



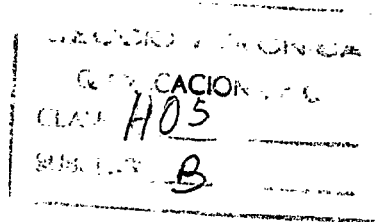
385741

P. 46.337.-

L-7910-P

REHECHA I

Memoria descriptiva



para solicitar PATENTE DE INVENCION por 20 años

a nombre de UNION CARBIDE CORPORATION

entidad / ~~de nacionalidad~~ norteamericana

con domicilio en 270 Park Avenue, Nueva York, N.Y., Estados Unidos de América

por: "UN APARATO PARA PRODUCIR UN ARCO ELECTRICO ESTABLE"
(Clase Internacional H05b)



Esta invención se refiere a un aparato para estabilizar un arco. Más particularmente, esta invención se refiere a aparatos de esta clase en los que es cebado un arco entre dos electrodos axialmente espaciados, siendo al menos uno de dichos electrodos un electrodo refrigerado, hueco, estando rodeado el espacio entre ellos por una cámara.

Han sido conocidos desde hace algún tiempo aparatos para producir un arco que tiene dos electrodos axialmente espaciados, siendo huecos uno o ambos electrodos con una cámara de arco circundante. Son conocidos dispositivos de este tipo por ejemplo, en la patente de los Estados Unidos número 3.364.387. Estos dispositivos son usados, por ejemplo, como calentadores de gas y como manantial de radiación.

El uso de estos dispositivos como manantial de radiación resulta especialmente importante en el campo de la irradiación de productos químicos. En este campo, la luz generada por el arco establecido en los dispositivos que nos ocupan es usada para curar productos químicos a velocidades hasta ahora no alcanzadas o incluso consideradas inalcanzables. En tales aplicaciones resulta muy crítico que el arco sea extremadamente estable, es decir, que no fluctúe en longitud y así afecte a la potencia del arco, la cual, a su vez, se manifestaría como un parpadeo de arco, afectando el proceso de radiación. Los dispositivos de arco usados hasta ahora han estado sometidos a inestabilidad de arco causada porque el punto de terminación del arco se mueve a lo largo de la superficie interior del electrodo hueco. Estos dispositivos operan usual-



mente como una corriente de gas en remolino, inyectada dentro del espacio entre los electrodos. El gas en remolino, usualmente argón o algún otro gas inerte, tal como criptón y xenón, tiende a impulsar el punto de terminación del arco profundamente dentro del cátodo hueco. Sin embargo, el arco tiende a retroceder fuera del cátodo hueco y es impulsado de nuevo por el gas en remolino que establece un movimiento oscilatorio del arco, lo cual, a su vez origina el problema de la inestabilidad del arco.

5

Es bien sabido que un arco tenderá a terminar sobre el punto más caliente que puede encontrar en el cátodo. Así, se razonó que si fuera posible mantener una zona muy caliente de muy pequeña longitud axial en la superficie interior del cátodo hueco, la terminación del arco se movería alrededor mucho menos, produciendo mayor estabilidad del arco, y así, del voltaje y de la potencia del arco. Adicionalmente, si la zona estuviera cerca de la entrada del cátodo hueco, sería aumentada la eficacia. Esto es así debido a que si el arco es impulsado dentro del cátodo, el arco radia a las paredes del cátodo en lugar de a la pieza de trabajo.

10

15

20

Es, por lo tanto, un objeto principal de la invención proporcionar un aparato de arco para producir arcos extremadamente estables.

Estos y otros objetos resultarán evidentes o serán señalados al referirse a la siguiente descripción y dibujos de la misma, en los cuales:

25

La figura 1 es una vista parcialmente en sección transversal del dispositivo que incorpora la invención; y

La figura 2 es una vista a escala mayor del cátodo hueco mostrado en la figura 1, refrigerado de acuerdo con el

30

385741



método de la invención.

5 Ha sido descubierto que si fuera empleado un elemento divisor de líquido en el paso de refrigeración alrededor del cátodo hueco, la velocidad del líquido de refrigeración que pasa a lo largo de la superficie exterior del cátodo hueco podría ser variada para proporcionar una zona caliente en la superficie interior del cátodo, en donde la terminación del arco, a cualquier corriente dada, tenderá a permanecer, produciendo, con ello, la estabilidad del arco.

