

171896

171896

MEMORIA DESCRIPTIVA

para solicitar Patente de Invención en España

por: "MEJORAS EN FILAMENTOS CARBURIZADOS Y SUS METODOS DE
TRATAMIENTO"

a nombre de STANDARD ELECTRICA, S.A.

domiciliada en Madrid, calle de Ramirez de Prado n.º 7

Refiérese este invento a perfeccionamientos en los filamentos carburizados y a métodos de someterlos a tratamiento, y en particular a un método perfeccionado de reducir la fragilidad de los filamentos de tungstene carburizado.

5

El invento tiene por uno de sus fines proporcionar un filamento de tungstene carburizado que sea flexible.



./.

171896

Otro fin del invento es proporcionar un método de reducir la fragilidad de todo hile carburizado.

10 Otra finalidad del invento más comprensiva, tiene que ver con un método de enderezar de nuevo los filamentos de tungsteno carburizado.

Tadavía otros fines y ventajas del presente invento se desprenderán leyendo la descripción que sigue de un método preferido, que por vía de ejemplo presentamos en el adjunto dibujo, del cual:

15 La Fig. 1 presenta la sección transversal de un hilo de tungsteno carburizado no sometido a tratamiento; y

La Fig. 2 ofrece igual sección de un hilo de tungsteno carburizado sometido a tratamiento con arreglo al método de la presente invención.

20 La carburización de los filamentos de tungsteno o de tungsteno bañado de torio constituye un paso que se ha vuelto práctica común en la técnica de los filamentos. Una vez formados los filamentos, se calientan en atmósfera carburizante, produciéndose como resultado una tenue capa de tungsteno carburizado que rodea un núcleo de metal relativamente

25 puro. Pero en la mayoría de los casos el procedimiento de la carburización tiende a deformar los filamentos, por lo que resulta necesario volverlos a enderezar. Durante esta operación de volverlos a enderezar, los filamentos tienen tendencia a romperse, pues se han vuelto frágiles o quebradizos. Parece que la causa de esta fragilidad y rotura es que

30 en la capa exterior, carburizada, se producen pequeñas rajaduras que la atraviesan y llegan hasta el metal virgen subyacente. Al doblarse el hilo en frío se ocasionan grandes esfuerzos locales en las raíces de las rajaduras, alcanzando los esfuerzos en el núcleo valores suficientemente grandes para dar lugar a que se rompa él y, por consi-



35 guiente, todo el filamento. La Fig. 1 enseña, en sección muy
aumentada, semejante filamento con su núcleo (10) y una capa
carburizada (12). Las rajaduras (14) que aparecen en la capa carbu-
rizada (12) las presentamos como que se extienden hasta el núcleo
40 (10), sobre todo donde el hilo se doble en forma aguda, originán-
dose, en ciertos casos, una raja de parte a parte, como indica la
referencia 16.

Con arreglo al método del presente invento, reducimos
la fragilidad efectiva del filamento e impedimos su rotura calen-
tando mediante encendido sobre-pujado o de otro modo el filamento
45 carburizado, en algún medio inerte, en algún gas como el hidrógeno
o el helio, por ejemplo, y doblando el filamento hasta darle su
forma mientras éste todavía esté caliente y todavía siga en el me-
dio inerte. Este calentamiento del filamento hace que su núcleo se
vuelva demasiado dúctil para que se quiebre, y el movimiento del
50 hilo como consecuencia del enderezamiento de nuevo del filamento
mientras esté caliente produce fuerzas cortantes que tienden a sepa-
rar el núcleo de su capa exterior, carburizada. El resultado neto
de esta fractura lamelar es que los esfuerzos producidos por las
fracturas radiales en la capa carburizada ya no siguen siendo loca-
55 les, reduciéndose de conformidad el peligro de que se fracture el
núcleo. Además, parece que el encendido sobrepujado de hidrógeno
después de la carburización altera la estructura cristalina de la
capa de carburo y, mirándola bajo el microscopio, la capa presenta
fractura de grano notabilísimamente fino, estando "agrietada" toda
60 la superficie. Puede decirse que con el tratamiento según la inven-
ción la capa de carburo sirve de verdadero revestimiento, al paso
que en el caso del hilo no sometido a tratamiento no es sino una
superficie fracturada que no le impone esfuerzos al núcleo sino en
relativamente pocos puntos de hendimiento. Este fino "agrietamiento"



65 impide, por tanto, que los esfuerzos no se produzcan sino en unos cuantos puntos, por lo que bajo deformación, tal como flexión, el núcleo, además de ser ahora más dúctil, no queda expuesto a esfuerzos localizados tan grandes.

70 En la Fig. 2 presentamos, por vía de ejemplo, un filamento que ha sido sometido a tratamiento de acuerdo con el presente invento. Presenta en su centro un núcleo (20), de metal esencialmente virgen, rodeado por una capa (22) de carburo de tungsteno, llena de relativamente gran número de pequeñísimas rajitas (24). La separación lamelar entre la capa (22) y el núcleo (20) la indica en escala exagerada la referencia 26. Esta separación entre la capa y el núcleo también
75 impide que las rajitas (24) se extiendan hasta el núcleo (20), en contraste con la penetración directa de las rajitas presentadas en la Fig. 1.

