

MINISTERIO DE INDUSTRIA Y ENERGIA  
Registro de la Propiedad Industrial



**PATENTE DE INVENCION**

10	ES	11	NUMERO	10	A1
		21	456.388		
		22	FECHA DE PRESENTACION		
			28 Febrero 1977		

19 ABR. 1978

30	PRIORIDADES:	32	FECHA	33	PAIS
31	NUMERO				
	7602609-5		27 Febrero 1.976		Suecia

47	FECHA DE PUBLICIDAD	51	CLASIFICACION INTERNACIONAL	62	PATENTE DE LA QUE ES DIVISIONARIA
			H01K		

64	TITULO DE LA INVENCION
"PROCEDIMIENTO PARA LA FABRICACION DE LAMPARAS INCANDESCENTES CON CASQUILLOS DOTADOS DE CEMENTOS ESPUMANTES TERMOFRAGUANTES".	

71	SOLICITANTE (S)
LUMALAMPAN AB.	

DOMICILIO DEL SOLICITANTE	
104 60 Estocolmo (Suecia)	

72	INVENTOR (ES)
Mr. Karl Ake Gerhard Björkman y Mr. Günther Jönsson	

73	TITULAR (ES)

74	REPRESENTANTE
Don Pedro Feliu Mañá	

Siempre desde la iniciación de la fabricación de --  
bombillas llenas de gas, especialmente aquellas equipa--  
das con filamento de tungsteno en bobina enrollada, se --  
ha tenido que tomar en consideración y tratar de elimi--  
5 : nar el riesgo de salto de chispa eléctrica, causando la  
formación de arcos eléctricos en la bombilla de la lámpa  
ra eléctrica y, respectivamente en el casquillo. Con el  
fin de neutralizar este fenómeno desfavorable, se ha adop  
10 tado un número de medidas, separadamente o combinadas --  
entre sí. Por ejemplo, se han usado fusibles dentro --  
del casquillo de la lámpara, pero haciéndolo así es de --  
extrema importancia que un arco eléctrico, generado a la  
salida del fusible de seguridad, se extinga rápidamente.

15 Este así llamado efecto de arco eléctrico secunda--  
rio, algunas veces generado en el casquillo y todavía mo  
lesto, por el que se produce el arco eléctrico como una  
consecuencia de quemarse explosivamente los fusibles, en  
muchos casos puede fundir un agujero en el casquillo que,  
20 a su vez puede producir la unión por soldadura y un posi  
ble riesgo de fuego para los alrededores inmediatos. Ade  
más, en casos excepcionales, el arco eléctrico generado  
puede causar un incremento de presión en el espacio cerra  
do del casquillo, que es lo suficientemente fuerte para  
25 expulsar con potencia la bombilla separándola del casqui  
llo con el riesgo de lesiones personales.

Son ejemplos conocidos de medidas adoptadas para re  
solver los problemas arriba mencionados:

a) Adición de ciertos tantos por ciento de gas ni--

trógeno al gas de relleno con el fin de suprimir la formación de un arco eléctrico primario dentro del mismo espacio de la bombilla.

5 b) Introducción de finos alambres fusibles en el casquillo de la lámpara, frecuentemente combinados con un casquillo aislado interiormente con vidrio, con el fin de impedir que el arco eléctrico secundario quemara un agujero en el casquillo.

10 c) Introducción de finos alambres fusibles, empaquetados en tubos de vidrio con o sin relleno de polvo de vidrio, por los que se consigue una mejor extinción del arco eléctrico secundario en tanto que los tubos de vidrio puedan resistir al choque térmico durante el quemado de los alambres del fusible.

15 d) Introducción de finos alambres fusibles, combinados con masa de espuma aislante, rellenando el espacio del casquillo, que se supone que impide que el arco eléctrico quemara un agujero en el casquillo.

20 e) Introducción de finos alambres fusibles combinados con cemento de casquillo termoespumante, rellenando el espacio del casquillo que, por ello, por una parte, sujeta el casquillo a la bombilla y por otra, se supone que evita que el arco eléctrico quemara un agujero en el casquillo.