10

Refiriéndonos ahora a los dibujos y particularmente a la figura 1, está mostrado en T un dispositivo típico de radiación de arco. Estos dispositivos tienen generalmente dos electrodos, 1 y 3, uno de los cuales es un electrodo de cátodo hueco. En el dispositivo mostrado, el electrodo 3 está conectado de manera que sea el cátodo. Rodeando el espacio entre los electrodos 1 y 3 está una envolvente de cuarzo E que consiste en un tubo de cuarzo interior 11 y un tubo de cuarzo exterior 10. En este dispositivo particular, el fluido de refrigeración, tal como agua, entra a través de la entrada 8, es hecho pasar entre los tubos 10 y 11 y sale a través de la salida 14. Se comprenderá que pueden ser usados otros fluidos de refrigeración en lugar de agua. El gas del arco es introducido dentro del espacio entre los electrodos 1 y 3 a través de la entrada 7, pasa a través del paso 9 (véase la figura 2), y sale a través del paso 13 al espacio anular 12 entre el electrodo 3 y el tubo de cuarzo interior 11 para crear un flujo de gas en torbellino. El gas sale entonces a través de pasos huecos en cada electrodo 1 y 3. El gas saliente puede ser

15

20

25

30

385741



15

recirculado si se desea.

5

10

15

20

25

30

Refiriéndonos particularmente a la figura 2, el electrodo 3 consiste en un cuerpo 17, usualmente hecho de cobre que tiene un material de inserción 19, usualmente tungsteno o tungsteno con torio en su superficie interior próxima a la boca de dicho cuerpo 17. Rodeando el cuerpo 17 está una camisa de refrigeración 21. Posicionando en la camisa de refrigeración 21 está un divisor de líquido de refrigeración 23, que tiene una sección cónica 22. La sección cónica se extiende desde el extremo del divisor 23 más próximo a la boca del cuerpo 17, hacia atrás, hasta la sección trasera del cuerpo de electrodo 17. La sección cónica 22, en combinación con la superficie exterior 24 del cuerpo de electrodo 17, forma un paso 25 de sección transversal variable. El área de la sección transversal mayor está en el extremo de la boca del electrodo, disminuyendo gradualmente el área de la sección transversal hacia la parte trasera del cuerpo de electrodo 17. El fluido refrigerante, tal como agua, entra en el dispositivo a través de la entrada 26, pasa a dentro de la camisa de agua 21 y fluye alrededor del divisor 23. Puesto que el área mayor del paso de refrigeración 25 está en el extremo de boca del cuerpo de electrodo 17, el agua tendrá una velocidad menor que la que tendrá en el área menor del paso de refrigerante 25. Así, el efecto refrigerante será menor en el extremo de boca del cuerpo de electrodo 17, haciendo que esta sección esté a una temperatura más alta que cualquier otra zona de la superficie interior del electrodo 3, creando con ello una zona de terminación del arco de la cual no se desviará el arco.



El uso de un divisor de velocidad de fluido de refrigeración variable establece una región axial corta bien definida, a lo largo de la superficie interior del electrodo hueco, que opera constantemente a una temperatura que conduce a la emisión de electrones. Esta estabilización de la posición de la terminación del cátodo produce corriente, tensión, potencia y brillo estables. Así, la potencia mínima está mucho más próxima al valor de potencia medio del arco y, en aplicaciones que requieren corta exposición al manantial de energía radiante, la utilidad del dispositivo de arco es significativamente incrementada. Si la potencia del arco fluctuara, como sucedía en un divisor convencional de agua del tipo de velocidad constante, sólo podría ser usada la potencia mínima y no la potencia media, debido al peligro de exponer en exceso algunas secciones de la pieza de trabajo.

Esta solicitud que corresponde a la presentada en los Estados Unidos de América el 21 de Noviembre de 1969, bajo el Número 878.775, se acoge a los beneficios del artículo 51 del vigente Estatuto sobre Propiedad Industrial.

