

(19) ES (11) (21) (22)	NUMERO <b>296563</b>	(10) Y
	FECHA DE PRESENTACION <b>4-2-1.986</b>	



ESPAÑA

**MODELO DE UTILIDAD**

**-1 DIC. 1987**

(30) PRIORIDADES:		
(31) NUMERO	(32) FECHA	(33) PAIS
85-00338	7-2-85	NL

(47) FECHA DE PUBLICIDAD	(51) CLASIFICACION INTERNACIONAL
	H01F 3/04

(54) TITULO DE LA INVENCIÓN
"UN NUCLEO PARA UNA BOBINA O TRANSFORMADOR ELECTRICO"

(71) SOLICITANTE (SI)
N.V. PHILIPS' GLOEILAMPENFABRIEKEN
(PHN 11.269 ES)

DOMICILIO DEL SOLICITANTE
Groenewoudseweg 1, 5621 BA Eindhoven, Holanda.

(72) INVENTOR (ES)
JACOB DE GROOT y THOMAS ANTONIUS JOHANNES HANS

(73) TITULAR (ES)

(74) REPRESENTANTE
DON FERNANDO DE ELZABURU MARQUEZ
(P.- 91.928)

MCS/.

1 La invención se refiere a un núcleo para una  
bobina o transformador eléctrico que incluye un cierto número  
de vueltas concéntricas de un material ferromagnético en  
bandas y en el que una sección o parte interior del núcleo,  
5 que incluye al menos una vuelta, consta de un material no-  
-amorfo, mientras que una sección o parte exterior del núcleo,  
que rodea a la sección interior de núcleo, consta de un ma-  
terial amorfo.

10 Un núcleo de este tipo ya se conoce de GB-A  
2 111 316. La sección interior del núcleo, que está hecha a  
base de un material no-amorfo, sirve para reformar e incre-  
mentar la rigidez del núcleo. Se ha encontrado que la transi-  
ción entre las secciones de núcleo interior y exterior re-  
quiere una atención especial. El material de la sección exte-  
rior del núcleo ha de estar unido preferiblemente a la sec-  
ción interior del núcleo a fin de que puedan ejercerse fuer-  
zas de tensión durante el arrollamiento de la sección exte-  
rior del núcleo. La unión debe ser realizada de una manera  
segura que resulte también apropiada para una producción en  
serie. El objeto de la invención es proporcionar un núcleo  
del tipo expuesto que satisfaga los requerimientos anterio-  
res.

15 Para la consecución de esto, el núcleo de  
acuerdo con la invención se caracteriza porque la transición  
25 entre la sección interior del núcleo y la exterior está for-  
mada por una unión soldada comprendida entre las partes ex-  
tremas exterior e interior solapadas de la vuelta exterior  
de la sección interior del núcleo, con la parte extrema in-  
terior de la vuelta interior de la sección exterior del nú-  
cleo dispuesta entre aquéllas.

1 El núcleo de acuerdo con la invención está  
arrollado preferiblemente sobre un mandril. En primer lugar,  
se dispone sobre el mandril la sección interior del núcleo,  
después de lo cual se desliza la parte extrema interior de  
5 la vuelta interior de la sección exterior del núcleo por de-  
bajo de la parte extrema exterior de la vuelta exterior de  
la sección interior del núcleo. La superposición o pila for-  
mada de esta manera se une a modo de una unión soldada. Esta  
unión soldada se realiza preferiblemente mediante soldadura  
10 por puntos. Durante la soldadura, el mandril para arrollar  
(metálico) puede formar un electrodo inferior para soldeo  
de modo que para realizar la soldadura por puntos es sufici-  
ciente hacer presión sobre dicha pila o superposición con un  
cierto número de electrodos superiores para soldeo en forma  
15 de espiga. Consecuentemente, la operación de soldeo es muy  
breve y puede mecanizarse el procedimiento completo, que im-  
plica el arrollamiento de la sección interior del núcleo, la  
soldadura y el arrollamiento de la sección exterior del nú-  
cleo.

20 La sección interior del núcleo consta preferi-  
blemente de una única vuelta, de modo que el cuerpo del nú-  
cleo consiste fundamentalmente en un material amorfo. Conse-  
cuentemente, el campo magnético se extiende principalmente a  
través del material amorfo. Con objeto de incrementar la re-  
25 sistencia magnética de la sección interior del núcleo de mo-  
do que el campo magnético se vea completamente forzado hacia  
la sección exterior del núcleo, una realización preferida  
adicional del núcleo de acuerdo con la invención está carac-  
terizada porque el material, semejante a banda o tira de la  
30 sección interior del núcleo está provisto de al menos un cor-

1 te. El espesor del material en tira o banda no amorfo, usado  
para formar la sección interior del núcleo, es preferiblemen-  
te al menos diez veces superior al espesor del material en  
5 banda amorfo usado para realizar la sección exterior del nú-  
cleo. La sección interior del núcleo, que consta de una vuel-  
ta, es, pues, relativamente robusta. Puede, entonces, ser  
construida como un cilindro preformado que puede doblarse pa-  
ra abrirlo, de manera elástica, para disponerse alrededor  
del mandril para arrollar.

10 La invención será descrita en detalle a conti-  
nuación con referencia a los dibujos esquemáticos que se aco-  
pañan. En ellos:

La Figura 1 es una vista en corte transversal  
de un mandril para arrollar dispuesto durante la fabricación  
15 de una realización de un núcleo ferromagnético de acuerdo  
con la invención,

La Figura 2 es un alzado lateral del mandril  
para arrollar mostrado en la Figura 1,

La Figura 3 es una vista frontal de una reali-  
20 zación de un núcleo ferromagnético de acuerdo con la invención,

La Figura 4 muestra un detalle (a escala am-  
pliada) del núcleo mostrado en la Figura 3, y

La Figura 5 es un alzado lateral de una reali-  
25 zación de una parte aplicada a un núcleo ferromagnético de  
acuerdo con la invención.

La Figura 1 es una vista en corte transversal  
y la Figura 2 es un alzado lateral de un mandril metálico de  
arrollamiento 1 que dispone de un espacio para arrollar ro-  
deado por dos alas 3 y 5. El mandril para arrollamiento 1 y

1 la primera ala 3 están rígidamente montados sobre un eje 7  
que puede hacerse girar en el sentido de la flecha 9 por me-  
dio de un motor (no mostrado). La segunda ala 5 está conecta-  
da desmontablemente al extremo libre del eje 7 por medio de  
5 una tuerca con aletas 11.

Durante la fabricación de un núcleo ferromagnético para una bobina o transformador, se dispone en primer lugar una sección o parte interior 13 de núcleo sobre el mandril para arrollar 1, sección que consta en la presente realización de una sola vuelta de un material ferromagnético en banda, no amorfo, por ejemplo hierro al silicio. Esta espira incluye una parte extrema interior 15 solapada por una parte extrema exterior 17. El extremo libre 19 de una banda o tira 21 de material ferromagnético amorfo está dispuesto entre dichas dos partes extremas. A continuación, los electrodos para soldeo 23, en forma de espiga, se sitúan para ejercer presión sobre la superposición o pila de las tres capas de material ferromagnético así formada. Con este fin, estos electrodos son movibles en dirección vertical, como se representa por la flecha bidireccional 25. Los electrodos 23 están conectados electricamente a un polo de un generador de soldadura eléctrica (no mostrado), cuyo otro polo está conectado eléctricamente al mandril de arrollamiento 1. Las dos partes extremas 15 y 17 de la sección interior 13 del núcleo y el extremo libre 19 de la banda 21 se sueldan, pues, juntos por puntos. Si se desea, después de la operación de soldadura, pueden desplazarse en dirección axial los electrodos para soldo 23, como se representa por el número de referencia 23' de la Figura 2, después de lo cual pueden realizarse de la misma manera nuevas soldaduras por puntos.

30



1 ta de la sección interior 13 del núcleo. El extremo libre 19  
constituye la parte extrema interior de la espira interior  
32 de la sección exterior 27 del núcleo. El recorrido poste-  
rior de la espira interior 32 en el área de transición entre  
5 las dos partes del núcleo se muestra también en la Figura 4.