25 El presente invento se refiere a una bombilla eléctrica equipada con un casquillo, estando relleno el casquillo con un cemento termoespumante, con propiedades tales que el casquillo pueda sujetarse a la bombilla de modo que el espacio del casquillo pueda rellenerse casi

completamente y que el arco eléctrico generado en el espacio del casquillo pueda ser extinguido rápidamente por medidas especiales.

5 El invento se basa en el hecho de que la habilidad de la masa de cemento aislante poroso para extinguir el arco eléctrico, generado en el espacio del casquillo, se mejora únicamente por la adición de compuestos de halógeno, preferentemente haluros de metal y, entre éstos, especialmente fluoruros de metal, al cemento, que principal-  
10 mente consiste en una resina fenólica termofraguable, agente expansor y polvo de piedra. De un modo bastante sorprendente, el compuesto de halógeno añadido no tiene que ser inorgánico. Aún, por ejemplo, polvo de teflón ha demostrado dar excelentes resultados.

15 Por esta adición ha resultado ser posible eliminar completamente el riesgo de lámparas que explotan a causa de un aumento de presión en el casquillo.

Se cree que, si electrones en un campo eléctrico -- pueden ser absorbidos antes de que alcancen suficiente -  
20 energía para descomponer la molécula, se reducirá fuertemente la formación de iones adicionales transportadores de corriente, que dan lugar y mantienen un arco eléctrico. Un gas electronegativo, que es creado por el calentamiento de compuesto de halógeno, absorbe fácilmente electrones y genera iones negativos, a baja velocidad, que,  
25 de acuerdo con el concepto del invento, reducen la carga de espacio positiva alrededor del alambre fundido. Alternativamente, esta reacción puede ocurrir en el estado só

lido por interacción entre el compuesto de halógeno y la macroestructura del cemento.

5 Así, la adición de halógeno trabaja como único ingrediente añadido, extintor de arco eléctrico, al cemento, en que está inserto el alambre fusible.

10 Para la mejor comprensión del contenido de esta memoria, a continuación se describe concretamente el procedimiento que se preconiza, el cual se cita y representa a modo de simple enunciación y, por consiguiente, sin carácter limitativo alguno.

15 De acuerdo con la invención, a un cemento para casquillos, de tipo conocido obtenido por disolución de resina fenólica en alcohol, que permite sujetar la bombilla de vidrio rellenando el espacio del casquillo, se le añaden los ingredientes en pequeña proporción, de un compuesto de halógeno, por ejemplo, fluoruro cálcico, yoduro de plomo, cloruro de bario o polvo de teflon, mezclando finalmente el polvo de piedra que complementa el cemento según formas conocidas.

20 El cemento así obtenido, se dosifica en una cantidad adecuada en el interior del casquillo; seguidamente se coloca la bombilla de vidrio en el casquillo y los hilos del fusible se colocan con sus extremos fuera del casquillo. Así, la lámpara y, especialmente el casquillo, se  
 25 calientan a 180°C, durante un par de minutos, mientras que el cemento se extiende y se pega al casquillo y a la bombilla. La cantidad de cemento se equilibra de tal manera que, después de la cura del cemento, el espacio tie

ne un grado adecuado de relleno y los hilos del fusible y la parte inferior de la tubería de bomba están completamente rodeados por el cemento de espuma.

5 Un cemento espumante y termofraguable, de acuerdo con el invento, por ejemplo, puede tener la siguiente -- composición:

	30	partes de peso de resina fenólica
	3	" " " " hexametileno tetramina
	50	" " " " polvo de piedra
10	3	" " " " talco
	1	" " " " estearato de magnesio
	9	" " " " alcoholes

Al total de la mezcla básica se añade 4 partes de -- peso de fluoruro cálcico.

15 Una bombilla eléctrica, fabricada de acuerdo con el invento, obtiene por el quemado del filamento incandescente una generación de un arco eléctrico en una extensión normal, en la bombilla, que causa que se quemé el -- fusible de alambres. El arco eléctrico secundario, que --

20 se produce frecuentemente en este caso, calienta localmente el cemento alrededor de los alambres del fusible, por lo que se genera el gas electronegativo (por ejemplo, del fluoruro cálcico) dando por resultado una extinción extremadamente rápida del arco eléctrico. Así, no --

25 tendrá tiempo de formarse ningún incremento de presión en el casquillo, lo bastante fuerte para lanzar lejos el casquillo de la bombilla.

