

MEMORIA DESCRIPTIVA
que se acompaña
a la solicitud de
una PATENTE DE INVENCION, por veinte años en España
a favor de
la razón social "LA INDUSTRIAL QUIMICA DE ZARAGOZA S.A." domi-
ciliada en Zaragoza, Coso 54
por
" UN HORNO INDUSTRIAL DE BENEFICIO DE MINERALES "

+++++

La presente invención se refiere a un horno industrial de beneficio de minerales en general, en nuestro caso para la fusión de azufre, contenido en menas de azufre.

5 En los antiguos hornos italianos Calceroni se emplea el mismo mineral como combustible, es decir una vez encendido el mineral mediante una pequeña cantidad de leña o carbón se cierra el horno, dejándo solo una pequeña abertura para entrada de aire y salida de gases, quemando así el 60 % del azufre y obteniendo en beneficio el 15 al 20 % del contenido total.

10 Los hornos Gill para la fusión del mineral de azufre, provistos de un hogar para quemar leña o carbon, mejoran algo el rendimiento, pues los gases pasas del hogas por canales en la sole-
ra del homo a una chimenea central casi hasta la cupula del hor-
15 no y atraviesan verticalmente el mineral, calentándolo hasta 225-250º, punto donde empieza a encenderse el mineral, saliendo los gases por una abertura o canal situado en la solera del hor-



no a una chimenea.

Aunque en el primer periodo de la marcha de este horno se evita quemar azufre; en el segundo periodo una vez encendido el mineral, sobra la calefacción y el azufre que se quema hasta el fin de la operación alcanza todavía el 40-50 % de su contenido total.

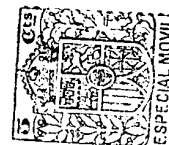
El horno, causa de esta solicitud, construido por el ingeniero de la Sociedad Señor Quellemberg y llamado "Horno de beneficio - Sistema Quellemberg" es un horno de fuego indirecto y difiere de los hornos italianos y otros sistemas esencialmente por su forma y construcción.

El mineral no está en contacto directo con los gases del hogas, sino que recibe el calor necesario para su fusión mediante varios tubos o radiadores "a" que pueden emplearse en numero y filas simples o múltiples según capacidad del horno. En el presente proyecto se emplean cinco tubos o radiadores, enchufados en salientes de un forro de hierro, de modo que permitan su libre dilatación, pero impidiendo mediante material aislante e incombustible, colocado convenientemente entre saliente del forro y enchufe del tubo, tanto a la salida de gases sulfurosos a los canales de calefacción o chimenea; como la entrada de gases de la calefacción al mineral en tratamiento dentro del horno.

Así recibe calor el mineral; unicamente por "radiación" de la solera de hierro "b" forrada en ambos lados de ladrillo u otro material, y por los tubos o radiadores "a" y canales de gases de la combustión "c".

Para evitar fuga de gases sulfurosos a las canales de los gases de la combustión en caso de agrietarse el horno en los frentes de las canales, está previsto un forro de hierro u otro material "d" en ambos frentes, construido en varias piezas unidas por tornillos y juntas con material incombustible.

Igualmente se previene para el caso de una obturación en la salida del azufre fundido "g"; por un forro de hierro u otro material unido de la misma forma antes descrita al forro de la solera y frentes; la fuga de azufre liquido a las cavidades del



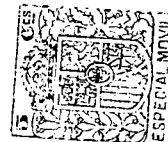
laboratorio de combustión y hogar, de manera, que el horno puede
llenarse con azufre liquido en toda la altura del piso inclinado,
55 sin perder cantidad alguna de azufre y lo que en los antiguos hornos y otros sistemas es siempre una perdida lamentable en caso de descuido de un operario.

Al operar con menas de diversas características es casi imposible evitar que se gasifique cierta cantidad de azufre, produciendo este gas o mejor dicho vapor de azufre una presión dentro del horno. Para este caso y tan pronto se inicia la presión se abre automáticamente una valvula "h" puesta sobre un tubo que establece la comunicación entre el horno y una cámara de recuperación "i" construida en chapa de hierro u otro material de facil refrigeración donde entra el vapor de azufre condensándose a azufre en polvo.
60
65

Otra ventaja de este horno sobre los demás es su marcha semi-continua, pues tanto la carga desde arriba por las aberturas "k" como su descarga por la abertura o puerta "l" en la parte inferior se efectua rapidamente en cuatro o cinco horas, pues el piso inclinado permite una descarga casi instantanea; directamente a los vagones o sobre una plataforma donde se apaga con agua el mineral tratado. Cerrada la abertura o puerta "l", se efectua la nueva carga forzando entonces la calefacción ya para la nueva operación.
70
75

La calefacción de este horno se efectua por uno o dos hogares de escalera, semigasógeno como indica el plano, con aire recalentado, pudiendo emplear un combustible barato de carbon menudo, serrin, pizarra vituminosa etc.

