

JE/

(Grupo 4, Clase 40)



P A T E N T E D E I N V E N C I O N

a favor de

Don J O S E Y L L A - C O N T E, domiciliado en BARCELONA.

por

"Un perfeccionamiento en la fabricación de carburos alcalino-térreos".

-----:-----

M e m o r i a d e s c r i p t i v a.

El objeto de esta patente es un perfeccionamiento introducido en la fabricación de carburos alcalino-terreos, como el carburo de calcio o el carburo de bario, por medio del horno eléctrico.

Actualmente para la fabricación de los carburos alcalino-terreos, se utiliza exclusivamente el horno eléctrico de arco debido a la elevada temperatura necesaria para la reacción. El horno eléctrico de arco tiene en la práctica, como ya es sabido grandes inconvenientes especialmente el gran consumo de electrodos que por el precio elevado de los mismos encarece considerablemente la producción del carburo y la rápida destrucción del revestimiento del horno a causa de la elevada temperatura desarrollada en su interior.



Además con los hornos de arco empleados usualmente en esta industria se desperdicia completamente el óxido de carbono que se produce en la reacción.

El perfeccionamiento objeto de esta patente evita todos estos inconvenientes, permitiendo efectuar la fabricación de los carburos alcalino-terreos a una temperatura mucho menor, evitando el elevado consumo de electrodos y permitiendo además aprovechar el óxido de carbono producido en la reacción.

Consiste en esencia este perfeccionamiento en utilizar para la fabricación de los carburos alcalino-terreos, especialmente del carburo de calcio y del carburo de bario, un horno eléctrico de resistencia, disponiendo el horno completamente cerrado y aspirando por la parte superior el aire y los gases producidos por la reacción, por medio de una bomba de vacío industrial, de manera que en la cámara del horno haya constantemente un vacío o depresión mientras se efectúa la reacción. Por efecto de este vacío resulta mucho menor la temperatura necesaria para la reacción porque la temperatura de descomposición de los carbonatos y óxidos alcalino-terreos baja considerablemente por efecto de la depresión, la temperatura de fusión y de reacción con el carbono baja también considerablemente con esta depresión y por último la reacción química se facilita y acelera en proporción importante por la absorción constante del anhídrido carbonico y del óxido de carbono desarrollados por la reacción.

Por efecto de todas estas circunstancias, la temperatura de la reacción desciende lo suficiente para que en lugar de necesitarse un horno eléctrico de arco pueda utilizarse un horno eléctrico de resistencia con lo cual se evita por una parte el elevado gasto de electrodos y por otra parte se evita la rápida destrucción del revestimiento del horno, debido a que la temperatura es más baja.

En el plano adjunto se representa como ejemplo la disposición de un horno eléctrico de resistencia apropiado para la fabricación



113183

- 3 -

de carburos alcalino-terreos con el perfeccionamiento objeto de esta patente.

La figura 1 es una sección longitudinal del horno y la figura 2 una sección transversal del mismo.

El horno comprende una cámara de reacción -1- constituida por una envolvente de plancha de hierro -2- revestida interiormente de material refractario -3-. Esta cámara -1- presenta en la parte inferior los electrodos -4- que conducen la corriente, los cuales penetran en la cámara pasando por prensa estopas apropiados -5- para evitarla entrada de aire. Estos prensa estopas se disponen de manera que los electrodos queden aislados de la envolvente metálica de la cámara para evitar un corto circuito entre los electrodos. Esto se logra facilmente interponiendo entre el prensa estopas y la envolvente de la cámara un aislamiento de mica, amianto u otro aislante apropiado. La cámara -1- tiene además una o mas puertas -6- para facilitar las reparaciones en caso necesario.

Por último presenta la cámara -1- un conducto de colada -7- el cual se abre o desobstruye desde el exterior por medio de un vastago o garfio -8- que pasa tambien por un prensa estopas -9- para evitar la entrada de aire exterior. Este conducto de colada -7- desemboca en un conducto vertical -10- por el cual el producto de la reacción cae en una vagoneta inferior -11- alojada en una cámara -12- tambien debidamente cerrada.

