



| | | | | | |
|----|----|----|-----------------------|----|----|
| 19 | ES | 11 | NUMERO | 10 | A1 |
| | | 21 | 445000 | | |
| | | 22 | FECHA DE PRESENTACION | | |

PATENTE DE INVENCION

| | | | | | |
|----|--------------|--------|---------------|---------------|----------|
| 50 | PRIORIDADES: | 51 | FECHA | 52 | PAIS |
| | 51 | NUMERO | P 25 10 340.6 | 10.Marzo.1975 | Alemania |

| | | | | | |
|----|---------------------|----|-----------------------------|----|-----------------------------------|
| 47 | FECHA DE PUBLICIDAD | 51 | CLASIFICACION INTERNACIONAL | 62 | PATENTE DE LA QUE ES DIVISIONARIA |
| | | | H 0 1 F | | |

| | |
|----------------------------------|------------------------|
| 54 | TITULO DE LA INVENCION |
| "UNA BOBINA ELECTRICA MEJORADA" | |
| CONCEDIDA 15 FEB. 1977 | |

| | |
|--------------------------|-----------------|
| 71 | SOLICITANTE (S) |
| STANDARD ELECTRICA, S.A. | |

| | |
|--|--|
| DOMICILIO DEL SOLICITANTE | |
| Madrid, calle de Ramirez de Prado, Nº 5. | |

| | |
|---|---------------|
| 72 | INVENTOR (ES) |
| Dagobert Klein, Ingeniero alemán, 7257 Ditzingen 4, August-Lämmle-Weg 1, Germany. Walter Schmidbauer, Ingeniero alemán 7 Stuttgart 31, Ludmannstr. 22, Germany. | |

| | |
|--------------------------|--------------|
| 73 | TITULAR (ES) |
| STANDARD ELECTRICA, S.A. | |

| | |
|---|---------------|
| 74 | REPRESENTANTE |
| D. Eugenio Barroso Espinosa de los Monteros | |

D. Kelin - W. Schmidbauer, 3-2

MEMORIA DESCRIPTIVA PARA SOLICITAR PATENTE DE IN-
VENCION EN ESPAÑA POR: "UNA BOBINA ELECTRICA MEJO-
RADA", A NOMBRE DE STANDARD ELECTRICA, S.A., CON
DOMICILIO EN MADRID, CALLE DE RAMIREZ DE PRADO,
Nº 5.

El presente invento se refiere a una bobina eléctrica con un arrollamiento de hilo revestido con un material termoplástico, que se calienta durante el bobinado o a continuación del mismo y que se emplea con núcleos magnéticos de cazoleta, de uso principal en las redes de comunicación.

La tendencia a la miniaturización se refleja :
continuamente en el aumento de la demanda de los componentes afectados y, en consecuencia, de los materiales de arrollamiento. Con la continuada mejora de las propiedades

de los materiales de los núcleos ha sido posible la paulatina reducción de las dimensiones de dichos núcleos, sin que haya sido viable introducir unas mejoras correlativas en las técnicas del bobinado ni en lo que con ellas se relaciona.

5 En la gama de las bajas frecuencias, la calidad de una bobina viene a determinarse substancialmente por su disipación de calor, esto es, por la cantidad de energía eléctrica que es consumida por su arrollamiento ($I R^2$), lo cual se conoce como pérdidas en el cobre. Un arrollamiento en el que una vuelta esté pegada a la siguiente tendrá por supuesto, unas pérdidas más bajas, pero su construcción es en muchos casos irrealizable, o por lo menos, prácticamente ineconómica, haciéndose uso, por lo general, de arrollamientos "sin colocar" o "en disco aplanado", los cuales hacen inevitable, no obstante, una reducción del "factor del cobre", esto es, de las cavidades del interior del arrollamiento.

20 Por un artículo de W.L.L. Lenders titulado "Das orthozyklische Wickeln von Spulen" (El arrollamiento ortocíclico de las bobinas) publicado en el número 23/61-62/12 se ha dado, por ejemplo, a conocer una técnica de arrollamiento sin soporte, para la reducción del espacio requerido por las bobinas, con la que se elimina el elemento de sustentación haciendo uso, en su lugar, de un hilo provisto de un revestimiento termoplástico y consiguiéndose la estabilidad mecánica con un proceso de calentamiento.

25 La temperatura requerida para ello se puede obtener por un soplado con aire caliente o por radiación. Sin embargo, con esta técnica tampoco se eliminan las cavidades en el bobinado.

