillado puede ser dotado además
de un quemador adicional 18 ^{que} mediante una cámara 19 va acoplado
a la cámara 1.

130 En ciertas circunstancias se abre, en lugar del quemador
adicional 18 o incluso adicionalmente, otra fuente térmica para el
precalentador 2 del emparrillado. Puede ser ventajoso prever, además
del horno rotatorio 9 para la fabricación de arcilla esponjosa normal,
un horno rotatorio mas pequeño, que no viene dibujado en el plano.
135 El horno rotatorio mas pequeño debe servir solamente para la
fabricación de arcilla esponjosa de grano fino y puede ser accionado
en funcionamiento en paralelo a los otros hornos rotatorios. Cuando
los gases de escape de este horno mas pequeños son conducidos
al precalentador del emparrillado 2, se atribuye con esto también
140 a su demanda de calor, siendo mantenido el contenido bajo de oxígeno.



geno de la forma deseada.

145 Según fig. 2 el material en bruto y el material de retorno son tratados térmicamente sobre distintos elementos de transportes , con el fin de evitar la transmisión térmica entre la capa superior e inferior en caso de un transporte doble de material (en dos capas). Con ello se hace posible un tratamiento separado y diferente de una capa de material bruto y una capa de material de retorno, teniendo en cuenta sus diferencias en la temperatura. Además puede conseguirse por el movimiento de barras de emparrillado en un emparrillado de escalones una disgregación y mezcla de las granallas tratadas.

155 También según la figura 2 lleva el emparrillado mecánico 3 a todo su largo una capa de material en bruto 5, bajo el efecto de los conductos aspiradores 12 que desembocan en diferentes puntos, una distribución en diferentes zonas I, II, III. En consecuencia las gradaciones de las temperaturas pueden ser adaptadas exactamente a las condiciones de funcionamiento deseadas. El material tratado previamente llega aquí, procedente del extremo del emparrillado mecánico 3, al pié del elevador 8 y a través de éste a una tolva de carga 26 que se encuentra en el extremo superior de un emparrillado de escalones 25. El material de retorno puesto en forma de una capa 27 sobre el emparrillado de escalones 25 es atravesado por los gases de escape aspirados en dirección de la flecha 11 y cae desde el extremo inferior del emparrillado de escalones 25 en el extremo superior del horno rotatorio 9.

165 También en dicho caso es retornada una parte de los gases aspirados a través del emparrillado mecánico 3, es decir a través de la zona III del mismo, mediante un turboventilador o aspirador 15, pasando por un conducto 14 al horno rotatorio 9 y desembocando finalmente en la proximidad del quemador 10, de modo que son disponibles mayores cantidades de gas y calor para el transporte al pre-

324478

22



- 7 -

175

calentador del emparrillado 2. También en este caso puede estar dotado, además de éste último, de un quemador adicional 18, con el fin de poner a disposición el calor necesario en la parte de la instalación destinada para el precalentamiento, sin aumentar el contenido de oxígeno en los gases. También aquí puede estar dispuesto, además del horno rotatorio 9, un horno rotatorio mas pequeño, cuyos gases de escape sirven para la calefacción adicional del precalentador 2 del emparrillado.

180

Una chimenea 16 encima del emparrillado de escalones 25 y un canal para aire fresco 17 situado encima del emparrillado mecánico 3, tienen las mismas misiones como en la disposición según fig. 1. El espacio encima del emparrillado de escalones 25 comunica sin embargo a través de una canal de desviación 28 con el recinto de gas encima del emparrillado mecánico 3, de modo que puede ser conducida una parte regulable de gas que se desvía del emparrillado de escalones 25, es decir, sin actuar sobre la capa del material de retorno 27, directamente a la capa de material 5.

185

190

Es posible subdividir el precalentador del emparrillado, en lugar de un emparrillado mecánico y un emparrillado de escalones, en dos emparrillados mecánicos consecutivos, suministrándose a ellos diferentes corrientes de gas y aspirándose con intensidad diferente de las zonas de cada uno de los emparrillados. Naturalmente es posible además utilizar de modo corriente toda la longitud de un emparrillado mecánico para la conducción doble de material y luego suministrar de modo ya descrito calor adicional al precalentador del emparrillado mediante gases pobres de oxígeno.

