



32496

32496

**MEMORIA DESCRIPTIVA**

de un **MODELO DE UTILIDAD** a nombre de:  
razón social **PLAUBEL, FEINMECHANIK UND  
OPTIK**, domiciliada en Frankfurt/Main,  
Gräferstrasse 66 (Alemania), por "UNA BO-  
BINA DE ENCENDIDO PARA TENSIONES ELEVA-  
DAS Y FRENTES INCLINADOS DE TENSION".

=====

Es sabido que los recipientes de descarga en los gases,  
por ejemplo las lámparas o tubos de efluvios, se proveen de un  
electrodo de encendido, que se dispone dentro del depósito o  
por fuera en la pared del mismo. Este electrodo de encendido  
5 produce una ionización previa del trayecto gaseoso y consiguientemente el encendido del recipiente con una tensión de encendido inferior a la que se requeriría sin dicho electrodo. Este efecto se aprovecha también, por ejemplo, para tubos o válvulas relámpago ya conocidas en la fotografía. La tensión de servicio  
10 aplicada se calcula de modo que pueda ciertamente producir la corriente luminosa requerida, pero que no conduzca al encendido de los tubos relámpago. El encendido se efectúa más bien mediante un electrodo previsto por fuera en la pared del depósito, al que se aplica una tensión de algunos voltios hasta 15.000 vol-



15 tios. Para el encendido basta un breve impulso de tensión del  
orden de magnitud indicada.

Para producir esta tensión de encendido se han dado ya a  
conocer bobinas que no tienen núcleo de hierro. Estas bobinas  
tienen el inconveniente de que las líneas de fuerza magnética  
20 señalan una corriente intensa y atraviesan también las partes  
metálicas necesariamente próximas. Tanto la dispersión, esto es  
el encadenamiento parcialmente electromagnético de las líneas  
de fuerza, como también la amortiguación provocada por las par-  
tes vecinas reducen la potencia de la bobina y limitan por ello  
25 la tensión alta asequible. Por este motivo se ha debido prever  
para los tubos relámpago una tensión de encendido relativamente  
pequeña, por lo que se limita considerablemente su fabricación.  
Además, las bobinas de encendido sin núcleo necesitan un número  
grandísimo de espiras de alambre delgadísimo.

30 Se ha intentado ya remediar estos inconvenientes emplean-  
do bobinas con núcleos de hierro laminado o compuestos de alam-  
bre de hierro. Pero dado la gran inclinación de las ondas, se  
presentan en estos núcleos de hierro pérdidas grandísimas por  
histéresis y corrientes parásitas. Por esto tampoco se ha podi-  
35 do conseguir así una tensión de encendido muy grande. Además  
no se logra producir frentes de tensión muy escarpados.

Como en las bobinas de encendido hasta ahora conocidas  
se ha atendido muy poco a la conformación del mismo arrollamien-  
to, también por la capacidad del arrollamiento se originan en  
40 estas bobinas pérdidas considerables.

Todos estos inconvenientes de las bobinas de encendido  
conocidas solo pueden compensarse agrandando todo el aparato  
en conformidad con las pérdidas originadas. De aquí que el peso  
y las dimensiones de los aparatos fotográficos de chispa o re-  
45 lámpago sean siempre inconvenientemente grandes.



Estos inconvenientes se remedian según el invento por el hecho de que la bobina de encendido se construye con núcleo de hierro de alta frecuencia. Este núcleo permite emplear una frecuencia propia muy elevada y gracias a esto conduce a dimensiones  
50 nes pequeñísimas de la bobina de encendido. Gracias a la fuerte reducción de las pérdidas se obtiene una tensión primaria pequeñísima. Por ser pequeñas las pérdidas basta un condensador almacenador con pequeña capacidad, de suerte que resulta pequeña la energía que se ha de conectar por el contacto de la  
55 cámara. La elección de la frecuencia propia elevada asegura un gran escarpe del frente de tensión y con ello eleva la seguridad de servicio de las lámparas relámpago. Gracias a emplear el núcleo de hierro de alta frecuencia, la dispersión de la bobina de encendido es de una pequeñez despreciable, de suerte  
60 que aumentando convenientemente solo el dispositivo de encendido en la barra o bastón relámpago, no se origina prácticamente ninguna amortiguación por las masas metálicas circundantes y vecinas, a pesar de elegirse elevada la frecuencia propia.

Con estos presupuestos es posible conseguir tensiones de  
65 encendido muy elevadas con un montaje extraordinariamente sencillo del arrollamiento. Las dimensiones de la bobina de encendido completa son extremadamente pequeñas; el peso de algunos gramos es prácticamente despreciable. Su fabricación resulta sencilla y barata. El montaje del dispositivo de encendido  
70 completo en el bastón o pértiga del relámpago no ofrece dificultad alguna.