Haciendo uso del invento, bombillas normales de di-

ferentes tipos pueden equiparse con casquillos no aislados y electrodos sin tubos de vidrio protectores, lo -- que además da lugar a considerables ventajas económi-- cas.

- 5 La tabla siguiente da un ejemplo de ensayos efec-- tuados con bombillas eléctricas, cuyos casquillos han -- sido rellenados con cemento ordinario de casquillo o ce-- mento de espuma como una referencia a bombillas, cuyos casquillos han sido rellenados con 4% de peso de  $\text{CaF}_2$  -  
10 de acuerdo con el invento.

Tabla

	Lámparas explotan do 10% exceso de voltaje	Casqui-- llos con agujeros fundidos
15 250 lámparas de referen-- cia cemento ordina-- rio de casquillo	12	21
95 Lámparas de referen-- cia cemento de espu-- ma sin nada añadido	5	13
20 2100 Lámparas experimen-- tales cemento de es-- puma con 4% de peso de $\text{CaF}_2$	0	3

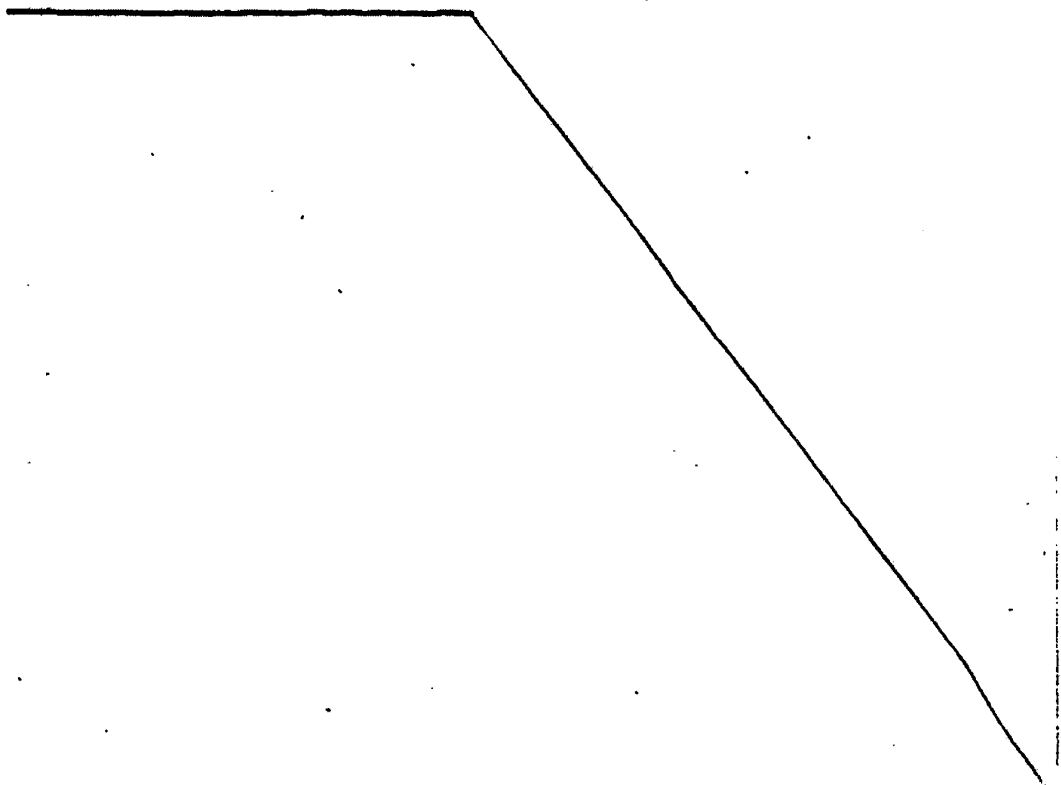
Series similares de ensayo, mostrando los mismos -- efectos positivos, han confirmado que  $\text{CaF}_2$  puede reempla-- zarse por otros compuestos de halógeno, tales como  $\text{PbI}_2$ ,  $\text{NaF}$ ,  $\text{BaCl}_2$ ,  $\text{CsBr}$ .