La sección interior 13 del núcleo de la reali-  
zación descrita incluye sólo una única vuelta de un material  
en banda no amorfo cuyo espesor es al menos diez veces supe-  
rior al de la banda 21 del material amorfo usado para reali-  
10 zar la sección exterior 27 del núcleo. En una realización,  
la banda 21 consta de una cinta amorfa de hierro que tiene  
un espesor de 22  $\mu\text{m}$  y la sección interior 13 del núcleo cons-  
ta de una banda de hierro al silicio que tiene un espesor de  
350  $\mu\text{m}$ . La sección interior 13 del núcleo consta entonces de  
15 un cilindro preformado que se muestra en alzado lateral en  
la Figura 5 y cuyos extremos pueden ser elásticamente curva-  
dos, alejándose uno de otro, con objeto de disponer el cilin-  
dro alrededor del mandril de arrollamiento 1. El material a  
modo de banda usado para formar este cilindro está provisto  
20 de cortes 33 con objeto de incrementar la resistencia magné-  
tica de la sección interior 13 del núcleo, de modo que el cam-  
po magnético se extiende en esencia totalmente a través de la  
sección exterior 27 del núcleo, que consta de material amor-  
fo con muy atractivas propiedades magnéticas. En la presente  
25 realización los cortes 33 están formados por dos orificios  
en cada una de las cuatro esquinas del cilindro. Es posible,  
alternativamente, usar un material en banda que tenga un es-  
pesor reducido para la sección interior 13 del núcleo, en cu-  
yo caso puede ser deseable formar más de una vuelta, partien-  
do, por ejemplo, de un carrete de alimentación del mismo modo  
30

1 a como se ha descrito para el arrollamiento de la sección exterior 27 del núcleo. El extremo libre 15 de la espira exterior de la sección interior 13 del núcleo se prolonga, entonces, en espiras que están situadas más hacia el interior.

5

10

15

20

25

30

REIVINDICACIONES

Los puntos que como característica de novedad se presentan para que sean objeto de esta solicitud de Modelo de Utilidad en España, por VEINTE años, son los que se recogen en las reivindicaciones siguientes:

1ª.- Un núcleo para una bobina o transformador eléctrico, que incluye un cierto número de vueltas concéntricas de un material ferromagnético en bandas y en el que una sección interior del núcleo, que incluye al menos una vuelta, consta de un material no amorfo, mientras que una sección exterior del núcleo, que rodea a la sección interior del núcleo, consta de un material amorfo, caracterizado porque la transición entre la sección interior y exterior del núcleo está formada por una unión soldada comprendida entre las partes extremas exterior e interior solapadas de la vuelta exterior de la sección interior del núcleo, con la parte extrema interior de la vuelta interior de la sección exterior del núcleo dispuesta entre aquellas.

2ª.- Un núcleo como el reivindicado en la reivindicación 1ª, caracterizado porque la unión soldada es una soldadura por puntos.

3ª.- Un núcleo como el reivindicado en la reivindicación 1ª o 2ª, caracterizado porque la sección interior del núcleo consta de una única vuelta.

4ª.- Un núcleo como el reivindicado en cualquiera de las reivindicaciones 1ª a 3ª, caracterizado porque el material en bandas de la sección interior del núcleo está

1 provisto de al menos un corte.

5 5ª.- Un núcleo como el reivindicado en la reivindicación 3ª o 4ª, caracterizado porque el espesor del material en bandas no amorfo usado para realizar la sección interior del núcleo es al menos diez veces superior al espesor del material en bandas amorfo usado para realizar la sección exterior del núcleo.

10 6ª.- Un núcleo como el reivindicado en cualquiera de las reivindicaciones 1ª a 5ª, caracterizado porque el núcleo está dividido en dos partes a lo largo de un plano que interseca a las vueltas perpendicularmente a la dirección longitudinal del material en bandas.

15 7ª.- "UN NUCLEO PARA UNA BOBINA O TRANSFORMADOR ELECTRICO".

Tal y como se ha descrito en la Memoria que antecede, representado en los dibujos que se acompañan y para los fines que se han especificado.

Esta Memoria consta de nueve hojas escritas a máquina por una sola cara.

20 Madrid, - 5 FEB. 1987

P. A.

Fernando de Elzaburo  
Por Poder.

