

192770

192770

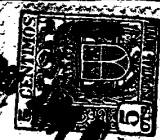
Memoria Descriptiva
de la
Patente de Invención

que por 20 años, para España y sus Posesiones, se solicita a favor de l DOCTOR VACLAV RAYTORA, de nacionalidad checoslovaca, residente en PARIS XVI - 150, Rue de Longchamp-FRANCIA, por: UN HORNO ELECTRICO PARA EL CALENTAMIENTO DE GASES Y PARA LA REALIZACIÓN DE REACCIONES QUIMICAS ENDOTERMICAS.-

-o-o-o-o-o-

5 El objeto de la presente patente cuyo registro se solicita es la invención de un horno eléctrico para el calentamiento de gases y para la realización de reacciones químicas endotérmicas a temperaturas altas, en especial para la reducción de minerales, para la producción de gas de agua y gas sintético, para la obtención de azufre a partir del anhídrido sulfuroso, sulfuro de carbono, carburo de calcio, para la coquificación del carbón, para fundir y destilar metales, y otros más.

10 Los hornos eléctricos hasta hoy conocidos emplearon el mismo material de relleno como resistencia de calefacción; se utilizó dichos hornos antes todo en los casos en los que había que realizar procesos que consumían calor a



15 temperaturas relativamente muy altas, pudiendo participar el material de relleno por partes en la reacción química ó sirviendo unicamente como resistencia de calefacción.

Los hornos del tipo arriba mencionados están ya introducidos desde hace tiempo en la metalurgia, en la fabricación de carburo de calcio y de carburo de silicio.

20 Las ventajas principales de la calefacción eléctrica consiste en el hecho que no se carga los procesos con materias estrañas destinadas a la producción de calor, como lo es el carbón, el aire, el oxígeno y como lo son los gases combustibles, procedimientos que se emplean p.ej. en los
25 Altos Hornos actualmente usados, ó en la producción de gas de agua; prescindiendo totalmente de las ventajas que pueden ofrecer eventualmente las calorías económicas condicionadas por las circunstancias eléctricas regionales; Hay otros procesos que se realizan hoy aún en retortas, sufriendo estas un gran desgaste y explotándose muy mal el calor,
30 como ocurre p.ej. en la producción de sulfuro de carbono ó en procesos que se efectuan en cámaras, como p. ej. en la coquificación del carbón.

Los ya conocidos hornos eléctricos tienen por
35 cierto sus inconvenientes, desventajas que limitan bastante su empleo. Así se presentan p.ej. las temperaturas máximas en los mismos electrodos, lo que tiene por consecuencia que las reacciones químicas se desarrollan y tienen lugar especialmente en los electrodos, significando esto para ellos una gran carga y bastante desgaste.
40

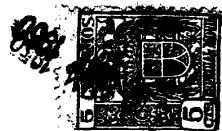
Los orificios para la conducción de los electrodos a través del revestimiento y de la tapa del horno tienen que ser cerrados herméticamente, para evitar é impedir de este modo la desventajasa pérdida de gas, ó al revés imposibilitar la entrada de aire, garantizando al mismo tiempo un
45



aislamiento eléctrico completo. El horno construido de acuerdo a las indicaciones de la presente patente pretende entre otras cosas, reducir a un mínimo el desgaste de los electrodos. Con este fin se impide el calentamiento de los electrodos y especialmente el calentamiento de sus superficies que está en contacto con el material de relleno por medio de un sistema de refrigeración, empleando materiales que sustraen el calor, como lo hace p.ej. el agua o el aceite.

Se puede mantener de este modo los electrodos a temperaturas bajas que no les causan perjuicios, sin que disminuya esencialmente el grado de la eficacia total del horno. En este sistema de hornos hay que sustituir los electrodos muy raras veces, y se puede cerrar herméticamente los orificios de la conducción de la corriente eléctrica a través de la capa del horno, impidiendo de este modo toda salida de gas. Para proteger la pared del horno de una sobrecalentación se colocan las superficies de contacto de los electrodos bastante al interior del horno, consiguiendo de esta manera poca corriente eléctrica de dicha pared. Es muy conveniente para los electrodos un revestimiento con una materia protectora que conduce bien la corriente eléctrica. El horno puede funcionar y entrar en acción tanto con una corriente alterna monofásica como también con una corriente continua.