30

nado siendo, por otra parte, requerido un volumen adicional debido al revestimiento termoplástico del hilo, cuya espesor es de varias micras.

5 Basándose en lo anterior se toma como objeto de este invento la obtención de una bobina eléctrica para núcleos magnéticos utilizando su volumen de un modo óptimo y con la que se tiene una baja autocapacitancia o capacitancia distribuída y una alta calidad.

10 De acuerdo con el invento, este objeto se consigue porque la bobina es prensada radialmente en las zonas de su superficie exterior que han de quedar rodeadas por el núcleo, de un modo tal que el diámetro de la parte prensada de la bobina sea menor y el diámetro de la parte no prensada de la bobina sea mayor que la distancia entre las patillas exteriores del núcleo situadas en oposición.

15 Con el uso de la bobina que ha sido descrita se evitan las dificultades que se citaron. En comparación con las técnicas de bobinado usuales, las pérdidas en el cobre pueden reducirse a la mitad aproximadamente, reduciéndose
20 substancialmente además la autocapacitancia y, consecuentemente, la sensibilidad a la humedad.

El prensado, que únicamente se lleva a cabo en unas zonas parciales de la superficie exterior, da como resultado una menor autocapacitancia o capacitancia distribuída y una calidad mayor. Las realizaciones prácticas
25 que se han hecho de la bobina descrita han demostrado que la parte prensada del arrollamiento se acerca mucho a un arrollamiento ortocíclico mientras que en la parte no prensada del arrollamiento se observa que existe una dispersión.

30 A continuación se describe el invento haciendo

referencia a un ejemplo de realización que se muestra en las Figs. 1 a 6 del dibujo que se acompaña, en el que:

- 4 la Fig. 1 muestra una mitad de un núcleo de ferrita magnética suave RM6 vista en planta a escala ampliada;
- 5 - la Fig. 2 muestra en corte las dos partes de un núcleo RM6, a escala ampliada;
- la Fig. 3 muestra una bobina para un núcleo RM4, vista desde abajo, a escala ampliada.
- la Fig. 4 muestra la bobina de la Fig. 3 en vista de perfil seccionada;
- 10 - la Fig. 5 muestra la misma bobina de la Fig. 4, insertada en un núcleo RM4, vista en planta, y
- la Fig. 6 es una representación esquemática de una herramienta usada para prensar la bobina.

15 En las Figs. 1 y 2 muestra un núcleo RM (con referencia 10) de ferrita de magnetismo suave, del tipo que se emplea, por ejemplo, en bobinas de filtro y transformadores. El espacio 11 de alojamiento de la bobina queda limitado en el interior por el centro de núcleo 12 y por el exterior por las patillas 13 y 14. En su exterior, el núcleo 10 tiene dos rebajes relativamente grandes 15 y 16 situados entre las patillas 13 y 14. Las dos partes del núcleo 10 se pueden mantener unidas por medio de unas grapas, no representadas, que se enganchan en unas muescas 17 existentes en las superficies opuestas a la de contacto. En el presente invento se hace uso de los dos rebajes 15 y 16 del núcleo 10. Ello se hace comenzando por devanar la bobina hasta que alcanza un diámetro exterior mayor que el espacio existente entre las dos patillas opuestas 13 y 14 del núcleo 10. A continuación, calentada la bobina, se prensa con una herramienta de

20

25

30

una forma adaptada a la del núcleo 10, que se muestra esquemáticamente en la Fig. 6, por aquellas zonas de su superficie exterior que van a quedar rodeadas por las patillas 13 y 14, con lo que la parte prensada entrará justa en el espacio 11 del núcleo 10 limitado por el centro de núcleo 12 y las patillas 13 y 14. La parte no prensada sobresaldrá por los rebajes 15 y 16 del núcleo 10 provistos para que se proyecten los vástagos terminales (Véase la Fig. 5).

En las Figs. 3, 4 y 5 se muestra una de estas bobinas 18. La Fig. 3 muestra los vástagos terminales 20 de la cabeza inferior 19 de bobina. Las flechas P indican el sentido en que se ha efectuado el prensado del arrollamiento. Como puede verse en la Fig. 4, la bobina 18 está devanada sin soporte, es decir, meramente sentada sobre un pequeño resalte 21 de la cabeza de bobina 19.

