

26 NOV. 1958

P.- 17.554

46y



245242

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 METALLGESELLSCHAFT AKTIENGESELLSCHAFT, entidad alemana, establecida en Reuterweg 14, Frankfurt a.M., Alemania, por:

"UN PROCEDIMIENTO PARA LA TOSTACION DE MINERALES SULFUROSOS"

De acuerdo con una proposición no perteneciente al estado conocido de la técnica, se puede aumentar considerablemente el rendimiento de carga de un horno de pisos, extrayendo de uno o de varios pisos la mezcla de gases que fluye a través del horno en el curso del proceso de tostación, gases que fuera del horno ceden una parte de su contenido de calor de tal modo, que dicho calor se aprovecha preferentemente para la generación de vapor, mientras que el gas extraído, es conducido nuevamente al horno, al piso inmediato superior. Esta medida no solamente permite un aumento de la carga, sino también la obtención de un gas de tostación más concentrado y el aprovechamiento de una parte mayor del calor de tosta-

245242



ción para la generación de vapor, que en los procedimientos conocidos.

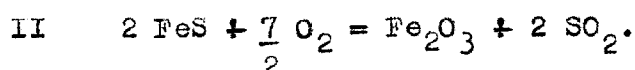
El gas que abandona el horno de tostación por el piso más alto, es conducido, de acuerdo con esta proposición y de la manera en sí conocida, a una segunda caldera de calor perdido que aprovecha todavía el contenido de calor restante de los gases de tostación.

El objeto del presente invento es otra mejora de esta proposición, no conocida, la cual permite conseguir con una única caldera de calor perdido, una generación de vapor igualmente elevada, una concentración de gases de tostación igualmente alta y un rendimiento de carga igualmente grande.

De acuerdo con el invento, el horno de pisos es hecho funcionar de tal modo, que funcionen de manera óptima cada una por sí una sección de tostación previa y una sección de tostación posterior. Como es natural, resulta conveniente combinar constructivamente la sección de tostación previa y la de tostación posterior, de modo que formen una sóla unidad. En la sección superior o de tostación previa, se trabaja exclusiva o preponderantemente sobre la reacción



mientras que en la sección de tostación posterior se lleva a cabo preponderantemente la reacción



Es en sí sabido, que la tostación de pirita transcurre siempre a través de estas dos fases; ahora bien, hasta ahora no se han hecho funcionar los hornos de pisos de manera que cada una de ambas fases operara por sí sóla de manera óptima, separando para ello las vías de los gases para ambas fases.



25

# 245242

De acuerdo con el invento, el gas de tostación de la fase de tostación posterior es extraído en un punto, en el que la temperatura esté lo menos posible por debajo de la más alta admisible, la cual, para la mayoría de las piritas, es de aproximadamente 800°C. Este gas tiene una concentración de SO<sub>2</sub> de alrededor de 8 - 9%, y es conducido, junto con el gas de tostación obtenido en la fase de tostación previa, a una única caldera de calor perdido. La fase de tostación previa es cargada en parte con aire del exterior, y en parte con gas de circulación refrigerado, que se separa por detrás de la caldera de vapor. Como ambos gases están fríos, se extrae también de este modo de la fase de tostación previa el calor suficiente para que no sea sobrepasada la temperatura máxima admisible. Como en la fase de tostación previa prácticamente se quema tan sólo el azufre, resulta posible conseguir en esta fase una concentración de SO<sub>2</sub> de hasta 21%, por lo cual al reunir las dos corrientes parciales, el gas de tostación obtenido posee una concentración de SO<sub>2</sub> de 14 - 16%.

De acuerdo con una realización especial del invento, al emplear la en sí conocida devolución al horno del aire caliente procedente del árbol removedor, se iguala el nivel de temperatura, poniendo a una temperatura más elevada los pisos inferiores de ambas secciones de tostación, las cuales tienden a adoptar una temperatura más baja que los pisos superiores.

Como gracias a la conducción de los gases de acuerdo con el invento, se puede extraer del horno y aprovecharse el calor de tostación sobrante, resulta posible, en contraposición a los hornos de tostación de pisos conocidos, hacer el horno también aislado respecto al calor, y aumentar con ello todavía más la parte del calor de tostación, que se hace apro-

245242



vechable para la generación de vapor.

El invento será ilustrado con más detalle, de forma esquemática y a manera de ejemplo, a base del dibujo adjunto.

5 A través de la tolva de carga, se introduce la pirita a tostar en el horno de pisos 2. Este se compone de una sección A de tostación previa y de una sección B de tostación posterior. Mediante el ventilador 3 se hace entrar el aire de tostación en el horno. De acuerdo con la forma de realización representada, este aire es conducido exclusivamente al árbol hueco de removido 4 y ya como aire caliente pasa al piso más bajo, tanto de la zona de tostación previa, como de la zona de tostación posterior. Del piso más alto de la zona de tostación posterior, se extrae el gas de tostación a través de la tubería 5, conduciéndose a la caldera de calor perdido 6. 10 Igualmente se extrae del piso más alto de la zona de tostación previa, a través de la tubería 7, el gas de salida de ésta, que junto con el gas de tostación de la zona de tostación posterior, cede su contenido de calor a caldera de vapor 6. Parte de los gases de tostación enfriados son extraídos en 15 forma de producción, mientras que otra parte es devuelta al piso más bajo de la zona de tostación previa con ayuda del ventilador 8. Las cenizas se extraen por la boca 9.

El horno está protegido contra pérdidas de calor externas mediante el aislamiento 10.

25 La proporción cuantitativa entre el gas de circulación y el aire del exterior, en la zona de tostación posterior se elige de tal modo, que la temperatura dentro de los diversos pisos sea apenas algo más baja que la máxima admisible. Cuando el gas de circulación ha sido enfriado a 350°C, resulta óptima 30 una proporción entre el gas de circulación y el aire del

245242

26



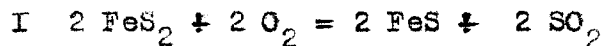
5 exterior de aproximadamente 1 : 1. Para conseguir resultados  
óptimos, hay que separar entre sí la sección de tostación pre-  
via y la de tostación posterior, en cuanto a gases. Para ello  
puede emplearse cualquier construcción de esclusas en sí cono-  
cida, que permita que la pirita caiga a través, pero que impi-  
da el paso del gas. Ahora bien, resulta también posible permiti-  
tir que una pequeña parte del gas de tostación de la fase de tos-  
tación posterior, pase a la fase de tostación previa.

10 Esta Solicitud, que corresponde a la presentada en Ale-  
mania el 2 de Enero de 1.958, bajo el Núm. M. 36308 VI/40a, se  
acoge a los beneficios del artículo 51 del vigente Estatuto so-  
bre Propiedad Industrial.

15 N O T A

Los puntos de invención propia y nueva que se presen-  
tan para que sean objeto de esta Solicitud de Patente de Inven-  
ción en España, por VEINTE años, son los siguientes:

20 1º.- Un procedimiento para la tostación de minerales  
sulfurosos, preferentemente pirita, en hornos de pisos, carac-  
terizado por que la mezcla de gases que fluye por el horno,  
se extrae aproximadamente en el centro del horno, en un punto  
en que la reacción



haya precisamente terminado, siendo conducida, junto con el gas  
de salida del piso más alto del horno, a una caldera de vapor,  
mientras que del gas saliente de dicha caldera de vapor, se de-  
vuelve una corriente parcial al piso del horno que se encuentra  
30 por encima de la salida inferior del gas, suministrándose aire



1958

245242

del exterior al mismo piso.

2º.- Un procedimiento de acuerdo con la reivindicación 1, caracterizado por que en calidad de aire del exterior, se emplea de la manera conocida el aire caliente que se obtiene en la refrigeración del árbol agitador.

