

27



197145

PATENTE DE INVENCION

PARA REPRODUCCION
POR DEFECTO DEL ORIGINAL

197145

MEMORIA DESCRIPTIVA

sobre:

"Un procedimiento para la fabricación de reactancias,
"autotransformadores y transformadores".

SOLICITANTE: Don Francisco Benito-Delgado y López, -
de nacionalidad española, domiciliado en
Madrid, calle de Vitrubio nº 25 - Hotel.

Hasta ahora, todas las reactancias, auto
transformadores y transformadores empleados como aparatos
auxiliares de las lámparas y tubos fluorescentes,
tubos luminiscentes y tubos o lámparas de descarga en
5. atmósfera de gas, en general, así como los transforma-
dores de pequeña potencia y de medida de cualquier ten-
sión, tienen su circuito eléctrico, constituido por bo-
bins de alambre de cobre u otro metal buen conductor,
que lleva adherido su recubrimiento aislante, consis-
10. tente en una o varias capas de algodón, seda, esmalte,

27

197145



papel, plásticos diversos, etc.etc. Para efectuar los bobinajes, se emplean las llamadas máquinas bobinadoras, de las que existen numerosos modelos, según las dimensiones y características de los alambres aislados y calidad de los aislantes. Estas máquinas se hallan dotadas de dispositivos, que regulan la tensión-mecánica del alambre, y la velocidad del arrollamiento.

Los alambres aislados que constituyen el arrollamiento, son generalmente de sección circular, consistiendo su aislamiento en una capa de esmalte aislante muy fino, dado su pequeño diámetro que llega a ser de 0,04 mm. de diámetro.

El arrollamiento se viene efectuando arrollando alrededor de un tubo de material aislante, el hilo aislado formando hélice para constituir la bobina, formada por una o varias capas que son aisladas entre sí mediante aislantes de papel, tela, cartón, etc.

El procedimiento cuya patente de invención se solicite, como nuevo y no practicado ni puesto en ejecución, para efectuar este bobinado, de que resultan importantes ventajas que se irán detallando; consiste en que:

El conductor eléctrico que ha de arrollarse para formar la bobina, no posee aislante alguno y se le dota de este aislante en el preciso instante de comenzar a arrollarse y constituirse en bobina de inducción propiamente dicha.

Para conseguir este nuevo procedimiento

197145²⁷



3-

de bobinado, el hilo o alambre conductor se sustituye por una o varias cintas o bandas de metal conductor, de sección rectangular obtenida por laminación, extremadamente delgadas en relación con su ancho, llegandose a espesores, de 0,005 mm. (cinco micrones), y aún menores, dependiendo de las características de laminación del metal.

45. Simultáneamente al arrollamiento de la banda o cinta metálica, se arrolla una o varias bandas de papel u otra materia aislante de constante dieléctrica y espesor apropiados, que en este caso concreto llega también hasta 0,005 mm. de espesor y aún menor, pudiendo tener esta banda de papel aislante un ancho igual o mayor que la banda o cinta conductora.

55. Por este nuevo procedimiento se obtiene una bobina inductiva arrollada siempre en perfecta espiral, dejando sin aislar los cantos de la cinta metálica, con lo que se mejora la ventilación de la bobina, consiguiéndose un bobinado esencialmente distinto a los obtenidos por los conocidos procedimientos de arrollar alambres aislados en hélice y dando lugar a otros importantes ventajas de las que algunas se detallan a continuación.

60. Una de las ventajas de orden industrial es la disminución de volumen y peso de la bobina, con la consiguiente reducción de dimensiones del conjunto y economía en el precio del transformador o reactancia. Esta economía es tanto mayor cuanto lo sea la proporción entre el ancho y el espesor de la cinta de metal empleado, siempre dentro de los límites que fi-

65.

70.

197145

27



ja la práctica en la construcción de los bobinajes para este tipo de transformadores, autotransformadores y reactancias.

75. Otra de las ventajas de orden industrial, es la economía de mano de obra en la confección de este tipo de bobinas de inducción en espiral, a igualdad de características eléctricas, suprimiéndose, además, el aislante que entre capas es preciso aplicar a las bobinas fabricadas con hilos aislados y arrolladas en hélice.

