

P - 18.068

A 4175



28

248065

MEMORIA DESCRIPTIVA

para solicitar

PATENTE DE INVENCION

en

ESPAÑA

por VEINTE años

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

"UN PROCEDIMIENTO PARA LA REALIZACION DE REACCIONES HETEROGENEAS EXOTERMICAS".

El límite de la capacidad de carga de hornos de tubo giratorio viene dado en la realización de reacciones exotérmicas, especialmente en la tostación de minerales sulfurados, tales como por ejemplo pirritas, generalmente por el hecho de que el nivel de temperatura en el horno no debe sobrepasar un determinado valor máximo. Si se sobrepasa este valor máximo, entonces se presentan fenómenos de fusión del material a tostar, con los que se provocan indeseables conglomeraciones y depósitos. Es conocido el elevar la capacidad de carga, aumentando la cantidad de calor sensible evacuada por los gases de tostación, para lo cual



28
248065

se emplea un exceso de aire. Ahora bien, en tal caso hay que conformarse con que se rebaje la concentración de los gases de tostación debido al exceso de aire.

5 Otro método conocido consiste en montar tubos refrigeradores en la zona caliente del horno, a través de los cuales se hace fluir un medio refrigerante líquido o gaseiforme, que eva-
cúa el exceso de calor de la reacción. De este modo, si bien resulta posible una elevación de la capacidad de carga, en cambio es prácticamente imposible aprovechar el calor evacuado. Lo
10 mismo puede decirse de otra conocida proposición, según la cual se rebaja la punta de temperatura mediante la inyección de agua líquida.

Por otra parte es sabido, que los inversores montados usualmente en los hornos de tubo giratorio, no son solicitados tan
15 sólo mecánicamente, sino también térmicamente, por lo cual no tienen una duración larga. Han sido dadas a conocer proposiciones, para aumentar su duración mediante refrigeración indirecta, pero tampoco estas proposiciones hacen posible el aprovechamiento del calor evacuado.

20 El presente invento describe un procedimiento y un dispositivo que hacen posible el aumentar la capacidad de carga de un tubo giratorio empleado para reacciones exotérmicas, evacuando para ello parte del calor de la reacción en el horno, y al mismo tiempo aprovechar el calor de la reacción evacuado,
25 alargar la vida de los inversores montados en el horno y rebajar el exceso de aire de otro modo necesario.

Consiste sustancialmente en montar en la cara interior del horno tubos refrigeradores longitudinales, a través de los cuales se hace pasar a presión un medio refrigerante líquido,
30 evaporable, preferentemente agua de alimentación de la caldera,



2
248065

todo ello a tal velocidad, que tenga lugar una evaporación al menos parcial. El vapor producido, dado el caso mezclado con líquido todavía sin evaporar, es hecho salir continuamente a través de una junta de prensaestopas montada centralmente en el extremo del horno, en las proximidades del eje de éste, y aprovechado de la manera en sí conocida como vapor caliente o para la producción de energía. Igualmente se conduce el líquido refrigerador, por ejemplo el agua de alimentación de la caldera, a los tubos refrigeradores del horno de tubo giratorio, a través de una junta de prensaestopas montada centralmente en el extremo del horno, en las proximidades de su eje.

Si se hace funcionar el dispositivo de tal manera, que no todo el líquido se evapore en los tubos refrigeradores dispuestos en el horno de tubo giratorio, de modo que se extraiga una mezcla de vapor y líquido, entonces ésta es conducida convenientemente, de la manera en sí conocida, a un tambor de vapor, en el que se provoca una separación de fases, devolviéndose entonces el líquido no evaporado, a los tubos refrigeradores.

De acuerdo con una realización especial del invento, el líquido circulante es hecho pasar, paralelo al horno de tubo giratorio, a través de las superficies de caldeo evaporadoras de una caldera de calor perdido, que se caldea con los gases de tostación del horno de tubo giratorio. El vapor generado en ambos ramales, o alternativamente la mezcla de vapor y agua, puede ser entonces conducido a un tambor de vapor común.

Según otra forma de realización del invento, empero, se pueden también conectar en serie los hornos de tubo giratorio y las calderas de vapor perdido, por el lado del vapor de agua. Esta disposición es especialmente apropiada para la utilización



28 MAR 1958

248065

del horno de tubo giratorio en calidad de recalentador para vapor ya existente, generado por ejemplo en la caldera de calor perdido.

5 De acuerdo con una realización preferente del invento, se disponen estos tubos refrigeradores, cargados por líquido, de tal modo, que se apoyen directamente sobre la pared interior del horno. Arrastran entonces consigo, al girar el horno, el material que se encuentra en éste, actuando, por lo tanto, como inversores refrigerados, que al mismo tiempo sirven de genera-
10 dores de vapor.

Una ventaja especial de la forma de trabajo de acuerdo con el invento, estriba en que permite evitar con seguridad el que las superficies refrigeradas puedan quedarse localmente por debajo del punto de condensación, y los fenómenos de corrosión a
15 ello inherentes.

Esta solicitud, que corresponde a la presentada en Alemania el 2 de Abril de 1958, bajo el núm. M. 37.235 VI/40 a., se acoge a los beneficios del artículo 51 del vigente Estatuto sobre Propiedad Industrial.

20

NOTA

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:

25 1ª. - Un procedimiento para la realización de reacciones heterogéneas exotérmicas, preferentemente la tostación de minerales sulfurosos, en un horno de tubo giratorio con tubos montados en el interior del horno, a través de los que fluye un medio



28 M

248065

refrigerador, caracterizado por que en calidad de medio refrigera-
dor se hace pasar a través de los tubos, agua de alimentación
de la caldera a presión, a una velocidad tal, que se evapore en
dichos tubos, al menos parcialmente.

5 2ª. - Un procedimiento de acuerdo con la reivindicación 1,
caracterizado por que los tubos refrigeradores dispuestos lon-
gitudinalmente, se apoyan directamente sobre la pared interior
del horno, sirviendo así como inversores para el material a
tostar.

10 3ª. - Un dispositivo para la realización del procedimien-
to de acuerdo con las reivindicaciones 1 y 2, consistente en
un horno de tubo giratorio con tubos refrigerados montados en
su interior, caracterizado porque éstos se apoyan sobre la pa-
red interior del horno, paralelos al eje del mismo.

15 4ª. - Un dispositivo de acuerdo con la reivindicación 3,
caracterizado por que los tubos refrigeradores están protegi-
dos contra desgaste mediante soldadura con soldadura de apor-
tación.

20 5ª. - Un procedimiento para la realización de reacciones
heterogéneas exotérmicas.

Tal y como se ha descrito en la Memoria que antecede, y
con los fines que se han especificado.

Esta Memoria consta de cinco hojas escritas por una sola
cara.

Madrid,

28 MAR 1959
P. A.
[Handwritten signature]