- REIVINDICACIONES -

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

1º.- Un aparato para producir un arco estable, que

385741



JUN. 1971

comprende un par de electrodos separados axialmente, al menos uno de los cuales es un cátodo hueco que tiene una superficie interior en la que termina dicho arco; una camisa de líquido de refrigeración que rodea dicho cátodo hueco; un divisor de fluido refrigerante situado en dicha camisa de fluido refrigerante y junto a la superficie exterior de dicho cátodo hueco, teniendo dicho divisor de fluido refrigerante una configuración que forma, en combinación con dicha superficie exterior del citado electrodo, un paso de sección transversal variable, con lo cual el fluido que circula a través de dicho paso tendrá velocidad variable; una cámara de mayor diámetro que el espacio entre dichos electrodos y que rodea a éste, y medios para introducir gas dentro de dicha cámara.

5

10

15

2º.- Aparato según la reivindicación 1, en el cual el divisor de fluido refrigerante y la superficie exterior de dicho cátodo tienen superficies cooperantes para formar un paso de refrigerante que tiene su área máxima en un extremo de dicho cátodo y un área gradualmente decreciente desde dicha área máxima hasta un área mínima, con lo cual es proporcionada una refrigeración variable de dicho cátodo hueco desde dicha área máxima a dicha área mínima.

20

3º.- Un aparato para producir un arco eléctrico estable.

25

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

2.6.71

385741

15 JUN 1971



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

Madrid, 15 JUN 1971

P.A.

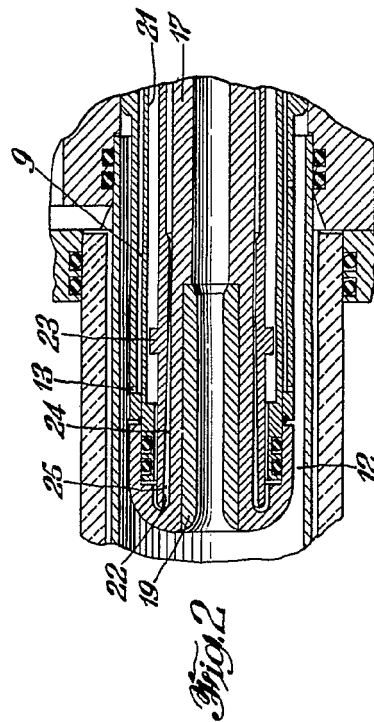
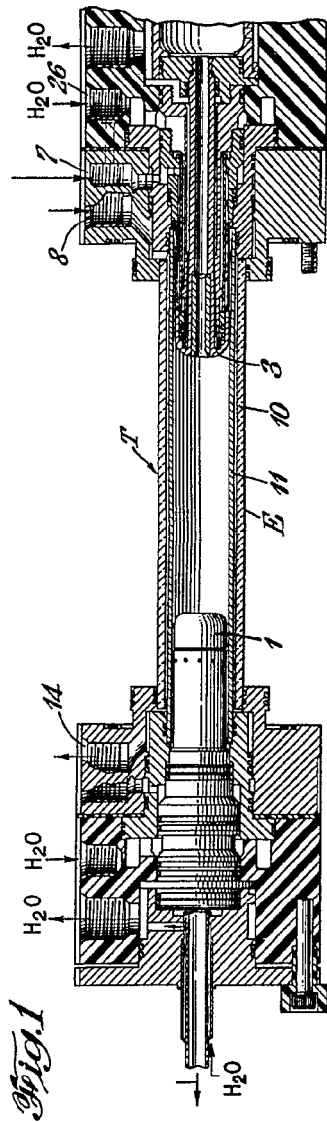
Alberto de Eizaburu
Por Poderes *Ariz*

2.6.71-AVS.

