

348.960



MEMORIA DESCRIPTIVA

para solicitar

PATENTE DE INVENCION

en ESPAÑA

por VEINTE AÑOS

a favor de D. FRANCISCO BENITO-DELGADO LOPEZ, de nacionalidad española, domiciliado en Madrid, calle de Vitruvio nº 25, por:

"PERFECCIONAMIENTOS EN NUCLEOS MAGNETICOS PARA REACTANCIAS DE LAMPARAS FLUORESCENTES Y DE DESCARGA EN GENERAL".

---

M E M O R I A

Todos los núcleos magnéticos empleados en



la construcción de reactancias para lámparas fluorescentes y de descarga en general, conocidos hasta el momento, corresponden en líneas generales a los dibujos esquemáticos que aparecen en las figuras 1ª y 2ª adjuntas a la presente

5. memoria.

En la figura 1ª aparece el dibujo, a título de ejemplo no limitativo y a escala variable, de núcleo más divulgado, tanto en nuestro país como en el resto del mundo. Este núcleo de la figura 1ª, tiene como características fundamentales, una gran longitud de circuito magnético (L) y una pequeña longitud de empilamiento de las chapas que constituyen el núcleo magnético (Lb), para adaptarse a la bobina, formada por espiras sensiblemente cuadradas.

10. En la figura 2ª vemos, a título de ejemplo no limitativo y a escala variable, otro tipo de núcleo magnético, que se caracteriza por tener una gran longitud de empilado (Lh) y una longitud de circuito magnético (L) muy corta, siendo por tanto, las espiras del bobinado, rectangulares.

15. El núcleo de la figura 2ª, conocido y practicado en el extranjero, pero no en nuestro país, tiene ventajas técnico económicas respecto del núcleo de la figura 1ª.

20. El núcleo representado esquemáticamente en la figura 2ª, tiene una longitud de circuito magnético (L) menor y una sección mayor de núcleo, que el núcleo representado en la figura 1ª, derivándose de esto las ventajas siguientes:

25. a) El número de espiras necesario para conseguir la impe-



dancia requerida para el correcto funcionamiento de la lámpara acoplada a la reactancia es menor, con lo que disminuye la cantidad de cobre necesaria a pesar de la mayor longitud de espira media.

5. b) Al tener un número de espiras más pequeño y una cantidad de cobre menor, las pérdidas en el cobre son menores. La fuerza magnetomotriz y la reluctancia disminuyen, traduciéndose todo esto en una disminución de las pérdidas totales, obteniéndose, por consiguiente, mejor rendimiento en la reactancia.

10. El núcleo objeto de la presente solicitud de patente que aparece esquemáticamente dibujado en la figura 5ª, a título de ejemplo no limitativo y a escala variable, representa un progreso técnico respecto del núcleo magnético de la figura 2ª, de gran importancia, y una disminución en el precio de coste, grandísima, respecto de cualquier núcleo magnético hasta la fecha conocido.

15. A continuación se justifican y resumen los perfeccionamientos técnicos económicos de la presente solicitud de patente.

20. Para mejor explicar los perfeccionamientos objeto de la presente solicitud de patente, se representa en la figura 3ª, una de las chapas, cuyo empilado forma el núcleo magnético sensiblemente cuadrado del núcleo de la figura 2ª. Para simplificar nuestro razonamiento vamos a suponer la sección, del referido núcleo magnético, exactamente cuadrada, llamando (Lc) al lado del cuadrado. En la figura 4ª
- 25.
- 30.



se representa una chapa magnética cuya anchura (Lb) es, Lb = X.Lc. Siendo x el número por el que queremos multiplicar (Lb) y, la altura (La) es:  $La = \frac{Lc}{x}$ .

La longitud del circuito magnético (L) es:

5.  $L = x l + \frac{2 l}{x}$ , el mínimo de esta función, lo obtenemos derivando la función e igualando a cero la derivada, de donde resulta:

$$x = \sqrt{2}$$

10. Puesto que  $L_c = K_1 l$ , siendo  $K_1$  una constante, resultará que la chapa magnética óptima, o de longitud mínima de circuito magnético se obtendrá multiplicando la anchura (Lb) por  $\sqrt{2}$ , y dividiendo por  $\sqrt{2}$  la altura (La), o longitud perpendicular al plano ideal de las espiras.

15. De otro lado el campo magnético (H) es igual:

$$H = \frac{K_2 N \cdot I}{L}, \text{ siendo:}$$

$K_2$  = Constante que depende de la forma de las espiras y de la bobina.

20. N = Número de espiras

I = Intensidad de la corriente, y

L = Longitud del circuito magnético

25. De la fórmula escrita, deducimos que siendo (L) menor que para el circuito representado en la figura 2ª, el número de espiras necesario para obtener un valor determinado del campo (H), es; menor, siendo las pérdidas en el cobre también menores, por ser menor el número de espiras utilizado.

