



5 para la combustión se lleva al hogar por medio de soplo
o aspiración de aire. El elevado contenido de nitróge-
no del aire atmosférico lleva implícitos inconvenientes
económicos desde el punto de vista de la explotación y
el calor. Se sabe aminorar estos inconvenientes median-
te el enriquecimiento del aire de combustión con oxíge-
10 no. Sin embargo, generalmente esto no es posible más
que dentro de límites moderados, porque en el caso de
un elevado contenido de oxígeno, aproximadamente más de
35 % en el viento. Se presentan perturbaciones en el
proceso de combustión, de modo que en los gases de esca-
pe existen grandes cantidades de oxígeno sin aprovechar.

15 El invento se refiere a un procedimiento pa-
ra la calcinación o la concreción de aglutinantes de mor-
tero, la aglomeración y fundición de minerales, etc y tie-
ne por finalidad conseguir nuevas ventajas desde el pun-
to de vista termoeconómico y de la técnica de la explo-
20 tación, a las que obligadamente se suma una ventaja es-
pecial en el aprovechamiento de los gases de escape.

En esencia, el invento consiste en que en
los dispositivos de combustión como hornos de cuba, al-
25 tos hornos, hornos rotatorios, emparrillados de concre-
ción, o semejantes, en lugar de aire de combustión at-
mosférico o de aire enriquecido con oxígeno, se emplea
una mezcla de gas, formada predominantemente de oxígeno
y ácido carbónico, para actuar sobre la alimentación del
30 horno. Según la experiencia hecha en los ensayos, se
consiguen resultados particularmente buenos, si la mez-
cla gaseosa, además de nitrógeno y vapor de agua, por



5 cada 100 partes de volumen, contiene 25 - 50 partes de oxígeno y una cantidad, como máximo, igual de ácido carbónico.

10 En el procedimiento según el invento, el nitrógeno inerte, generalmente existente en el aire del ventilador, se sustituye, en parte, por el ácido carbónico, que es capaz de reaccionar. El ácido carbónico puede reaccionar con el carbono del combustible formando óxido de carbono (CO), que con una concentración correspondiente de oxígeno, se convierte, inmediatamente en la combustión, en ácido carbónico (CO₂). Mediante esta reacción intermedia, se asegura la uniformidad de la
15 combustión, incluso cuando se trata de mayores contenidos de oxígeno, es decir, aquellos que hasta ahora no se habían tenido en consideración. El ácido carbónico en la mezcla gaseosa, mejora también el paso del calor entre la corriente gaseosa y el material con que se ha
20 cargado el horno, pues posee un calor específico mayor que el nitrógeno y el calor no solo puede transmitirse por convección, sino también por radiación.

25 El oxígeno necesario para la formación de la mezcla gaseosa, puede obtenerse, por ejemplo, por descomposición del aire, en una instalación Lінде-Fränk, con un contenido aproximado de oxígeno del 80 %, mezclándose en tal proporción con una parte recuperada de los gases de escape del horno, ricos en ácido carbónico, que en la mezcla gaseosa exista la cantidad deseada de oxígeno y ácido carbónico.
30

Con el procedimiento, según el invento, se



1 552 86

consiguen varias ventajas. El rendimiento del horno se
aumenta considerablemente. Por cada tanto por ciento
de oxígeno existente en la mezcla gaseosa por encima del
5 21 %, se quema , en la unidad de tiempo, aproximadamen-
te el 5 % más de combustible, que si se emplea aire. Al
mismo tiempo que se reduce el consumo de combustible,
puede aumentarse el rendimiento del horno en 2,5 a 3
veces, en comparación con los rendimiento de los proce-
10 dimientos conocidos. El aumento del rendimiento, lleva
implícito un menor gasto de calor, puesto que las pérdi-
das provocadas por la transmisión y la radiación del ca-
lor, son naturalmente menores. Por estar asegurado, por
otra parte, el consumo total del oxígeno en la combus-
15 tión del óxido- de carbono, que se presenta a causa del
ácido carbónico existente, se evita todo derroche del
oxígeno. El intercambio de calor entre el klinker can-
dente y el viento, que contiene ácido carbónico, está
favorecido por la circunstancia de que el ácido carbó-
20 nico, al contrario que el oxígeno y el nitrógeno, es ca-
paz de absorber calor irradiado, para despedirlo en el
hogar. Por la rápida y uniforme calcinación se mejora
la calidad del producto calcinado. En las calcinacio-
nes de comparación que se realizaron con cemento Port-
25 land, se observaron, al emplear el procedimiento del in-
vento, considerables mejoras con relación a las resis-
tencias fijadas por las normas.