385741

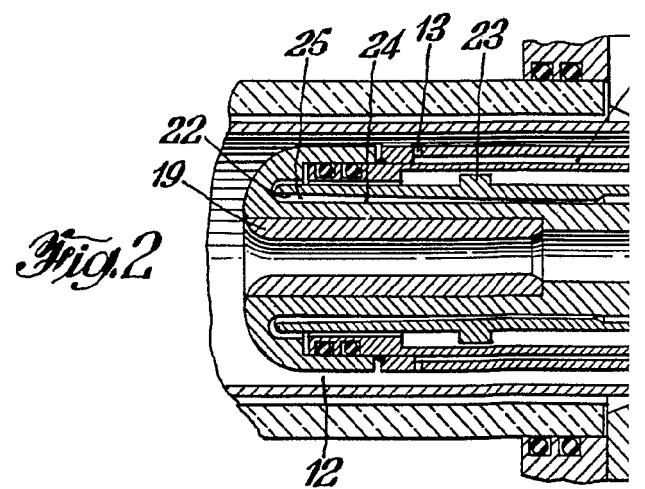
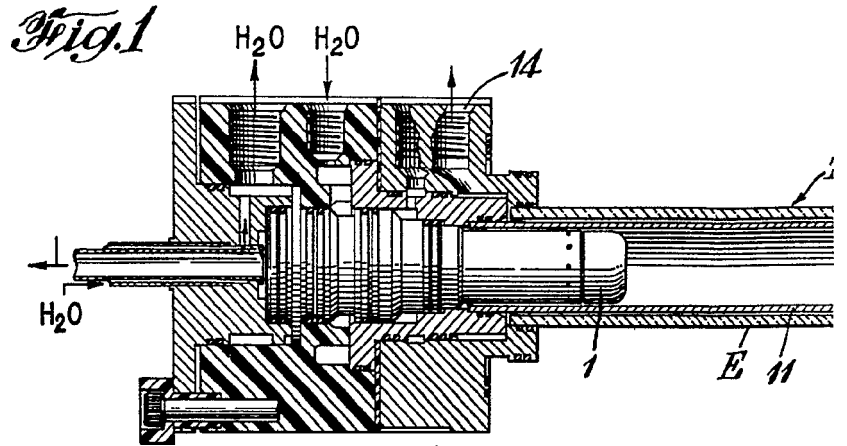
385741

385741

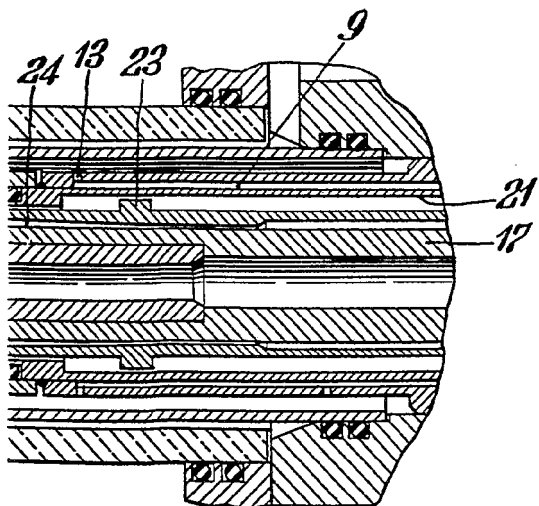
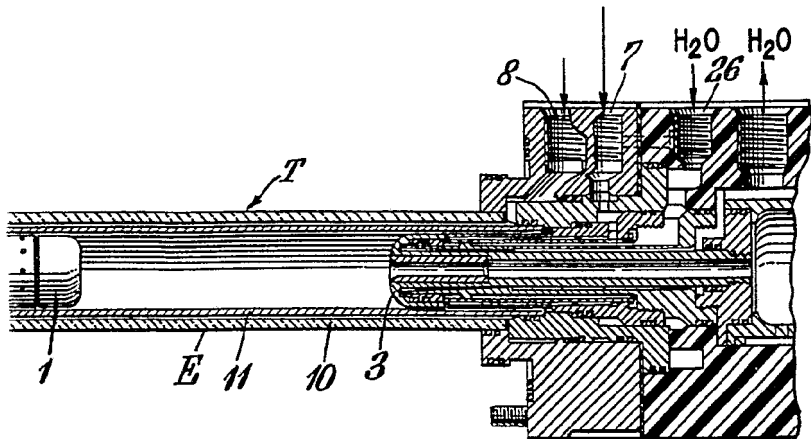


W. C. C.

385741



385741



Handwritten signature or mark.