Según el montaje de los arrollamientos y la clase del núcleo de hierro puede ser conveniente construir completamente cerrado el circuito del hierro y proveerlo de una pequeña rendija de aire. La producción de la corriente auxiliar primaria  
75 (tensión de carga del condensador de encendido), puede lograrse



inmediatamente con la tensión necesaria para una lámpara de efluvios destinada a indicaciones sobre estados preparados. Los condensadores de relámpago cargados no se cargan por tanto  
80 adicionalmente. En todo caso se requiere una pequeña resistencia adicional. También existe la posibilidad de ejecutar la conexión para la lámpara de efluvios y la bobina de encendido de modo que al mismo tiempo se consiga estabilizar la tensión auxiliar. El gasto por tanto que supone el dispositivo de encen-  
85 dido explicado, es extraordinariamente pequeño.

Se ha comprobado ser muy conveniente emplear un núcleo de hierro cerámico (por ejemplo una ferrita), pues estos núcleos se distinguen por sus elevadas permeabilidades.

Para reducir las corrientes parásitas siempre posibles,  
90 especialmente cuando se trata de núcleos en forma de marmita, es preferible para reducir estas pérdidas, interrumpir el manto del núcleo de marmita paralelamente a la dirección del flujo útil. El mismo objeto se consigue eligiendo un núcleo de hierro en forma de U/I o U/U. Las formas últimamente citadas  
95 pueden también laminarse.

Para reducir la capacidad del arrollamiento y aumentar la resistencia de aislamiento pueden construirse las bobinas del modo conocido como arrollamiento de disco desordenado o como bobinas arrolladas en cruz.

100 Para que encienda la semionda primera más alta y más escarpada, el arrollamiento secundario se conecta respecto al primario de modo que la primera semionda sea positiva.

Para aprovechar lo mejor posible el aislamiento, el bobinado se monta de modo que el arrollamiento secundario posea en  
105 el extremo con la tensión máxima respecto a masa el valor máximo en el aislamiento. Al mismo tiempo el núcleo puede montarse aislado respecto a la masa. Para rebajar la capacidad perjudi-

= 5 = 32496



cial de los conductores de entrada, la bobina de encendido puede montarse de modo que con el extremo del arrollamiento de  
110 tensión máxima se encuentre respecto a la masa en proximidad inmediata del empalme del electrodo de encendido.

Los adjuntos dibujos ilustran dos ejemplos de conexión para la aplicación de la bobina de encendido.

La figura 1 presenta una conexión para el encendido de  
115 un tubo relámpago.

Por U se indica la tensión de servicio para el tubo de relámpago. Mediante un divisor de tensión constituido por las resistencias R1, R2 y R3 se produce la tensión auxiliar para la carga del condensador C. El interruptor S (por ejemplo el  
120 contacto de excitación montado en el cierre de la cámara) permite el cierre del circuito oscilante formado por el condensador C y el arrollamiento primario de la bobina de encendido Z. La tensión así producida inicia el encendido del tubo relámpago BR. Al mismo tiempo en este ejemplo de conexión se ilustra  
125 como una lámpara de efluvios G1 puede insertarse para indicaciones de preparación utilizando pequeñísimas resistencias.

Otra ventaja se logra cuando al mismo tiempo se han de encender varios tubos relámpago alimentados conjunta o separadamente. Si solo se dispone de una tensión limitada de encendido,  
130 puede ocurrir fácilmente que con dispersiones ya no demasiado grandes de los tubos relámpago, no se encienda uno u otro de los tubos. Pero si se tiene la posibilidad de lograr tensiones de encendido muy altas con auxilio de la bobina descrita, entonces según la experiencia se encienden seguramente  
135 todos los tubos relámpago maniobrados conjuntamente. En caso extremo es incluso posible encender perfectamente tubos relámpago de diversas procedencias y distintas propiedades, al mismo tiempo.



La figura 2 presenta un esquema de conexiones para emplear la bobina de encendido descrita en varios tubos relámpago alimentados conjunta o separadamente. Los signos de referencia corresponden a los de la figura 1, a excepción de la unión señalada por trazos entre U1 y U2, que indican que los tubos relámpago pueden alimentarse conjunta o separadamente.

REIVINDICACIONES.

- 145 1.- Una bobina de encendido para tensiones elevadas y frentes inclinados de tensión, especialmente para el encendido de tubos relámpago, por ejemplo para aplicaciones fotográficas, caracterizada porque se emplea un núcleo de hierro de alta frecuencia.
- 150 2.- Una bobina de encendido según lo reivindicado en el punto 1, caracterizada porque se emplea un núcleo de hierro cerámico de elevada permeabilidad (por ejemplo una ferrita).
- 3.- Una bobina de encendido según lo reivindicado en el punto 1, caracterizada porque el circuito de hierro es cerrado.
- 155 4.- Una bobina de encendido según lo reivindicado en el punto 3, caracterizada porque el circuito de hierro se interrumpe paralelamente a la dirección del flujo magnético.
- 5.- Una bobina de encendido según lo reivindicado en el punto 1, caracterizada porque el circuito de hierro solo se interrumpe por una rendija de aire.
- 160 6.- Una bobina de encendido según lo reivindicado en el punto 3, caracterizada porque el núcleo tiene la forma de U/I o de U/U.
- 7.- Una bobina de encendido según lo reivindicado en el punto 3, caracterizada porque el núcleo es laminado.
- 165 8.- Una bobina de encendido según lo reivindicado en el punto 1, caracterizada porque los arrollamientos se construyen

32496



como arrollamiento de disco.