La novedad de este hogar existe en el laboratorio de combustión "m" donde despues de pasar los gases pesado por el puente "n", se mezclan con el aire recalentado que salen por las piteras "o" entrando en combustión completa dentro del laboratorio y saliendo completamente quemados, gracias a la abertura en el piso del laboratorio que produce así cierta presión, pues haciendo la abertura o salida de los gases del laboratorio en la parte superior del mismo, puede suceder el caso de que no se mezclen los gases pesados suficientemente con el aire recalentado
80
85



dentro del laboratorio, produciendo la combustión mas adelante
90 en los canales o tubos de hierro o radiadores, atacando por su
composición química segun el combustible empleado, los tubos
o radiadores, disminuyendo así su duración, como hemos podido
comprobar practicamente.

Con esta construcción salen los gases completamente quemados
95 del laboratorio, obrando en canales y tubos o radiadores unicom-
camente por su elevado valor calorífico.

La economía en combustible es así muy considerable y la
duración de los tubos o radiadores múltiple de su vida empleando
otro sistema.

100

N O T A
++++++

En resumen: La patente recaerá sobre las reivindicaciones
siguientes:

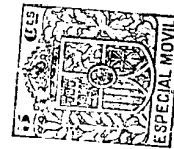
PRIMERA.- Un horno de fuego indirecto, sistema Quellaemberg, ca-
lentado por tubos o radiadores de hierro u otro material, con fo-
105 rro de hierro en los frentes de las canales de calefacción, don-
de descansan libremente los radiadores, y que está unido a un
forro de la solera y él en la parte de la salida, que impide la
fuga de los gases o vapores de azufre a las canales de los gases
de la combustión y la fuga del azufre liquido al laboratorio
110 de combustión y hogares.

SEGUNDA.- Un horno de fuego indirecto segun la reivindicación
anterior, con piso inclinado para facilitar la descarga del mi-
neral tratado.

115 TERCERA.- Un horno de fuego indirecto segun la reivindicación
anterior, con cámara de hierro u otro material de facil refri-
geración en donde entran los gases por un tubo con válvula auto-
matica y condensan^a azufre en polvo.

CUARTA.- Un horno de fuego indirecto segun las reivindicaciones
anteriores, con hogares plano o en escalera con un laboratorio de
120 combustión, de donde salen los gases perfectamente quemados.

QUINTA.- Se reivindica por último como objeto sobre el que ha
de recaer la patente de invención que se solicita por veinte



