

191877



191877

M E M O R I A D E S C R I P T I V A

para una PATENTE DE INTRODUCCION, por diez años, por:
"PERFECCIONAMIENTOS EN EL PROCEDIMIENTO DE FABRICACION
DE RESISTENCIAS", a favor de Don Pedro MARTINEZ GONZALEZ,
de nacionalidad española, residente en Madrid, Calle Mon-
tesa numero 30.-

El procedimiento seguido hasta la fecha y que se conoce desde hace mucho tiempo para depositar o formar capas de carbono sobre superficies de material cerámico, vidrio, etc., comprende la introducción de dichas piezas en un horno, cuya temperatura se eleva hasta conseguir el reblandecimiento de las superficies de dichos soportes, y luego se aplica el carbono produciendo un hollín en el horno al quemar materias sólidas, líquidas o gaseosas.- Las capas de carbono así formadas se adhieren fuertemente y se aplican a la cerámica desde tiempos remotos; de una parte para adornarlas y de otra para crear una capa semiconductora para corrientes eléctricas que permite luego depositar capas metálicas en baños galvanoquímicos.-

Por la naturaleza del carbono, estas capas actúan como resistencias eléctricas, cuya resistividad de-

- 2 - 191877

28 FEB



pende además de las características geométricas de las piezas, del espesor dado a la capa, el cual se regula por variación de la temperatura, y duración de la exposición de las piezas a la actuación del carbono.-

20 Los ensayos de laboratorio han demostrado que el carbono formado en hornos corrientes no reúne las condiciones exigidas para fabricar resistencias eléctricas, especialmente para su aplicación en telecomunicación, por lo que respecta a estabilidad y ruidos térmicos.- El motivo de esta dificultad reside en que la primera capa que se forma sobre el soporte proviene de la combustión incompleta y no de la descomposición por el calor de las moléculas del hidrocarburo empleado, como ocurre en las siguientes capas.- Precisamente el carbono obtenido totalmente por la descomposición molecular de un hidrocarburo, en determinadas condiciones adicionales, constituye la única formación que reúne las características necesarias para la fabricación de resistencias eléctricas para aplicación en telecomunicaciones, aparatos de medida, etc, debido a su alta estabilidad química, gran finura de grano y elevado valor de resistividad.-

25

30

35

Para eliminar esta combustión inicial, en la patente española numero 180.066 se propone la utilización de hornos de vacío.- Segun este procedimiento, las piezas que deben proveerse de una capa semiconductor se introducen en un horno adecuado en el que se hace el vacío a medida que se aumenta la temperatura, y cuando ésta alcanza el grado deseado, se inyecta una determinada cantidad de hidrocarburo purificado, preferiblemente en estado gaseoso, lograndose las diferencias en el espesor de la capa regulando el tiempo de exposición, cantidad de hidrocarburo-

40

45

191877

- 3 -

28 FEB. 1920



re y en ciertos límites la temperatura.-

Este proceso, aunque presenta una notable mejora con respecto al procedimiento conocido anteriormente, contiene a su vez algunos inconvenientes que dificultan su aplicación industrial, y que principalmente consisten en que:

1º.- Los hornos de alto vacío son costosos y difíciles de manejar y conservar.-

2º.- La producción no es continua, debido a la carga individual de estos hornos, con sus periodos de carga, calentamiento, inyección, enfriamiento y descarga.-

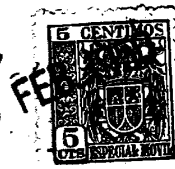
3º.- Los valores eléctricos obtenidos son muy variables dentro de piezas de la misma carga y mas aun entre distintas cargas, por la colocación de las piezas en diferentes zonas del horno y por dificultad de reproducir en cada nueva operación las mismas condiciones de trabajo.

4º.- Ofrece grandes dificultades para obtener una capa de carbono uniforme en toda la superficie de las piezas.-

Para evitar estos inconvenientes, se han introducido los perfeccionamientos que constituyen el objeto de esta patente y que se describen a continuación.

La descomposición molecular del hidrocarburo purificado, preferiblemente en estado gaseoso, se ha previsto tenga lugar en la atmosfera de un gas inactivo adecuado, cuyas características y estado de pureza no influyan desfavorablemente sobre la formación del carbono, sobre las propiedades eléctricas de éste ni sobre el depósito o formación de capas sobre las piezas soporte, como por ejemplo ácido carbónico, nitrógeno, etc.-

191877



La descomposición del hidrocarburo empleado se efectúa a temperaturas de valor suficiente para obtener el carbono en el estado apropiado con el fin de producir y formar capas semiconductoras de elevada estabilidad y calidad eléctrica.-

El gas inactivo que se utilice puede ser introducido en el horno antes de inyectar el hidrocarburo o inyectarse ambos simultáneamente, regulándolos en una proporción adecuada.-

La cantidad de hidrocarburo (o su proporción respecto al gas inactivo), el tiempo de exposición y la temperatura permiten regular el espesor de la capa de carbono.-