De la parte superior de la cámara -1- parte una columna vertical -13- de carga y de desprendimiento de gases, la cual se llena por medio de una tolva de carga dispuesta en la parte superior y de manera que pueda efectuarse la carga sin dar entrada al aire exterior en cantidad perjudicial para el funcionamiento de la instalación. A este efecto se puede disponer una tolva de carga del tipo representado en el plano que en si ya es conocido y si se quiere asegurar mejor que no entre aire en el horno al efectuar la carga, se puede combinar esta tolva con una bomba de vacio y des-



13183

- 4 -

pues de llana la tolva con la carga y antes de introducir esta carga en el horno, aspirar por medio de la bomba el aire contenido en la tolva.

De la parte superior de esta columna -13- parte un tubo -15- de desprendimiento de gases el cual va a parar a un refrigerante -16- de donde sale un tubo -17- que comunica con la bomba de vacio.

Para la fabricación de carburos alcalino-terreos según esta patente, se carga el horno -1- con la mezcla necesaria de carbon y de carbonato u óxido del metal correspondiente y despues de convenientemente cargado el horno, se pone en marcha la bomba de vacio y se da paso a la corriente eléctrica.

Como las mezclas de carbon y óxido o carbonato son mal conductoras de la electricidad en estado frio, es conveniente para facilitar la puesta en marcha del horno cargar primero una cierta cantidad de carbon triturado que forme entre los electrodos una primera capa mas conductora y encima de esta capa se carga la mezcla usual de carbon y óxido o carbonato.

La corriente eléctrica calienta por resistencia el material contenido en el horno y como la bomba de vacio está funcionando constantemente y mantiene siempre en el interior del horno un vacio o depresión, resulta que por efecto de esta depresión y por las razones expuestas antes, la temperatura desarrollada por la resistencia de la carga del horno es suficiente para que se efectue la reacción y se produzca el carburo alcalino-terreo deseado.

Los gases que se van desarrollando por efecto de la reacción son aspirados constantemente por la bomba de vacio por el conducto -15-16-17- y conducidos a un gasómetro para aprovecharlos para calefacción, para el funcionamiento de motores o para cualquier otra aplicación conveniente.

El carburo alcalino-terreo producido se va reuniendo en



estado de fusión en el fondo de la cámara -1- del horno y cuando llega al nivel del conducto -7- cae por este conducto -7- y el conducto vertical -10- a la vagoneta -11-. Esta vagoneta -11- se halla dispuesta en una cámara inferior -12- que está también convenientemente cerrada y pueda abrirse para retirar la vagoneta -11- y sustituirla por otra. En el conducto -7- hay un garfio -8- que sale al exterior por el prensa estopas -9- y sirve para desobstruir el conducto -7- en caso necesario.

Si se desea, se pueden disponer en la cámara -12- medios para enfriar el carburo colado en la vagoneta -11-, con objeto de evitar que al retirarlo se descomponga al ponerse en contacto con el aire exterior, o bien puede hacerse comunicar esta cámara -11- con otra cámara de enfriamiento a la cual se hace pasar la vagoneta -11- cargada para que se enfrie.

Los gases de la reacción que salen por el tubo -15- se hacen pasar por el refrigerante -16- para que se enfrian y disminuyan de volumen con lo cual la bomba de vacío empalmada al conducto -17- no necesite aspirar un volumen de gases tan grande y pueda efectuar el vacío en mejores condiciones.

N O T A

Se reivindica como objeto de esta patente:

1) En la fabricación de carburos alcalino-terreos en el horno eléctrico, el perfeccionamiento consistente en efectuar la reacción en un horno eléctrico de resistencia, convenientemente cerrado y en comunicación con una bomba de vacío que aspira el aire contenido en el horno y los gases desarrollados por la reacción manteniendo constantemente en la cámara del horno un vacío o depresión que hace bajar considerablemente la temperatura necesaria para la reacción.