años en España, por

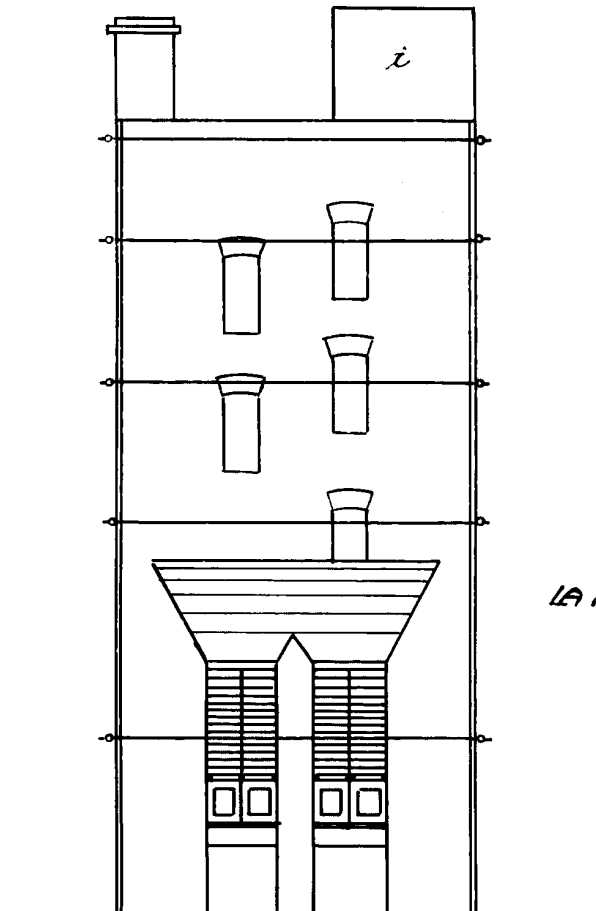
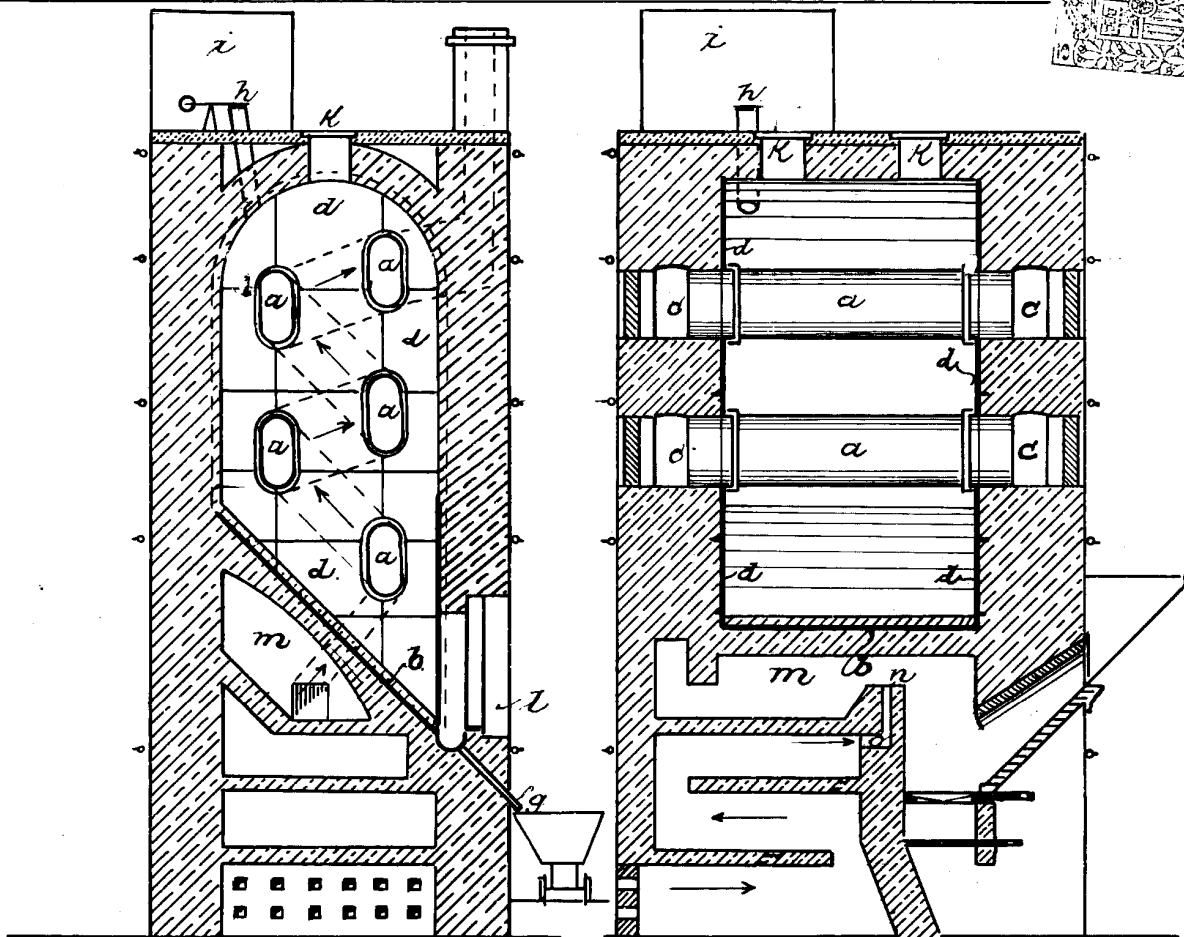
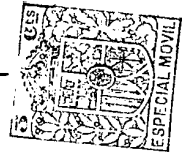
"UN HORNO INDUSTRIAL DE BENEFICIO DE MINERALES"

125

Todo conforme queda expresado en la presente Memoria que consta de cinco hojas mecanografiadas por una sala cara y planos que se acompañan.

Madrid 10 de Marzo de 1931

ALFONSO UNGRÍA



ZARAGOZA, FEBRERO 1931
LA INDUSTRIAL QUÍMICA DE ZARAGOZA S.A.

Buero