Fig. 1 (alzado) y Fig. 2 (planta horizontal) muestran el modelo de un horno construido según las indicaciones del invento en cuestión cuyo registro se solicita. El electrodo superior es formado por un anillo cilíndrico. Tanto este como también los soportes transversales -2-, como también la conducción eléctrica -3- están provistos de tubos metálicos incorporados, a través de los cuales corre un líquido de refrigeración que conduce el calor no deseado hacia el exterior. El electrodo inferior -4- es una placa metálica, y no hay ningún inconveniente de refrigeración; -5- es un orificio



80

a través del cual se introducen los gases destinados al calentamiento ó los líquidos destinados a la vaporización. -6- es el orificio de evacuación y -7- el muñón tubular para los productos gaseosos de reducción. A través del orificio -8- se carga el material de relleno. La mampostería -9- es construida de un material cerámico refractario, revistiéndola herméticamente con una capa de hierro -10- que impide la salida de gas.

85

En este tipo de horno se ha montado el electrodo -1- de tal manera que él con los soportes transversales -2- y la conducción -3- puede ser variado en su posición en sentido vertical, para regular de este modo la resistencia del horno.

90

Fig. 3 muestra otro ejemplo de un horno según el invento en cuestión. También en este modelo forma el electrodo superior -1- un anillo; este y la conducción de la corriente -3- están provistos de tubos metálicos incorporados -11-, a través de los cuales corre el líquido refrigerante que conduce hacia el exterior el calor no deseado como en el modelo anterior.

95

100

El anillo que constituye el electrodo es sostenido por una ménsula -2- que sobresale la pared del horno hacia el interior. El electrodo inferior -4- es una placa metálica, eventualmente también refrigerada. -5- es un orificio a través del cual se introducen los gases destinados al calentamiento ó los líquidos destinados a la vaporización -6- es el orificio de evacuación y -7- el muñón tubular para la salida de los productos gaseosos de la reacción. A través del orificio -8- se carga el material de relleno. También en este modelo se envuelve herméticamente la mampostería -9-, construida de material cerámico refractario, con una capa de hierro -10-

105

110

Figura 4 muestra un corte transversal a través de



este horno sobre la línea II-II.

-REIVINDICACIONES-

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

- 115 1) Un horno eléctrico para el calentamiento de gases y para la realización de reacciones químicas endotérmicas en un material de relleno colocado entre los electrodos dispuestos uno sobre el otro y situados uno enfrente del otro, caracterizado por el hecho de que la superficie de contacto del
- 120 electrodo superior se refrigera artificialmente, teniendo dicho electrodo la forma de un anillo horizontal y estando la superficie en contacto con la materia de relleno, y que se dispone dicha superficie de contacto hacia el interior del horno, con tal distancia de la pared del horno que la
- 125 corriente eléctrica fluye principalmente en el núcleo del horno.
- 2) Un horno eléctrico, según reivindicación 1, caracterizado por el hecho de que el anillo se apoya y descansa sobre una ménsula saliente de la pared del horno hacia la cámara.
- 130 3) Un horno eléctrico, según reivindicaciones 1 y 2, caracterizado por el hecho de que el electrodo inferior está formado por una placa refrigerada que descansa sobre el suelo de la cámara del horno.
- 135 4) Un horno eléctrico, según reivindicaciones 1 a 3, caracterizado por el hecho de que se compone el electrodo superior anular de tubos metálicos, a través de los cuales fluye el líquido refrigerante.
- 140 5) Un horno eléctrico, según reivindicaciones anteriores, caracterizado por el hecho de consistir esencialmente en UN HORNO ELECTRICO PARA EL CALENTAMIENTO DE GASES PARA LA REALIZACION DE REACCIONES QUIMICAS ENDOTERMICAS/-

192770

- 6 -



Consta la presente memoria descriptiva de de
seis hojas numeradas y mecanografiadas en una sola cara
a las que se acompaña un plano para su mejor comprensión.

Madrid, 12 de Mayo de 1950.-

Rodolfo de la Torre
A.A.

