



P A T E N T E

a favor de

T e l e f o n o s B e l l S . A .

por:

" Perfeccionamientos en los filamentos para los aparatos de descarga de electrones "

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

La presente invención se refiere a los aparatos de descarga de electrones y tiene por objeto un filamento termionico y el procedimiento para fabricarlo.

Muchos materiales de gran actividad termionica no pueden recibir la forma de filamento, a causa de sus propiedades fisicas, mientras que otros materiales que poseen las propiedades fisicas necesarias no son activos termionicamente. Por este motivo, ha sido corriente en la práctica recubrir, con una materia termionicamente activa, un filamento que tenga las características fisicas y electricas convenientes. Sin embargo el producto así obtenido, es susceptible de carecer de uniformidad.



Esta invención se refiere a la combinación de una materia termionicamente activa y de un metal que tenga las características físicas y eléctricas convenientes, en una estructura uniforme adecuada para usarla como filamento en los aparatos de descarga de electrones.

Un filamento construido de acuerdo con esta invención debe comprender un metal de punto de fusión alto, tal como el platino-niquel, en el cual se han distribuido uniformemente óxidos de metales alcalino térreos.

Sin embargo, en una ejecución preferible de la invención se combina, un metal de punto de fusión alto tal como el níquel con uno o mas metales alcalino térreos, para formar aleaciones a las que se da luego la forma de filamento.

En el plano adjunto, las distintas figuras representan las diferentes operaciones del procedimiento para producir un filamento termionico según esta invención.

El proceso de la fabricación, se describirá primeramente en detalle, refiriendolo a un filamento de platino-niquel, con óxidos de estroncio y bario incorporados al mismo.

Partes moleculares adecuadas de los carbonatos de bario y estroncio se mezclan con porciones atómicas de níquel, en una capsula de metal -10- representada en la figura 1, y calentada por medio de una llama oxidrica -11- o medio análogo, a unos 1200 grados C., en presencia de aire u oxígeno. Así se forman niquelatos de bario y estroncio por la reacción de los óxidos alcalino térreos con el níquel y el oxígeno del aire.

El producto de esta operación se pulveriza a polvo fino y se mezcla con una proporción adecuada de polvo de platino. En-



tonces se coloca en una matriz -12-, en la cual, por medio de un bloque -13- se comprime hasta formar una varilla -14-, como se representa en las figuras 2 y 3. La varilla -14-, entonces se coloca en un horno al vacio -15- de cualquiera de los tipos ya conocidos, y se calienta hasta la temperatura de unos 1600 grados C. Esta calcinación en el vacio destruye los niquelatos quedando los óxidos de los metales alcalino térreos que se incorporan y distribuyen uniformemente en toda la varilla de platino-niquel.

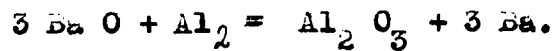
La varilla -14- entonces es picada y forjada por la máquina -16-, hasta que se convierte en un alambre ductil homogéneo. La figura 5, representa la máquina de forjar o recalcar y la figura 6, representa una vista ampliada de una de las matrices -17-. La varilla -14- entonces es estirada pasandola a traves de una serie de hileras -18- hasta que quede de la medida adecuada para usarla como filamento de un aparato de descarga de electrones.

Al preparar un filamento consistente en una aleación de un metal que tenga un punto elevado de fusión y un metal termionicamente activo, la primera operación comprende la mezcla intima, en forma de polvo, del óxido del metal termionicamente activo y un agente reductor, junto con el metal de punto de fusión elevado que se ha de alear. Esta mezcla se comprime por medio de una matriz -12- y de un bloque -13-, representados en las figuras 2 y 3, para formar una barrita -14-. Luego esta barrita se somete a un tratamiento por el calor, en el vacio a una atmosfera de hidrógeno, dentro del horno -15-. Este tratamiento reduce el metal termionicamente activo de su óxido, mientras que el agente reductor se combina con el oxigeno del óxido que queda en libertad y forma una escoria, quedando una aleación del metal de punto de fusión elevado y del metal termionicamente activo.