Aunque los principios del invento resultan particularmente
80 útiles para la formación de los filamentos de tungsteno carburizado y, más determinadamente, el paso de volver a enderezarlos, se ve que el método, en su aspecto de producción, puede aplicarse para reducir la fragilidad de cualquier hilo carburizado, empléese para filamentos o para algún otro fin.

85 Por consiguiente, aunque hemos explicado los principios de nuestro invento en relación con determinada aplicación, entiéndase claramente que no lo hemos hecho sino por vía de ejemplo, y no como limitación del alcance del invento, según expuesto en los objetivos y en las adjuntas reivindicaciones.

90 Este invento corresponde a una solicitud de Patente formulada en los Estados Unidos del Norte de América el 23 de Noviembre de 1942, señalada con el núm. 466.567 y se acoge, por lo tanto, a



los beneficios que conceden los convenios internacionales vigentes.

----- N O T A -----

95

Los puntos de invención propia y nueva que se presentan para que sean objeto de esta Patente de veinte años, son los siguientes:

100

1. - El método de someter a tratamiento un hilo carburizado, para poderlo doblar sin fractura a causa de rajadas producidas durante la carburización, caracterizado por calentarse el hilo en un medio inerte hasta que se vuelva dúctil y doblar el hilo mientras esté caliente, dislocando así la superficie del núcleo metálico relativamente a la capa superficial carburizada, y doblar el hilo para producir una capa superficial que tenga conexión laminada con el núcleo metálico.

105

2. - El método según la reivindicación 1 en que el hilo, caliente, se doble mientras siga en el medio inerte.

3. - El método según la reivindicación 1 en que el medio inerte sea algún gas inerte, tal como el helio o el hidrógeno.

4. - El método según la reivindicación 1, aplicado a hilo de tungsteno carburizado.

110

5. - El método según la reivindicación 1, aplicado a filamento de hilo de tungsteno carburizado, bañado de torio, para aparatos de emisión electrónica.

115

6. - El método según la reivindicación 1 por el cual se obtiene un hilo carburizado doblado, caracterizado por una capa carburizada que tenga conexión laminada con el núcleo metálico y una red de finísimas rajadas que se extienden más allá de dicha conexión laminada.



./.

7. - El método según la reivindicación 6 por el cual se obtiene un filamento de tungsteno carburizado, bañado de torio, para aparatos de emisión electrónica.

120

8. - Mejoras en filamentos carburizados y sus métodos de tratamiento.

Tal y como se ha descrito en la Memoria que antecede, representado en los dibujos que se acompañan y a los fines especificados.

Esta Memoria consta de seis hojas escritas por una sola cara.



MADRID

18 DIC. 1945

STANDARD ELECTRICA, S. A.

[Handwritten Signature]
Secretario General

SPAIN

171896

Alaya unica

171896

Fig: 1.

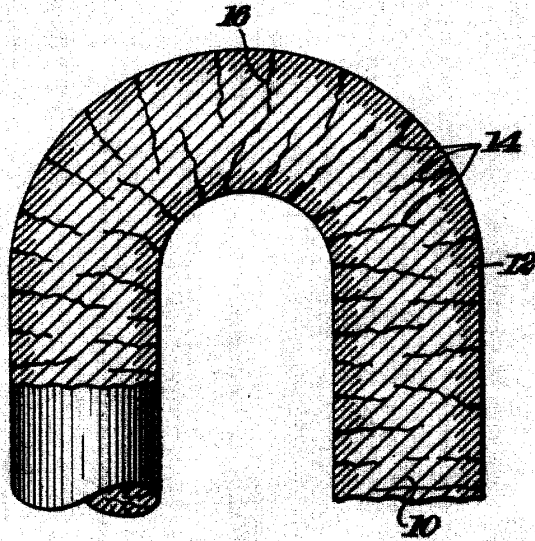
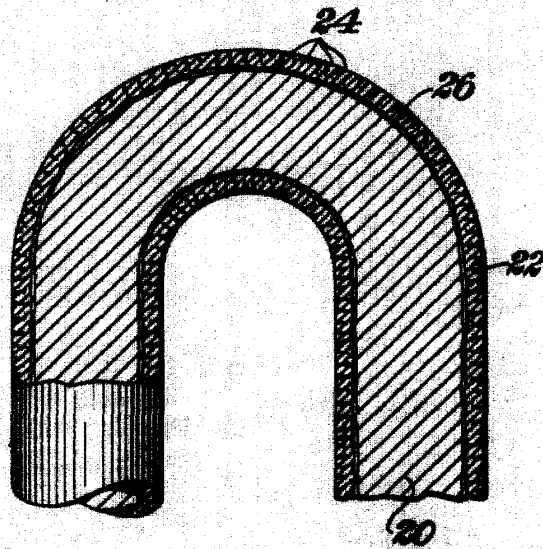


Fig: 2.



Alaya unica