30. El núcleo objeto de la presente patente, dibujado esquemáticamente, a título de ejemplo no limi



tativo y a escala variable, en la figura 5ª, tiene las siguientes mejoras que a continuación enumeramos:

- 1ª) Características técnicas muy superiores (pérdidas totales, tanto en régimen de funcionamiento normal como en cortocircuito, son mucho más bajas.)
- 2ª) Economía en cobre al ser necesarias menos espiras.
- 3ª) Menos peso del hierro al ser la sección neta inferior, aún cuando la sección bruta sea la misma.
- 4ª) Bajísima elevación de temperatura, debido a las escasas pérdidas, así como a tener un área de disipación de calor mayor.
- 5ª) La sección de ventana para la colocación de las espiras en nuestro nuevo núcleo resulta cuadrada, y por consiguiente, es la mayor sección posible para un paralelógramo de perímetro determinado.

La relación entre la sección de ventana cuadrada que resulta en el núcleo de la presente patente y la de la ventana sensiblemente rectangular, del núcleo de la figura 2ª, es bastante superior a la unidad, aproximándose el valor de esta relación a 1,6, valor que corresponde a la relación entre la sección de aluminio y cobre para formar un devanado de igual resistencia óhmica. Por consiguiente, nuestro nuevo núcleo de gran longitud axial, que utiliza el empilamiento de chapas de ventana cuadrada y longitud de circuito magnético (L) mínima, admite hilo de aluminio, sin que por eso pierda sus excepcionales características técnicas ni aumente sensiblemente de volumen.

Las figuras 6ª y 7ª, representan en sección las chapas de este nuevo núcleo, a escala varia



ble.

Como resumen de todo lo anterior, nos permite afirmar que el empilamiento de las chapas de longitud de circuito magnético mínimo que forman nuestro nuevo núcleo, da lugar a reactancias de excepcionales características técnicas, no igualadas por ninguna de las que actualmente conocemos en el mundo con un volumen muy reducido y una forma paralelepípedica, con una altura (La) aproximadamente la mitad de la anchura (Lb) y mucho menor que la longitud de empilamiento (Lh), apartándose este formato de cualquiera conocido, obteniéndose un precio de coste mucho menor.

De todo lo que antecede y teniendo en cuenta los importantes perfeccionamientos técnico-económicos del núcleo que se representa en la figura 5ª, así como la forma de ejecución en la práctica, se hace constar que cualquier modificación de detalle, que no afecte a las características fundamentales de la presente solicitud de patente; se considera incluida en la presente y es por lo que se solicita patente de invención por veinte años en España, según las reivindicaciones contenidas en la siguiente

N O T A

REIVINDICACIONES.-

1ª.- Perfeccionamientos en núcleos magnéticos para reactancias de lámparas fluorescentes, y de descarga en general, caracterizándose porque en la sección del núcleo se verifica que: el cociente de dividir La, por Lb es igual o menor que 0,75, es decir;

$\frac{La}{Lb} \leq 0,75$ , siendo La = Longitud perpendicular,

al plano ideal de las espiras del bobinado, y  $Lb$  = An-  
chura paralela al plano ideal de las espiras del bobin-  
nado, según se representa en las figuras 5\*, 6\* y 7\*.

2\*.- Perfeccionamientos en núcleos magnéticos para  
5. reactancias de lámparas fluorescentes y de descarga  
en general, según reivindicación primera, caracterizán-  
dose además; porque el núcleo interior que soporta el  
devanado, forma un hueco prácticamente de sección cua-  
drada, con el núcleo exterior que le acoraza, para alo-  
10. jamiento del bobinado.

3\*.- Perfeccionamientos en núcleos magnéticos para  
reactancias de lámparas fluorescentes, y de descarga  
en general, según reivindicaciones primera y segunda,  
caracterizándose además porque la superficie del en-  
15. trehierro regulador, es máxima e igual al producto de  
la anchura interior del núcleo acorazador, por la lon-  
gitud axial de empilado del núcleo.

4\*.- Perfeccionamientos en núcleos magnéticos para  
reactancias de lámparas fluorescentes, y de descarga  
20. en general, según las tres reivindicaciones anterio-  
res, y según se explica en la memoria presente que  
consta de siete hojas mecanografiadas por una sola ca-  
ra y tres hojas con 7 dibujos, que se acompañan.