2) En la fabricación de carburos alcalino-terreos según la reivindicación anterior, el aprovechamiento de los gases desa-



13183

rrollados en la reacción haciendolos pasar por un refrigerante para disminuir su volumen y conduciendolos despues a la bomba de vacio que los aspira y de ésta a un gasómetro para poderlos utilizar ulteriormente.

3) Un perfeccionamiento en la fabricación de carburos alcalino-terreos.

Barcelona 18 de Mayo de 1929.

P. A.



FIG. 1.

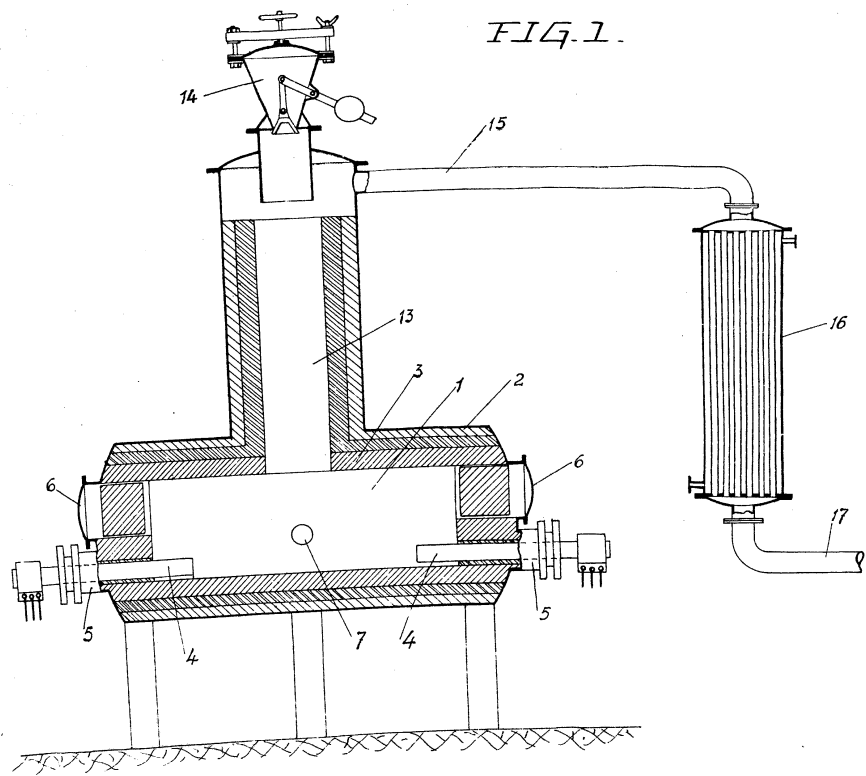
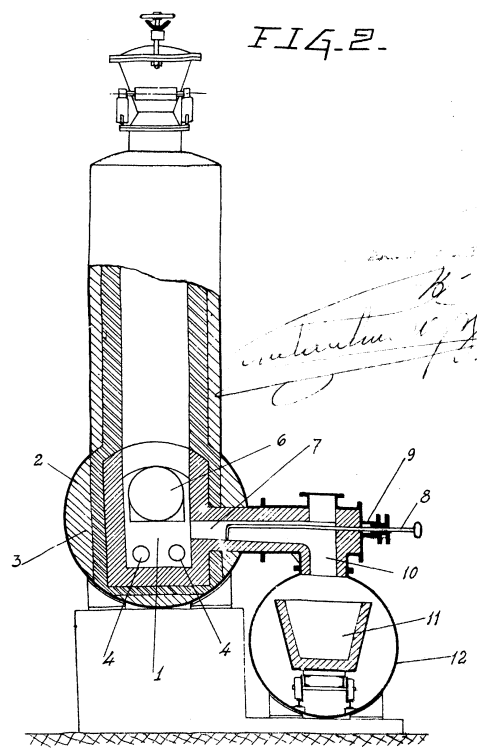


FIG. 2.



*18-
Inventor: J. H. ...*