170 9.- Una bobina de encendido según lo reivindicado en el punto 1, caracterizada porque los arrollamientos son bobinados groseramente.

10.- Una bobina de encendido según lo reivindicado en el punto 1, caracterizada porque los arrollamientos se construyen como bobinas arrolladas en cruz.

175 11.- Una bobina de encendido según lo reivindicado en cualquiera de los puntos precedentes, caracterizada porque el arrollamiento secundario se conecta respecto al primario de modo que la semionda primera de la tensión secundaria sea positiva.

180 12.- Una bobina de encendido según lo reivindicado en cualquiera de los puntos precedentes, caracterizada porque el arrollamiento secundario en el extremo con la tensión máxima tiene también respecto a masa el valor máximo en el aislamiento.

185 13.- Una bobina de encendido según lo reivindicado en cualquiera de los puntos precedentes, caracterizada porque el núcleo se monta aislado respecto a masa.

190 14.- Una bobina de encendido según lo reivindicado en cualquiera de los puntos precedentes, caracterizada porque con el extremo del arrollamiento de tensión máxima respecto a masa se dispone en la proximidad inmediata del empalme del electrodo de encendido.

15.- Una bobina de encendido para tensiones elevadas y frentes inclinados de tensión.

Tal y como se describe y reivindica en la presente memoria descriptiva, que consta de siete hojas escritas a máquina por una sola cara y de una lámina de dibujos.

Madrid, 8 de Septiembre de 1.952.

ANTONIO FERNANDEZ PASCUAL

*Antonio Fernandez Pascual*

29A00



32400

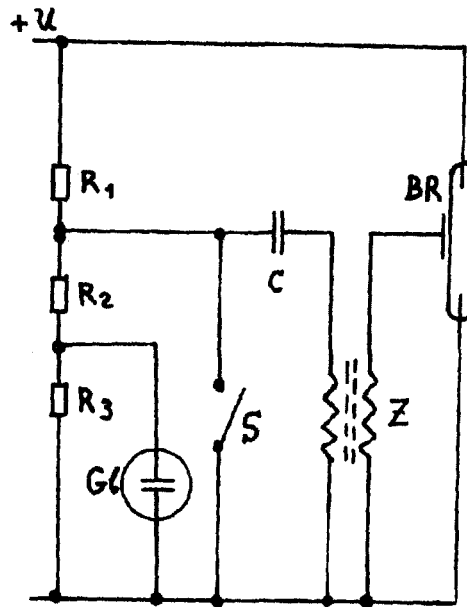


Fig. 1

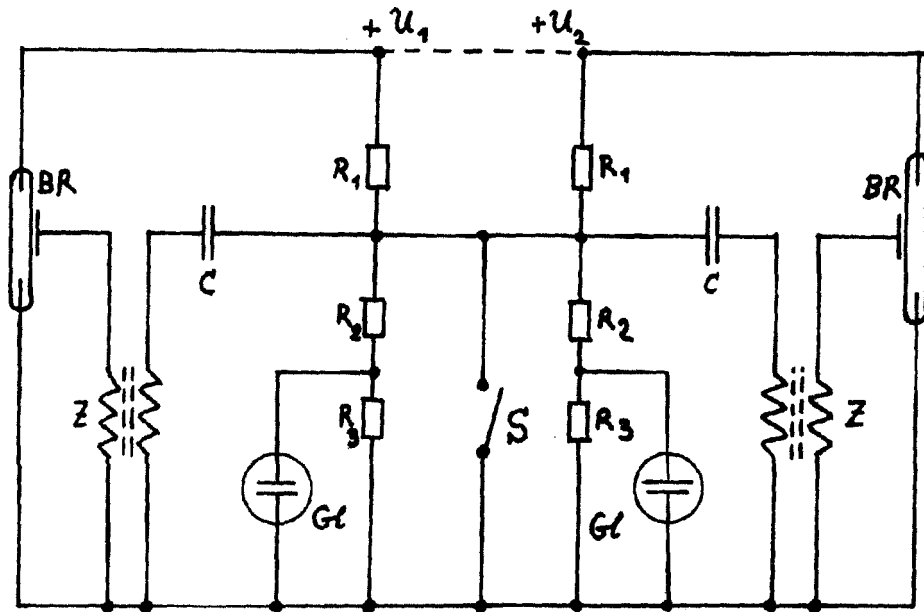


Fig. 2

por: Flaübel, Feinmechanik und Optik.

Madrid, 8 septiembre de 1.952.

*Fernando Pablos*  
*Fernando Pablos*