De esta forma se evita el horno de vacío y se simplifica notablemente la instalación, hasta el extremo de que puede trabajarse, por ejemplo, con un horno tubular o de forma semejante, cuyos extremos pueden quedar abiertos si se sitúa el hidrocarburo y el gas inactivo en el centro y se cuida de que el tubo de reacción esté alimentado en exceso con gas inactivo para impedir que entre aire en el interior.-

De esta forma es además posible lograr un servicio continuo, pues permite la introducción por un extremo y mediante mecanismo adecuado de las piezas que deben proveerse de una capa de carbono, y transportándolas en forma conveniente a través del horno, salir por el otro extremo, estando sometidas estas piezas durante su paso por el horno a los siguientes procesos en tres zonas esenciales:

a) Precalentamiento.

b) Depósito de carbono en la zona de reacción, y



28 FEB

e) Enfriamiento.

110 El espesor de la capa puede regularse ahora va-
riando el avance de las piezas, la cantidad de hidrocar-
buro (o su mezcla con el gas inactivo) y la temperatura.-
En la práctica estos tres factores pueden mantenerse su-
ficientemente constantes durante largo tiempo, con lo que
se consigue una producción muy constante y uniforme res-
115 pecto al espesor de la capa depositada y en consecuencia
del valor eléctrico de la resistividad.-

120 Para obtener capas de espesor uniforme en toda
su superficie, es necesario cambiar uniformemente también
la posición de las piezas a medida que van pasando por el
horno; esto se consigue haciéndolas girar alrededor de
sus ejes por medio de dispositivos especiales aplicados
al mecanismo de transporte, ya que las piezas soporte para
la fabricación de resistencias especialmente de aplica-
125 ción en telecomunicación tienen casi siempre forma cilin-
drica.- En este caso, se consigue el fin propuesto sencil-
lamente con un horno giratorio o que contiene un tubo
auxiliar giratorio.- El mecanismo de carga introduce las
varillas cilíndricas que se empujan mutuamente a través
del horno, y avanzan de esta forma y con la velocidad de-
130 seada, adquiriendo simultáneamente un movimiento de rota-
ción alrededor de su eje longitudinal, debido al movimien-
to uniforme de giro del horno o de su tubo auxiliar.-

135.- El procedimiento perfeccionado que se describe
puede ser aun objeto de modificaciones que no alteren su
esencialidad característica, todas las cuales se conside-
rarán en este caso como comprendidas en la presente paten-
te de introducción.

191877

- 6 -

28 FEB. 1918



N O T A

140 Descrito suficientemente el objeto de la patente, se declaran de novedad en España las siguientes

R e i v i n d i c a c i o n e s

145 1.- Perfeccionamientos en el procedimiento de fabricación de resistencias caracterizados porque para impedir la presencia de materias o gases extraños que puedan originar la combustión indeseada u otro efecto nocivo para la perfecta obtención y depósito del carbono sobre las piezas soporte, se ha previsto la adopción de una cámara de reacción en la que se hace el vacío o se llena de un gas o mezcla de gases inactivos.-

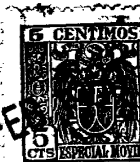
150 2.- Perfeccionamientos en el procedimiento de fabricación de resistencias eléctricas, caracterizados por la utilización de una cámara de reacción en la que se produce una atmósfera de gas inactivo con suficiente presión sobre la atmósfera exterior para impedir que penetre en
155 la misma agentes nocivos para el proceso de descomposición molecular y para el depósito de carbono sobre las piezas soporte.

160 3.- Perfeccionamientos en el procedimiento de fabricación de resistencias eléctricas, según la reivindicación anterior, caracterizados porque el horno o cámara de reacción empleada lleva aberturas apropiadas por ambos lados para la introducción continua de las piezas y para salida de éstas en la misma forma.-

165 4.- Perfeccionamientos en el procedimiento de fabricación de resistencias eléctricas, según las reivindicaciones anteriores, caracterizados porque las piezas soporte se introducen en el horno o cámara de reacción mediante

191877

- 7 -



170 un mecanismo que las lleva a través del horno ó cámara de reacción, con velocidad variable, y las proporciona un movimiento de giro para que las capas de carbono se depositen por igual en toda su superficie.

175 5.- Perfeccionamientos en el procedimiento de fabricación de resistencias eléctricas, según las reivindicaciones anteriores, caracterizados porque el tiempo de exposición de las piezas a la acción del carbono, o su velocidad de paso, cantidad de hidrocarburo o producto equivalente inyectado, gas inactivo y temperatura de trabajo son factores que pueden regularse convenientemente de acuerdo con las características de las piezas y su aplicación.-

180

6.- Perfeccionamientos en el procedimiento de fabricación de resistencias eléctricas.-

185 Todo según se describe y reivindica en la presente memoria descriptiva que consta de siete hojas escritas por una sola cara.-

Madrid a veintiocho de Febrero de mil novecientos cincuenta.

Pedro Martinez Gonzalez
PP: