

204379



Int. Cl.²: H01F

MEMORIA DESCRIPTIVA

correspondiente a la solicitud de concesión de un...

MODELO DE UTILIDAD

SOLICITANTE: ODEL-LUX, S.A.

RESIDENCIA: Ctra. Extremadura, Km, 18,07

MOSTOLES(Madrid)

ENUNCIADO: TRANSFORMADOR O INDUCTANCIA.

Prioridad Modelo australiana n.º 57767/73 del 5-7-73

204379



1

El invento se refiere a un transformador o bobina de inductancia, con un cuerpo de hierro dotado de una envolvente y de un núcleo sustentador de al menos un arrollamiento y circundado por la envolvente, estando previsto entre la envolvente y el núcleo al menos un entrehierro.

5

10

Es conocida una inductancia acorazada con camisa de hierro, en la que la camisa de hierro, en el plano del flujo magnético perpendicular al plano del arrollamiento, circunda en una superficie anular totalmente cerrada a un núcleo de material ferromagnético, preferentemente de forma de H, incluido el arrollamiento, con sendos entrehierros en sus dos extremos. Tanto el núcleo, como también la camisa, están compuestos por chapas o láminas dispuestas perpendicularmente con respecto al plano del arrollamiento, estando el núcleo sustentador del arrollamiento insertado fijamente en la cavidad de la camisa, mediante interposición de una envoltura aislante que se extiende por todo su largo y que llena el entrehierro. Las superficies, tanto del núcleo, como también de la camisa, que limitan el entrehierro, son aquí superficies planas, estando en una forma de realización de esta conocida inductancia acorazada conformado el núcleo a manera de paralelepípedo, de modo que las diversas superficies limitadoras del núcleo, de las que dos diametralmente opuestas sirven para la limitación de los dos entrehierros, forman entre sí un ángulo de 90 grados. En otra forma de realización de una de estas conocidas inductancias blindadas, es conocido también un núcleo de forma de I, en el que las superficies frontales limitadoras del entrehierro están constituidas por varias superficies parciales planas, inclinadas entre sí en ángulo obtuso. Todos los

15

20

25

30

204379

=4



1 puntos de un entrehierro, en los que las superficies que lo limitan son discontinuas, son puntos con variación a saltos y discontinua de la inducción magnética, que por su parte forman a su vez, motivo de fuertes e indeseables campos de dispersión. Representan asimismo también zonas de excitación magnetostrictivas, con un amplio espectro de frecuencias.

5 Objeto y finalidad del invento son por lo tanto el proponer una solución que, tanto respecto a electromagnetismo (función), como también respecto a tecnología (construcción y fabricación), represente una optimización del transformador o de una inductancia; es decir, que la inductancia construida conforme a ella, o el transformador construido conforme a ella, posean relaciones magnéticas ideales (el menor número posible de campos de dispersión de pequeña intensidad, resonancia propia definida a escala amortiguable, dimensiones exteriores pequeñas y pequeña disipación, relaciones definidas de entrehierros; relación favorable entre gasto de hierro y de cobre), pudiendo ser construidos a pesar de ello con medios sencillos.

10 De acuerdo con el invento se propone por lo tanto, que las superficies limitadoras del entrehierro, tanto del núcleo, como también de la camisa, discurren sustancialmente en forma abombada. Ejemplos de realización del invento serán descritos con más detalle a base del dibujo, mostrando las figs. 1 a 3 tres ejemplos de realización distintos en vista en perspectiva y en sección; las figs. 4 y 5 muestran detalles.

15 El cuerpo de hierro de la inductancia mostrada en la fig. 1 consiste en una camisa 1, constituida por diversas

204379



1 láminas a manera de marco, de periferia cerrada, que est n
apiladas en la dirección del largo L del cuerpo de hierro.
En la cavidad de esta camisa 1 está insertado el núcleo 2,
que sustenta el arrollamiento de excitación 3. Por este arro-
5 llamiento 3 circula corriente de la manera indicada (⊙ ⊙),
y el eje de dicho arrollamiento 3 ha sido indicado por la
flecha 4. También este núcleo 2 está constituido por diver-
sas láminas apiladas. El plano de la sección transversal del
cuerpo de hierro, visible en la fig. 1, es al mismo tiempo
10 el plano del flujo magnético ϕ , que asimismo ha sido indi-
cado por flechas. El arrollamiento 3 está circundado por una
envoltura aislante 5. Con su superficie limitadora inferior
6, el núcleo 2 se apoya directamente contra la camisa. La
superficie limitadora superior 7 forma, junto con la super-
15 ficie limitadora 8 de la camisa 1, el entrehierro, cuya lon-
gitud magnéticamente activa viene dada por la separación re-
c proca de estas dos superficies 7 y 8. Este entrehierro es-
t  dotado de una inserción aislante 9, que llena el entre-
hierro por su ancho B y por todo el largo L del cuerpo de
20 hierro. Por el ancho B del entrehierro se entiende la exten-
si n B situada en el plano de las láminas. Las superficies 7
y 8, tanto del núcleo, como también de la camisa, que limi-
tan el entrehierro, discurren en forma abombada, siendo es-
te abombamiento cóncavo, visto desde el núcleo 2. La curva-
25 tura de este abombamiento puede ser constante, si bien es
desde luego también posible prever abombamientos distintos a
lo largo del ancho B, con objeto de conseguir relaciones  p-
timas en el entrehierro. El radio medio R_m de la curvatura
de las superficies 7 y 8 que limitan el entrehierro, debe
30 corresponderse al menos aproximadamente con la altura eficaz

204379



1 del núcleo (fig. 4). En el ejemplo de realización conforme
a la fig. 2, la estructura del cuerpo de hierro se corres-
ponde con la de la fig. 1, si bien, tanto las láminas 1' de
la camisa, como también las láminas 2' del núcleo, poseen
5 otra forma de sección transversal. El ancho B' del entrehierro
es aquí mayor que el ancho "b" de la parte del núcleo 2'
dotada de arrollamiento, y las láminas del núcleo poseen en
este ejemplo de realización una forma de sección transversal
sustancialmente de I. El saliente "e" que sobresale de la
10 parte del núcleo de forma de I dotada de arrollamiento, es
aproximadamente igual de grande que la cuarta parte de la
separación "d" entre dos salientes o respectivamente que las
superficies 12 formadas por estos salientes, medido en la
dirección del eje del arrollamiento de alambre ($4e = d$).
15 Aparte de esto, el doble de la separación ($2d$) entre las
dos superficies 12 -medida en la dirección del flujo magné-
tico ϕ - es por lo menos aproximadamente igual a la altura
"h" del cuerpo de hierro ($2d = h$). Los abombamientos de las
superficies 7' y respectivamente 8' pueden tener una curva-
20 tura uniforme por todo el ancho B' del entrehierro, si bien
entra desde luego dentro del marco del invento el dotar las
superficies del entrehierro de curvaturas distintas a lo
largo del ancho, para así conseguir relaciones óptimas del
entrehierro. Esto se aprecia en la fig. 5, a manera de ejem-
25 plo, en relación con la superficie 7' del núcleo de hierro
2' que limita el entrehierro, siendo aquí el radio de curva-
tura R_1 de la zona central mayor que los radios de curva-
tura R_2 de las zonas laterales, y estando estas zonas de cur-
vaturas distintas unidas por superficies planas ($R \infty =$
30 recta).

204379



1 El cuerpo de hierro conforme a la fig. 2 posee dos entrehierros situados uno detrás del otro, vistos en la dirección del flujo del campo magnético.

5 El ejemplo de realización conforme a la fig. 3 se diferencia del de la fig. 2 por el hecho de que aquí la camisa está formada por dos láminas 1" simétricas con respecto al eje del arrollamiento. Esto facilita el montaje, puesto que en este caso, al montarse el cuerpo de hierro, las dos mitades 1" de la camisa se pueden aplicar lateralmente sobre el núcleo devanado 2" en la dirección de las flechas 10, mientras que en la realización conforme a las figs. 1 y 2, el núcleo de hierro con el arrollamiento, 2 ó respectivamente 2', tiene que ser introducido en la cavidad de la camisa 1, 1'.

15 En resumene el Modelo de Utilidad que se solicita deberá recaer sobre las siguientes:

- REIVINDICACIONES -

20 1. Transformador o inductancia con un cuerpo de hierro dotado de una camisa y de un núcleo sustentador de al menos un arrollamiento y circundado por la camisa, estando previsto entre la camisa y el núcleo al menos un entrehierro, caracterizados porque las superficies limitadoras del entrehierro, tanto del núcleo, como también de la camisa, discurren sustancialmente en forma abombada.

25 2. Transformador o inductancia de acuerdo con la reivindicación 1, caracterizados porque las superficies que limitan el entrehierro discurren en forma cóncava, visto desde el núcleo.

30 3. Transformador o inductancia de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones 1 ó 2, caracterizados

- 7 -
204379



1 porque las superficies que limitan el entrehierro presentan curvaturas sustancialmente concéntricas.

5 4. Transformador o inductancia de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 3, caracterizados porque el ancho del entrehierro es mayor que el ancho de la parte del núcleo dotada de arrollamiento, y porque el núcleo posee una sección transversal de forma de T ó de I.

10 5. Transformador o inductancia de acuerdo con la reivindicación 4, caracterizados porque el saliente que sobresale de la parte devanada del núcleo de forma de I ó de T es aproximadamente igual a la cuarta parte de la separación recíproca de dos salientes, medida en la dirección del eje del arrollamiento de alambre.

15 6. Transformador o inductancia de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 5, caracterizados porque el radio medio de curvatura de las superficies que limitan el entrehierro es al menos aproximadamente igual o menor que el largo absoluto del núcleo, medido en la dirección del campo magnético.

20 7. Transformador o inductancia de acuerdo con la reivindicación 5, caracterizados porque el doble de la separación entre dos salientes situados uno tras el otro en la dirección del campo magnético, se corresponde al menos aproximadamente con la altura del cuerpo de hierro.

25 8. Transformador o inductancia de acuerdo con la reivindicación 1, caracterizados porque el cuerpo de hierro (núcleo y camisa) está formado por láminas apiladas, y porque la camisa está conformada a manera de marco, de contorno cerrado.

30 9. Transformador o inductancia de acuerdo con la rei-

204379



1 vindicación 1, caracterizados porque el cuerpo de hierro
(camisa y núcleo) está formado por láminas apiladas, y por-
que la camisa consiste en dos partes simétricas con respec-
to al eje del arrollamiento.

5 10. Transformador o inductancia de acuerdo con una
cualquiera de las reivindicaciones 1 a 9, caracterizados
porque, visto en la dirección del flujo magnético, están
previstos dos entrehierros, situados uno detrás del otro.

10 11. Transformador o inductancia de acuerdo con una
cualquiera de las reivindicaciones 1 a 10, caracterizados
porque el núcleo está fijado en la camisa por intermedio de
una envoltura o inserción que llena el entrehierro.

15 12. Transformador o inductancia de acuerdo con una
cualquiera de las reivindicaciones 1 a 11, caracterizados
porque los planos del flujo magnético son paralelas com res-
pecto al eje del arrollamiento, y porque la dirección longi-
tudinal del cuerpo de hierro (su dimensión más larga) es
perpendicular a ellas.

20 13. Transformador o inductancia de acuerdo con una
cualquiera de las reivindicaciones 1 a 12 precedentes, ca-
racterizados porque a lo ancho del entrehierro están pre-
vistos abombamientos de curvatura distinta.

25 14. Se reivindica por último como objeto sobre el que
ha de recaer el Modelo de Utilidad que se solicita: TRANS-
FORMADOR O INDUCTANCIA.

20⁹4379



1
Todo conforme queda descrito y reivindicado en la
presente memoria descriptiva que consta de nueve páginas
mecanografiadas y dibujos adjuntos.

Madrid, 4 Julio 1.974

5
BERNARDO UNGRIA

P.P.

10

15

20

25

30



-4

Fig. 2

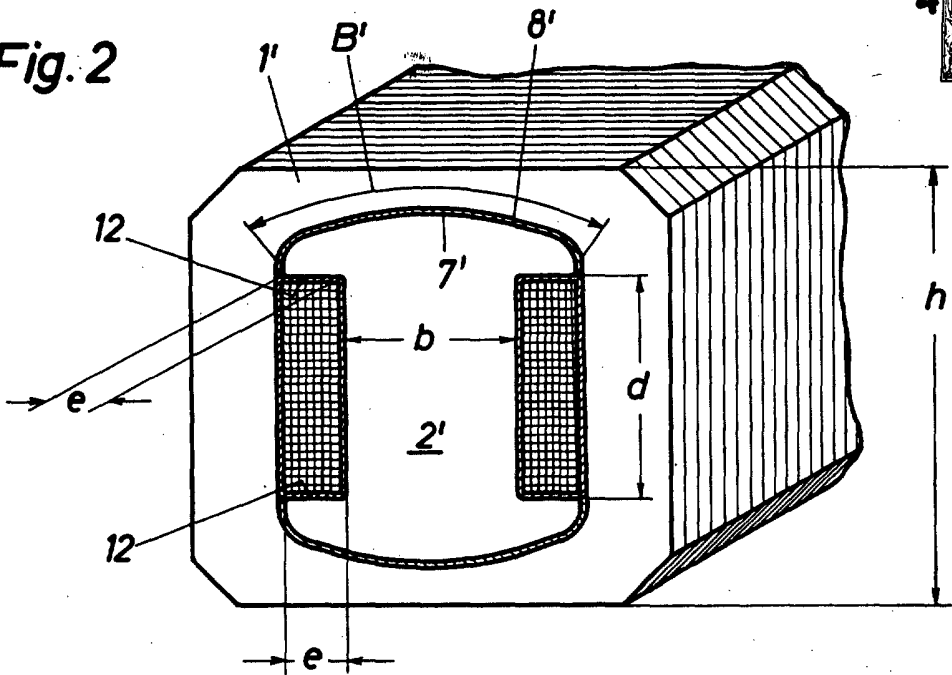
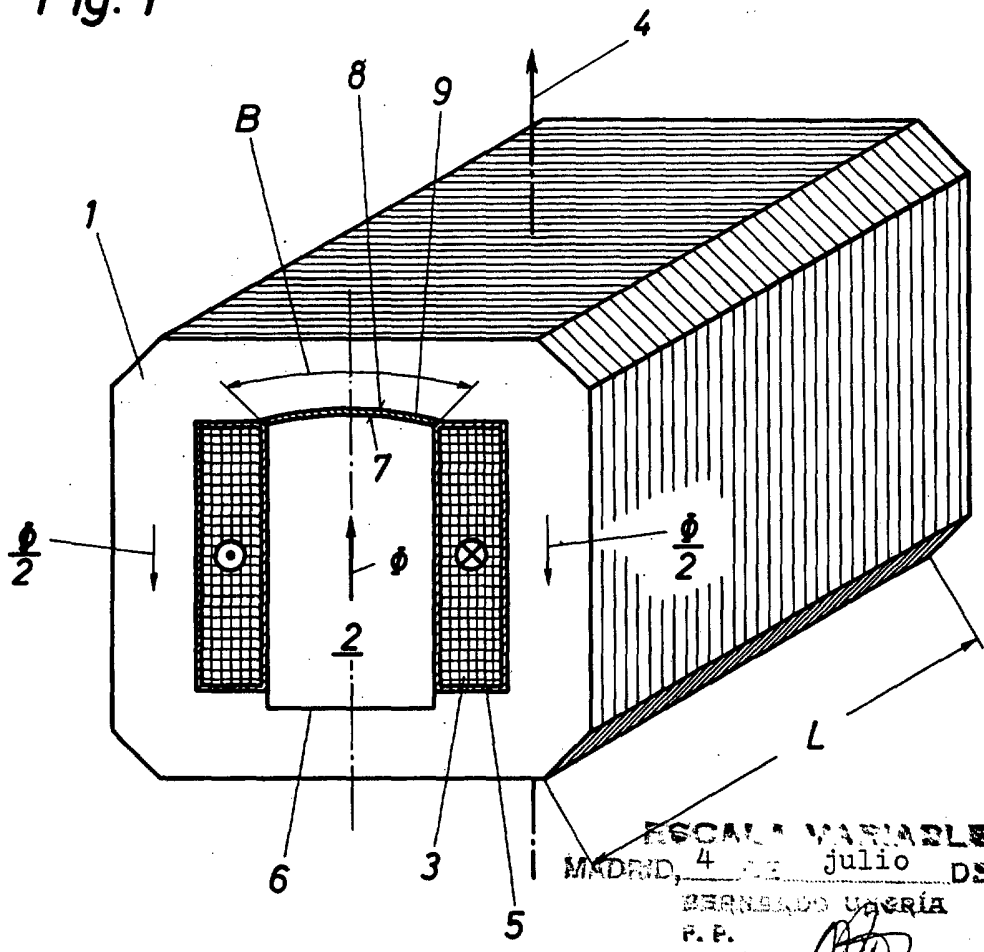


Fig. 1



ESCALA VARIABLE
MADRID, 4 de Julio DE 1974
BERNABO UGERIA
P. P.