25

30

1/1

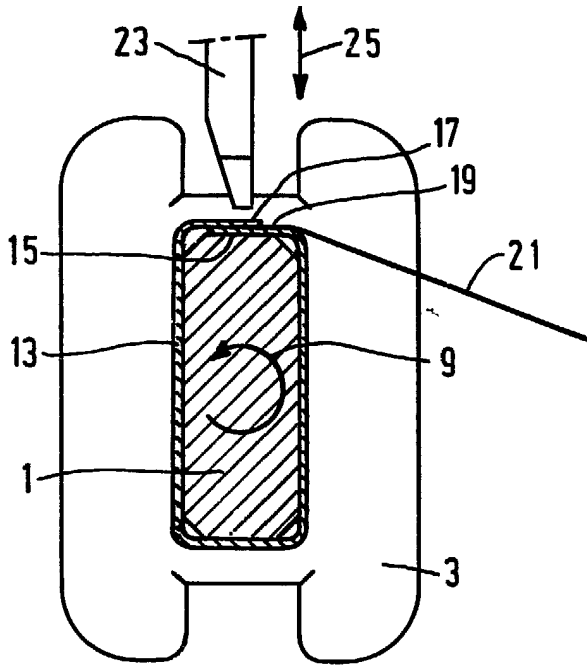


FIG. 1

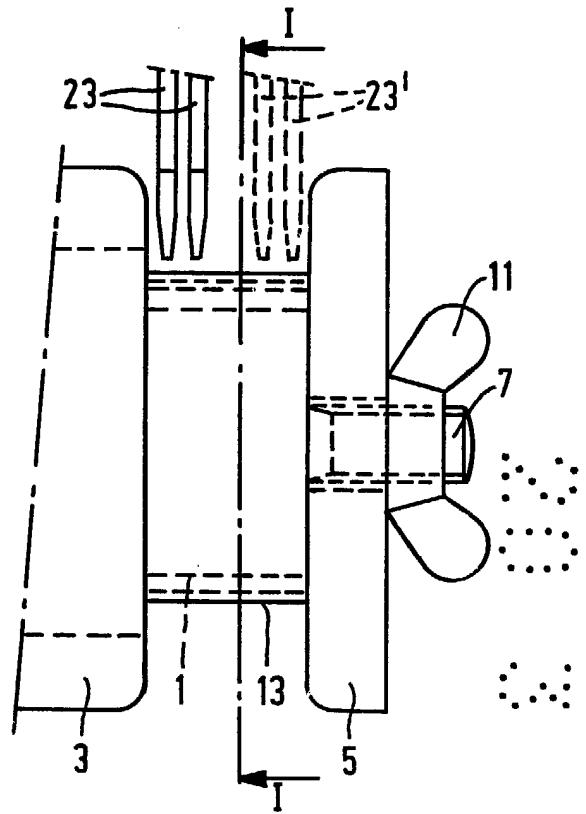


FIG. 2

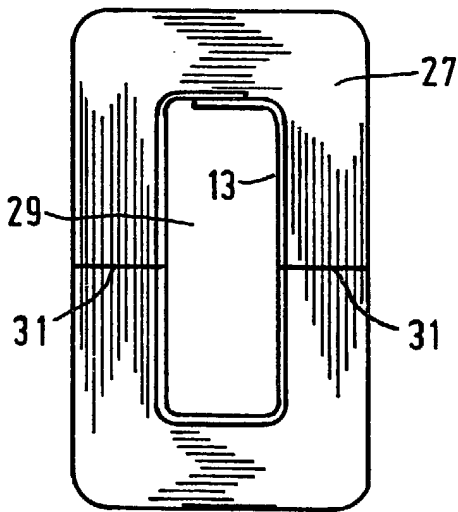


FIG. 3

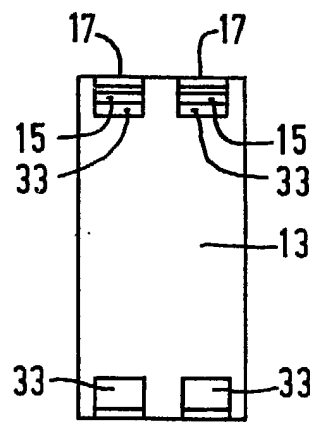


FIG. 5

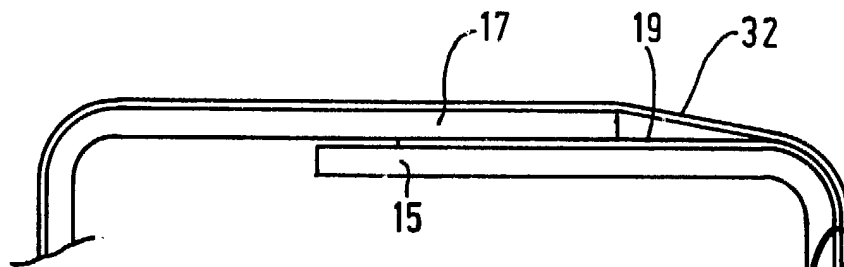


FIG. 4

*Fernando de Ezaburu*  
 Por Escrito  
 PHN 11269