Como ejemplo del modo en que se lleva a cabo este proceso, se mezclan óxidos de metales termionicamente activos, tales como bario y estroncio, con aluminio como agente reductor, y polvo



de níquel como metal de punto de fusión elevado. Con estos ingredientes, la reacción entre el óxido de bario y el aluminio, será:



La reacción sería similar en el caso de que en lugar del óxido de bario se usasen óxidos de otras tierras alcalinas o tierras raras. El calor aplicado durante la reacción, funde juntamente el níquel y el metal termiicamente activo, para formar una aleación. Se comprende, naturalmente, que las aleaciones formadas pueden estar compuestas de un metal de punto de fusión elevado y de uno o mas metales termiicamente activos. Las varillas así formadas de la aleación, son moldeadas en forma de alambre y estiradas luego para formar filamentos, de un modo similar al descrito anteriormente.

#### N O T A

Se reivindica como objeto de esta patente:

- 1) Un filamento termiico constituido por una aleación de un metal de punto de fusión elevado y de una materia termiicamente activa distribuida por todo el citado metal.
- 2) Un filamento termiico según la reivindicación 1, caracterizado en que la aleación contiene níquel y en que la materia termiicamente activa está formada por uno o mas metales alcalino térreos o los óxidos de los mismos.
- 3) Un filamento termiico según la reivindicación 2, caracterizado en que el níquel y uno o mas de los metales alcalino térreos están constituyendo una aleación.
- 4) Un filamento termiico según las reivindicaciones 2 o 3, caracterizado en que los metales alcalino térreos son bario y estroncio.
- 5) El procedimiento para producir un filamento termiico según la reivindicación 1, caracterizado por combinarse el níquel con los óxidos alcalino térreos y un agente reductor capaz de reducir el óxido a metal, calentar la mezcla y dar al producto resultante la forma de filamento.



1525

- 5 -

6) El procedimiento según la reivindicación 5, caracterizado por la formación de una barrita con el níquel, óxidos alcalino terreos y agente reductor, calentar la barrita en un horno al vacío para reducir el óxido y oxidar el agente reductor, separar el agente reductor oxidado de lo restante y dar a este residuo la forma de filamento.

7) El procedimiento de fabricación de un filamento termiónico según la reivindicación 1, caracterizado por formar níquelatos de un metal alcalino térreo, combinar estos níquelatos con un metal refractario en polvo, tal como el platino, para formar un núcleo, reducir estos níquelatos y dar al producto la forma de filamento.

8) Perfeccionamientos en los filamentos para los aparatos de descarga de electrones.

Barcelona 10 de noviembre de 1925.