Madrid, 4 de Enero de 1.968



*Francisco de Paula*

348 166

Fig. 1ª

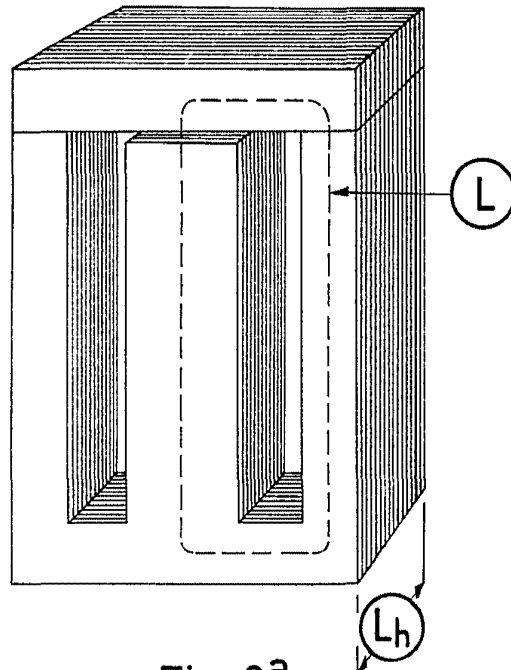
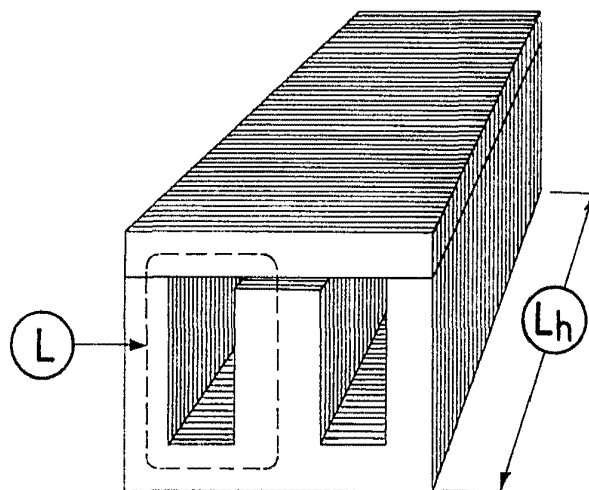


Fig. 2ª



Escala variable

Madrid Enero de 1968



*Francisco Delgado*

348760

Fig.3ª

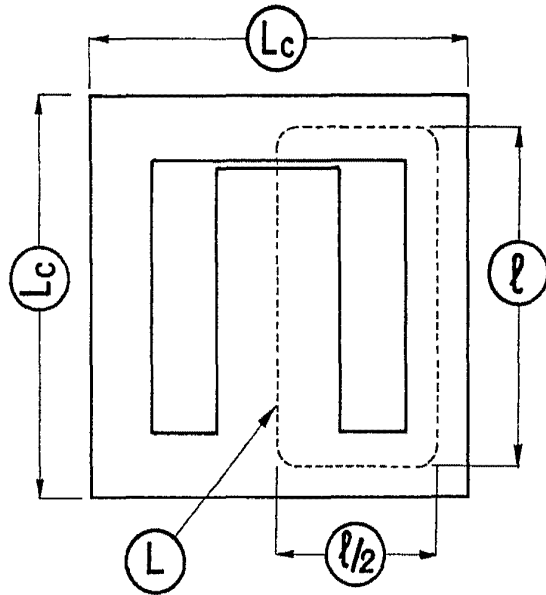
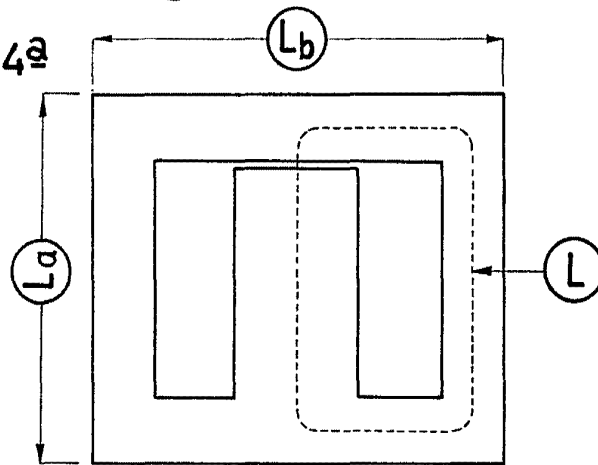


Fig.4ª



Escala variable

Madrid Enero de 1968

*Francisco Delgado*



548/160

Fig.5ª

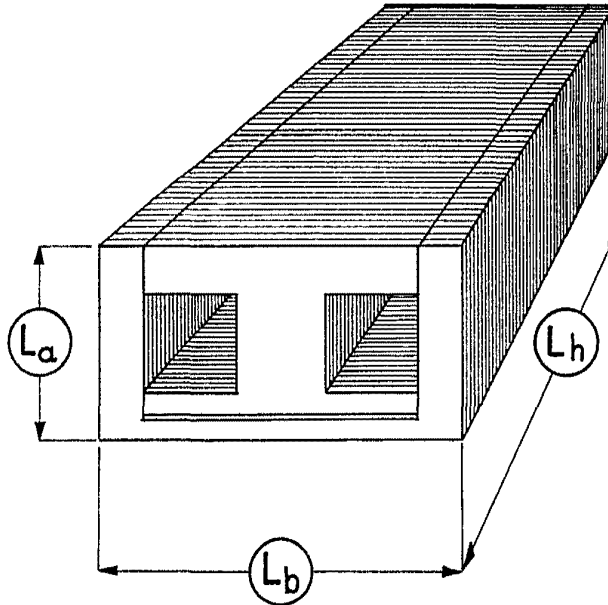
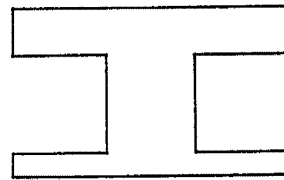


Fig.6ª



Fig.7ª



Escala variable

Madrid Enero de 1968



*Francisco Delgado*