Otra ventaja del nuevo procedimiento consis-
te en que los gases de escape se enriquecen extraordina-
riamente con ácido carbónico. En los hornos de cal y
30

1301



155286

cemento , que funcionan según procedimientos conocidos
 los gases de escape arrastran, según las condiciones
 del servicio, del 20 al 35 % de ácido carbónico (CO₂).
 En cambio, en el procedimiento según el invento, el con-
 5 tenido de CO₂ de los gases de escape asciende a más del
 80 % y en circunstancias a cerca del 100 % de CO₂, re-
 firiéndose a gas seco. Estos gases de escape, que cons-
 tan casi exclusivamente de ácido carbónico, en vista de
 la ausencia del lastre de nitrógeno, que sería del 65
 10 al 80 %, pueden convertirse con especial ventaja en áci-
 do carbónico puro gaseoso, líquido o sólido (hielo se-
 co).

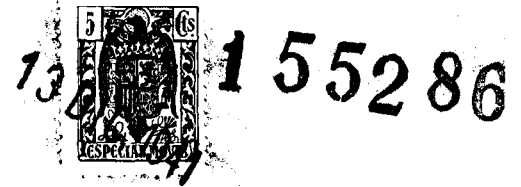
La mezcla gaseosa empleada de acuerdo con
 el invento, prescindiendo de que el ácido carbónico se
 15 suministre o se recupere de los gases de escape, puede
 formarse en el hogar, o también formarla previamente
 y suministrarla al hogar. En los hornos rotatorios,
 por ejemplo, puede emplearse una parte o la totalidad
 de los gases de escape recuperados para la impulsión
 20 del combustible en el horno, mientras que el oxígeno se
 suministra al horno, en estado correspondientemente di-
 luído, por medio del refrigerador de klinker.

Esta solicitud, que corresponde a la presen-
 tada en Alemania, el 11 de Noviembre de 1940, bajo el
 25 número F. 81.537 V/80c, se acoge a los beneficios del
 artículo 51 del Estatuto vigente sobre Propiedad Indus-
 trial.

=====

===== N O T A =====

=====



5 Los puntos de invención propia y nueva que se presentan para que sean objeto de esta Patente de Invención en España, son los siguientes:

10 1.º. Un procedimiento para la calcinación de aglutinantes de mortero, la aglomeración y fundición de minerales o semejantes, caracterizado por que en el dispositivo de calcinación, como hornos de cuba, altos hornos, hornos rotatorios o emparrillados de concreción o similares, en lugar de aire de combustión atmosférico o aire enriquecido con oxígeno, se emplea una mezcla de gas, en la que predomina el oxígeno y el ácido carbónico para actuar sobre la alimentación del horno.

15 2.º. Un procedimiento según lo reivindicado en el punto 1.º., caracterizado por que se emplea una mezcla gaseosa que, además de nitrógeno y vapor de agua, por cada 100 partes de volúmen, contiene 25 a 50 partes de oxígeno y, como máximo, una cantidad igual de ácido carbónico.

20 3.º. Un procedimiento según lo reivindicado en el punto 1.º. o 2.º., caracterizado por que el oxígeno o el aire enriquecido con oxígeno se mezcla con una parte recuperada de los gases de escape, ricos en ácido carbónico, de un dispositivo de calcinación.

4.º. Un procedimiento de calcinación según lo reivindicado en el punto 1.º. o 3.º., aplicado para la obtención de ácido carbónico.

30 5.º. Un procedimiento para la calcinación o la concreción de aglutinantes de mortero y la aglomeración y fundición de minerales o similares.

Tal y como se

13 D 155286



5 ha descrito en la Memoria que antecede y para los fines que se han especificado.

Esta Memoria consta de siete hojas escritas a máquina por una sola cara.

Madrid a 13 DIC. 1941

P. A.

Alberto de Elizaburu

Per Ekte

MALA REPRODUCCION
POR DEFECTO DEL ORIGINAL

155286