P. A.

*Antoni López Lida,*



10

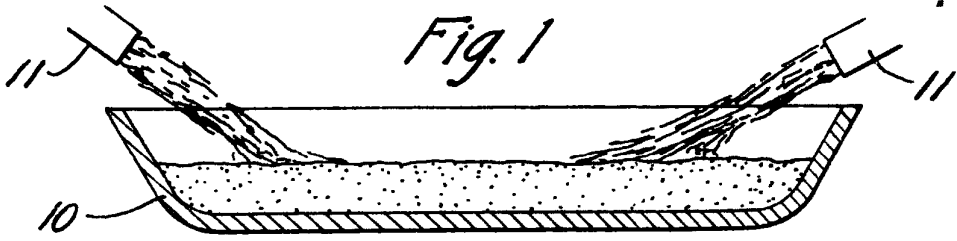


Fig. 1

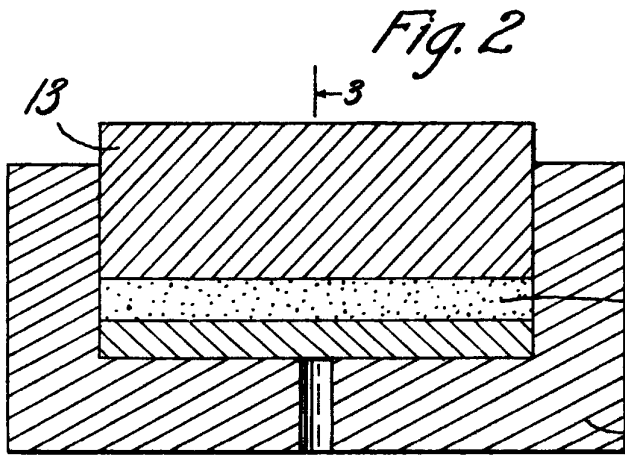


Fig. 2

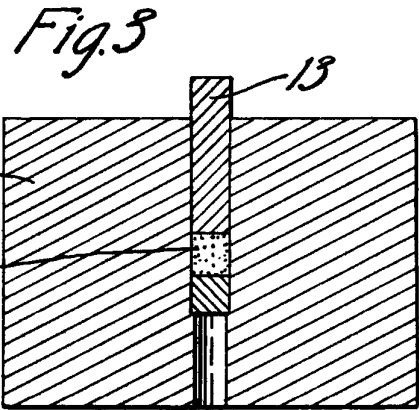


Fig. 3

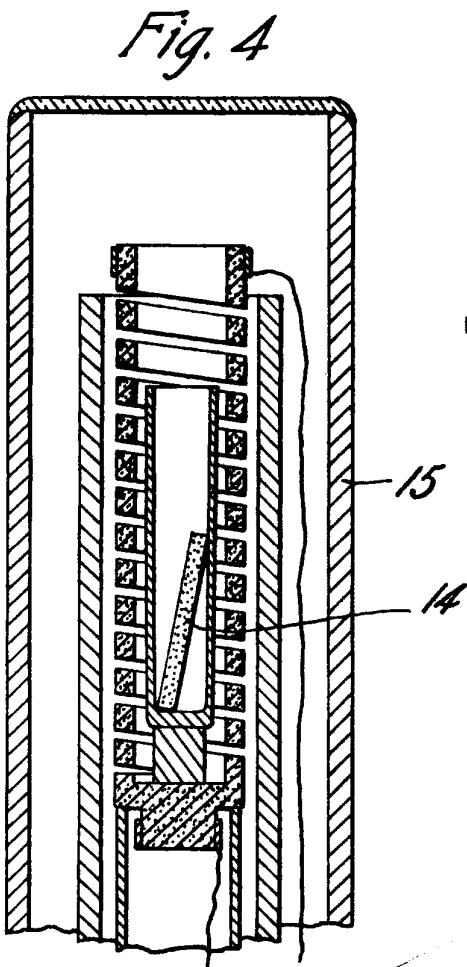


Fig. 4

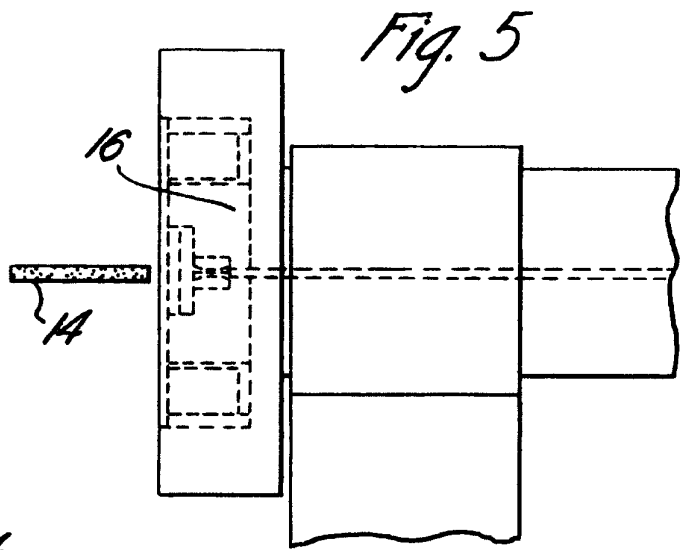


Fig. 5

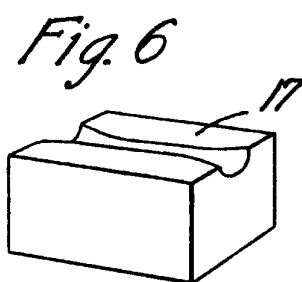


Fig. 6

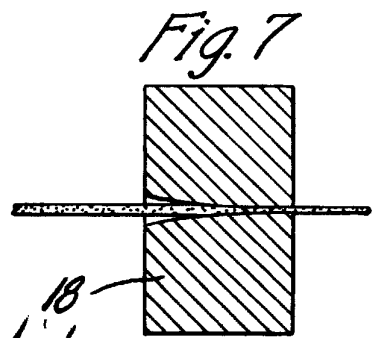


Fig. 7

*See Patent Application*

41856  
95897