3º.- Un dispositivo para la realización del procedimiento de acuerdo con las reivindicaciones 1 y 2, consistente en un horno de pisos, cuyas partes superior e inferior están separadas entre sí en cuanto a los gases en sendas tuberías de escape para los gases de los pisos superiores de la parte superior y de la inferior; en una conducción común de estas dos corrientes de gas a una caldera de vapor y en una tubería de retorno desde la tubería de gas de producción al piso más bajo de la parte superior.

4º.- Un dispositivo de acuerdo con la reivindicación 3, caracterizado por un aislamiento térmico del horno de pisos.

5º.- Un procedimiento para la tostación de minerales sulfurados.

Tal y como se ha descrito en la Memoria que antecede, representado en el dibujo que se acompaña y para los fines que se han especificado.

Esta Memoria consta de seis hojas escritas a máquina por una sola de sus caras.

Madrid,

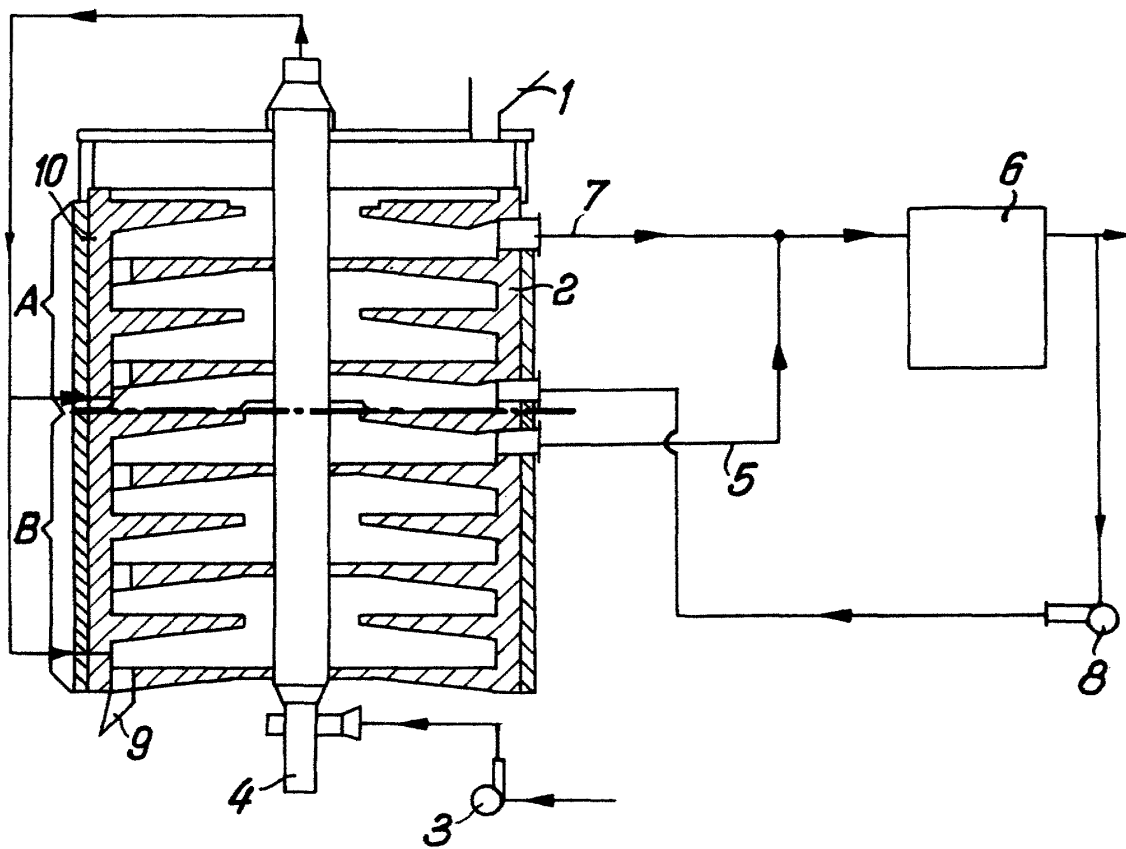
28 NOV. 1958

E.A.

Alberto de Elizalde



245242



*Handwritten signature or initials.*