- 25 Es importante que el tamaño de grano del ingrediente añadido se ajuste correctamente. En general, el tamaño me-- dio de grano debe ser de 2 - 2,5 $\mu$ ; teflón es una excep-- ción, cuyo tamaño medio de grano debería ser de alrede--

dor de  $40\mu$ .

Con el fin de conseguir el deseado efecto extintor de arco eléctrico, de acuerdo con el invento, se requiere una cierta cantidad mínima del ingrediente añadido.

- 5 Para  $\text{CaF}_2$  esta cantidad es de alrededor de 0,5% de peso. Por otra parte, el límite superior se determina por el efecto modificador de la cantidad añadida sobre las -- otras propiedades generales del cemento, por ejemplo, -- resistencia, espumación y simplicidad de aplicación. Una
- 10 proporción de 3-4% ha demostrado dar un resultado uni-- versalmente favorable para haluros de metal y se ha ensayado en detalle para los compuestos arriba menciona-- dos. El polvo de teflón tiene un alcance más limitado, y con el fin de obtener una función satisfactoria, la --
- 15 proporción deberá estar entre 0,1 - 0,5% de peso, prefe-- rentemente 0,2 - 0,3% de peso.



REIVINDICACIONES

1ª.- PROCEDIMIENTO PARA LA FABRICACION DE LAMPARAS  
INCANDESCENTES CON CASQUILLOS DOTADOS DE CEMENTOS ESPU-  
MANTES TERMOFRAGUANTES, diseñados para la extinción de  
5 un arco eléctrico que puede ser generado en el espacio  
del casquillo, caracterizado porque en el cemento se --  
mezcla una cantidad más pequeña de un compuesto halóge-  
no, antes de que el cemento sea aplicado a los casqui--  
llos, para seguidamente dosificar una cantidad adecua--  
10 da en el interior del casquillo, de manera que una vez  
colocada la bombilla de vidrio y los hilos de fusibles,  
se reunan por calentamiento.

2ª.- PROCEDIMIENTO PARA LA FABRICACION DE LAMPARAS  
INCANDESCENTES CON CASQUILLOS DOTADOS DE CEMENTOS ESPU-  
15 MANTES TERMOFRAGUANTES conforme a la reivindicación 1ª,  
caracterizado porque el compuesto halógeno añadido con-  
siste en uno o varios haluros de metal, preferentemente  
CaF<sub>2</sub>, NaF, PbI<sub>2</sub>, CsBr ó BaCl<sub>2</sub>, siendo dichos haluros de  
tamaño medio de grano de preferentemente 2-2,5 $\mu$ , siendo  
20 la cantidad añadida de 0,5-8% por peso del cemento, pre-  
ferente 2-4%.

3ª.- PROCEDIMIENTO PARA LA FABRICACION DE LAMPARAS  
INCANDESCENTES CON CASQUILLOS DOTADOS DE CEMENTOS ESPU-  
MANTES TERMOFRAGUANTES conforme a la reivindicación 1ª,  
25 caracterizado por el hecho de que al cemento se le aña-  
de polvo de teflón, siendo el tamaño medio de grano de  
dicho polvo aproximadamente 40 $\mu$ , y que la cantidad aña-  
dida es 0-1% de peso del cemento, preferentemente 0,2-  
0,3%.

*129*

4ª.- Por último se reivindica como objeto sobre el que ha de recaer la presente Patente de Invención que por veinte años se solicita registrar para España, - - - - -

p o r

5 "PROCEDIMIENTO PARA LA FABRICACION DE LAMPARAS INCANDESCENTES CON CASQUILLOS DOTADOS DE CEMENTOS ESPUMANTES TERMOFRAGUANTES"

10 Todo conforme queda expresado en la presente Memoria Descriptiva que consta de diez hojas foliadas y escritas a máquina por una sola cara.

Madrid, 28 de Febrero de 1.977.

P.A.,

PEBRO FELIX MAÑA

D. B.