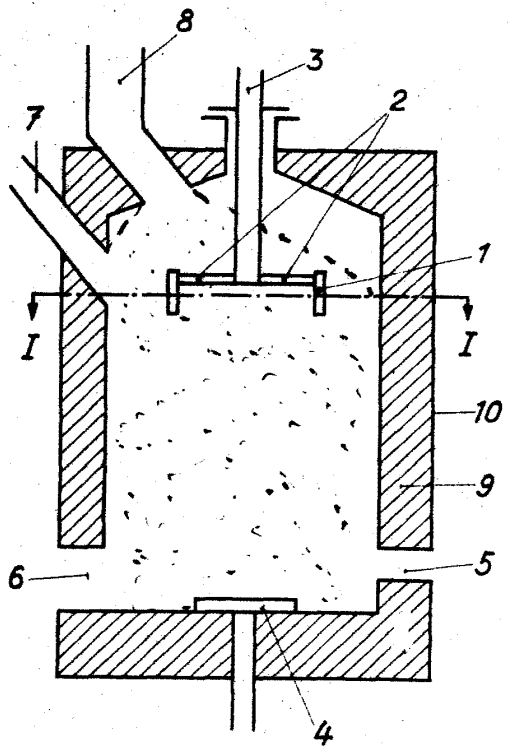


Fig. 1

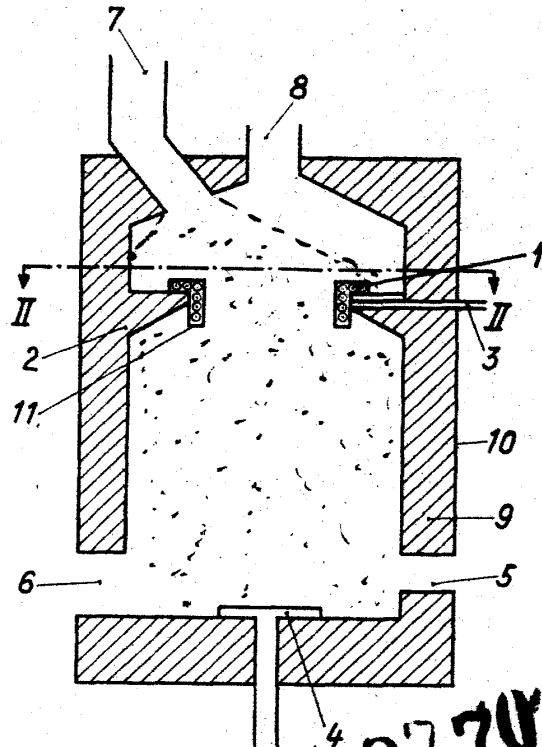


Fig. 3

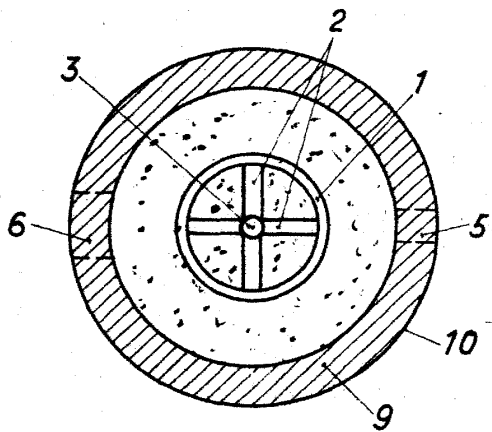


Fig. 2

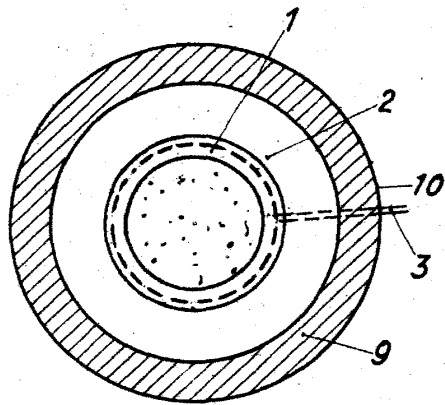


Fig. 4

ESCALA VARIABLE:

~~XXXXXXXXXX~~

[Handwritten signature]