195

200

Descrita suficientemente la naturaleza y alcance de la presente invención, se hace constar que en la misma, podrán ser variables los materiales, dimensiones y en general aquellos otros detalles accesorios o secundarios que no alteren, cambien ni modifiquen la esencialidad propuesta. .



Los términos en que queda redactada esta memoria son ciertos y fiel reflejo del objeto descrito, debiéndose tomar en un sentido mas amplio y nunca en forma limitativa.

REIVINDICACIONES

Se reivindica como de la propia y nueva invención la propiedad y explotación exclusiva de:

1ª.-Procedimiento e instalación para la fabricación de arcilla esponjosa mediante la preparación térmica de material bruto en un precalentador del emparrillado y el siguiente tratamiento en un horno rotatorio cuyos gases de escape son aspirados a través del precalentador del emparrillado, caracterizados porque es suministrado calor adicional al precalentador del emparrillado mediante gases puros de oxígeno.

2ª.-Procedimiento e instalación para la fabricación de arcilla esponjosa, según reivindicación 1ª, caracterizados porque una parte de los gases aspirados a través del precalentador del emparrillado es retornada, siendo introducida por el extremo del quemador en el horno rotatorio, calentada y conducida nuevamente al precalentador del emparrillado .

3ª.-Procedimiento e instalación para la fabricación de arcilla esponjosa, según reivindicaciones 1ª o 2ª, caracterizados porque un emparrillado mecánico encerrado en la cámara de un precalentador de emparrillado está subdividido en zonas de aspiración separadas, comunicando la zona situada mas próxima al horno rotatorio, a través de un conducto de retorno de gas dotado de un turboventilador con el extremo del quemador del horno rotatorio.

4ª.-Procedimiento e instalación para la fabricación de arcilla esponjosa, según reivindicación 3ª, caracterizados porque el precalentador del emparrillado está dotado de quemador adicional.

5ª.-Procedimiento e instalación para la fabricación de arcilla esponjosa, según reivindicación 3ª, caracterizados porque, además del



235 del horno rotatorio montado detrás del precalentador del emparrillado, está previsto un horno rotatorio mas pequeño para la producción de arcilla esponjosa de menor tamaño de grano, cuyos gases de escape son conducidos al precalentador del emparrillado, con el fin de servir de fuente térmica adicional.

240 6a.-Procedimiento e instalación para la fabricación de arcilla esponjosa, según reivindicación 3a, caracterizados porque el material es retornado, después de pasar una vez por el precalentador del emparrillado, y sometido como capa de material de retorno, y antes de su entrega al horno rotatorio, nuevamente a la acción de gases calientes.

245 7a.-Procedimiento e instalación para la fabricación de arcilla esponjosa, según reivindicación 6a, caracterizados porque una tolva de carga para el material de retorno está dispuesta, eventualmente desplazable, entre los extremos del emparrillado mecánico, siendo cargada la primera parte del emparrillado con una simple capa
250 de material y la segunda parte con dos capas superpuestas de material bruto y material de retorno.

255 8a.-Procedimiento e instalación para la fabricación de arcilla esponjosa, según reivindicación 6a, caracterizados porque encima del emparrillado mecánico cargado de material bruto está dispuesto un emparrillado de escalones atravesado igualmente por los gases de escape del horno rotatorio, el cual es cargado con el material de retorno entregado por el emparrillado mecánico y cuyo extremo inferior comunica con el horno rotatorio.

260 9a.-"PROCEDIMIENTO E INSTALACION PARA LA FABRICACION DE ARCILLA ESPONJOSA".-

Consta la presente memoria descriptiva de diez hojas numeradas y mecanografiadas por una sola cara a las que se acompañan

324478



un plano para su mejor comprensión.

22 MAR. 1966

MADRID; 22 DE MARZO DE 1.966.-

RODOLFO DE LA TORRE DOSELLO
P. P.