En la Fig. 5 se muestra finalmente la bobina 18 prensada e insertada en el núcleo RM de ferrita magnética suave 22. La forma de la bobina 18 está adaptada a las dimensiones del núcleo 22, como puede bien apreciarse en la vista desde arriba de la Fig. 5.

Las bobinas fabricadas de acuerdo con el invento no solamente son adecuadas para ser usadas con los núcleos RM del tipo mostrado en los ejemplos del invento sino con todos los tipos de núcleos magnéticos con rebajes grandes, tales como los núcleos en Z y en E.

Este invento corresponde a una solicitud de patente formulada en Alemania el día 10 de Marzo de 1975, señalada con el Nº P 25 10 340.6 y se acoge, por tanto, a los beneficios que otorgan los convenios internacionales vigentes.

-----NOTA-----

Los puntos de invención propia y nueva que se presentan para que sean objeto de esta patente de veinte años son los siguientes:

1.- Una bobina eléctrica con un arrollamiento de hilo revestido con un material termoplástico, que se calienta durante el bobinado o a continuación del mismo y que se emplea con núcleos magnéticos de cazoleta, de uso principal en las redes de comunicación, caracterizada porque la bobina (18) es prensada radialmente en las zonas de su superficie que han de quedar rodeadas por el núcleo (10), porque el diámetro de la parte prensada de la bobina (18) es menor y el diámetro de la parte no prensada de la bobina (18) es mayor que la distancia entre las patillas exteriores (13 y 14) del núcleo (10) situadas en oposición.

2.- Una bobina eléctrica mejorada.

Tal y como se ha descrito en la Memoria que antecede, representado en el dibujo que se acompaña y a los fines especificados.

Esta Memoria consta de seis hojas escritas por una sola cara.

9 MAR. 1976

Madrid,



Eugenio Barroso
EUGENIO BARROSO
Secretario General

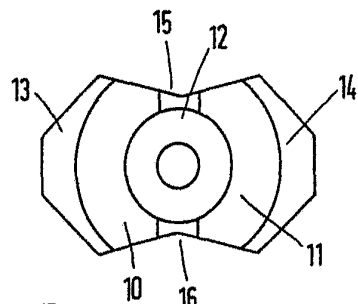


Fig. 1

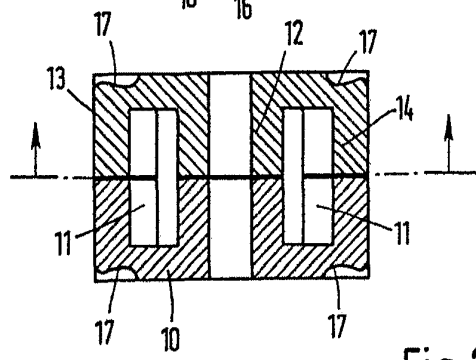


Fig. 2

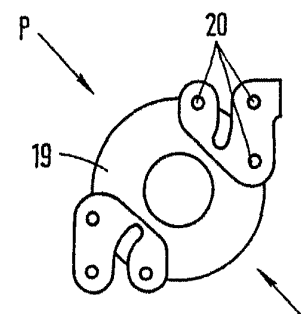


Fig. 3

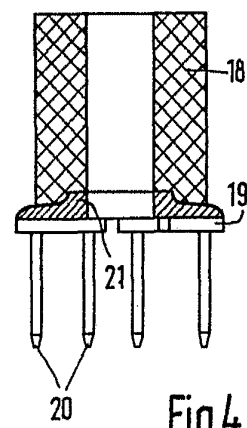


Fig. 4

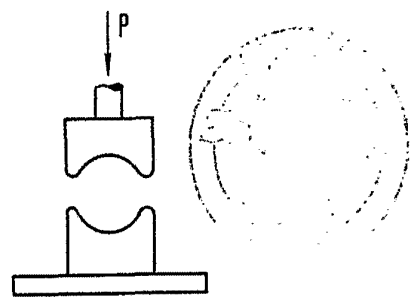


Fig. 6

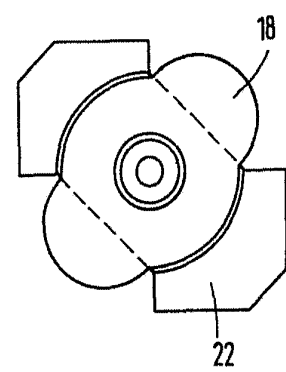


Fig. 5

Eugenio Barroso
EUGENIO BARROSO
* Secretario General