José Pérez Colado

324478



24

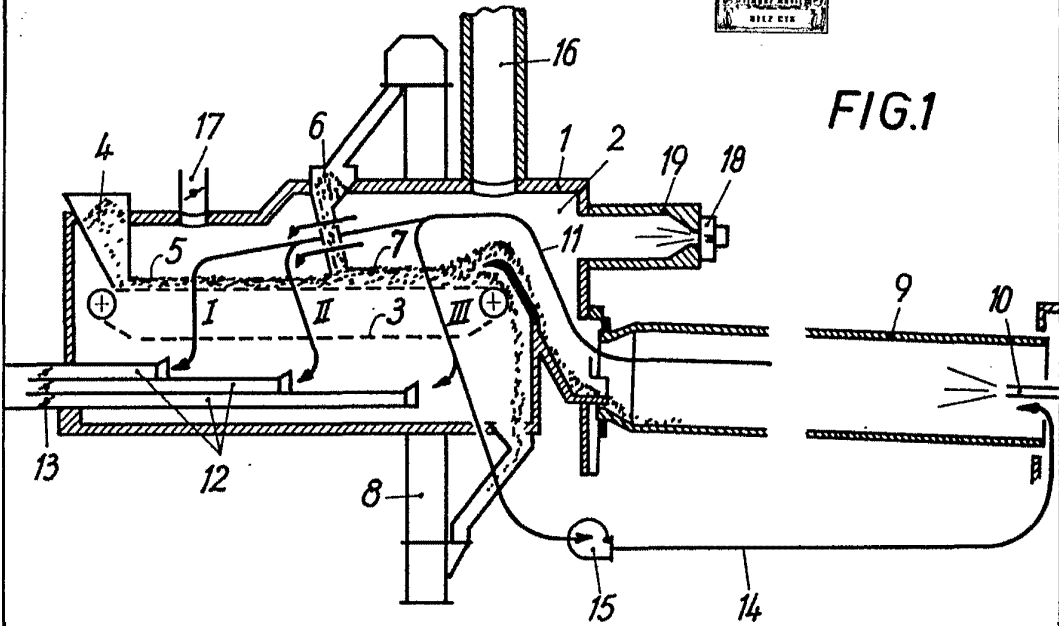


FIG. 1

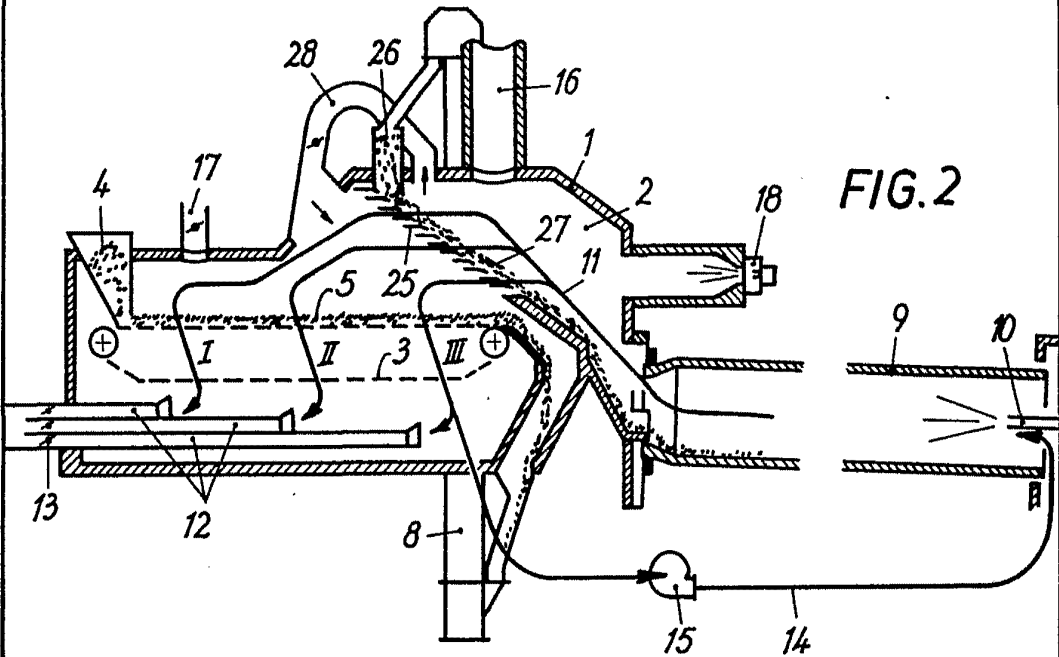


FIG. 2

ESCALA VARIABLE

RODOLFO DE LA TORRE ROSELLA
P. P.

[Handwritten signature]
José Pérez Collado