80. Otra ventaja es aumento de superficie de enfriamiento, que se logra empleando cintas metálicas en lugar de hilo aislado. Tomemos como ejemplo un hilo esmaltado de 1 mm. de diámetro, cuya circunferencia es 3,1416 mm. Este hilo aislado se sustituye, según este procedimiento, por cinta del mismo metal (desnuda) de 0,1 mm. de espesor por 31,416 mm. de ancho, a fin de obtener la misma sección. Fácilmente se vé que la superficie se ha multiplicado por diez, facilitando su refrigeración.

90. A la economía en peso de materiales, mano de obra y ventilación de la bobina, es preciso sumar la ventaja que supone el precio de obtención del metal conductor laminado y desnudo, en relación con el más elevado coste del conductor del mismo metal trefilado y aislado.

A continuación se detalla la forma de realizarlo en la práctica:

100. La figura de la hoja adjunta, única, representa esquemáticamente una máquina de bobinar, se

197145²⁷



5-

gún este procedimiento, a título no limitativo, que permite bobinar tres bobinas simultáneamente.

El papel, u otro material dieléctrico, se halla en rollos (1) que ván montados sobre carretes o porta-rollos provistos de freno regulable para dar al dieléctrico la tensión mecánica necesaria, sobre el eje (2).

Las cintas metálicas, representadas en la figura por (3) ván montadas con frenado igualmente regulable sobre el eje (4).

La confección de las bobinas inductivas (5) se realiza sobre el eje del torno de bobinar (6), que puede ser movido a mano, pié o motor (7) con velocidad regulable. El torno vá provisto de embrague (8), freno (9) y contador de vueltas (10).

Los rollos de metal desnudo, dieléctrico y bobina de inducción a bobinar, han de hallarse perfectamente alineados sobre un mismo plano normal al eje de giro del torno, a cuyo objeto la máquina de bobinar lleva dispositivos de ajuste micrométricos. El procedimiento es susceptible de variantes en la confección de las bobinas, siempre en espiral. Así por ejemplo, se pueden bobinar varias bandas o cintas metálicas eléctricamente en paralelo, e igualmente, de forma simultánea, sus papeles dieléctricos, que pueden estar formados por varias cintas o bandas, pudiendo ser aplicadas por un solo lado o por ambos lados de la cinte metálica.

N O T A

Describe suficientemente la naturaleza del invento, así como la manera de realizarlo en la práctica,



- debe hacerse constar que las disposiciones anteriormente indicadas son susceptibles de modificaciones de detalle en cuanto no alteren su principio fundamental, siendo lo que constituye la esencia del referido invento y por lo que se solicita patente de invención por veinte años en España: "Un procedimiento para la fabricación de reactancias, autotransformadores y transformadores, empleados como aparatos auxiliares en las lámparas y tubos fluorescentes, tubos luminiscentes y tubos o lámparas de descarga en atmósfera de gas, en general, así como transformadores de pequeña potencia y de medida de cualquier tensión; caracterizándose por lo siguiente:
- 135.
- 140.

- 1ª. = Procedimiento de bobinado de los arrollamientos inductivos, de reactancias, autotransformadores y transformadores empleados como accesorios para las lámparas y tubos fluorescentes, tubos luminiscentes y tubos o lámparas de descarga en atmósfera de gas, en general, así como de transformadores de pequeña potencia y de medida, de cualquier tensión, caracterizándose por el hecho de emplearse conductor desnudo sin aislamiento alguno, adhiriéndole el aislamiento en el preciso instante de arrollarse para constituir la bobina de inducción.
- 145.
- 150.

- 2ª. = Procedimiento según reivindicación 1ª, caracterizándose por el hecho de que el metal conductor desnudo, se emplea bajo la forma de cinta o banda laminada lisa, de sección rectangular obtenida por laminación, y el dieléctrico también de la misma forma y de ancho igual o mayor, y ambos de espesores que lleguen a
- 155.
- 160.

197145



7-

ser de 0,005 mm.; son arrollados simultáneamente, quedando los cantos de la cinta metálica conductora sin aislar.

165. 3ª. = Procedimiento según reivindicaciones 1ª y 2ª, caracterizándose por el hecho de que pueden emplearse varias cintas metálicas en paralelo eléctricamente y ser arrolladas simultáneamente entre varias capas de dieléctrico aplicado, bien por un lado o por ambos lados de la cinta metálica.

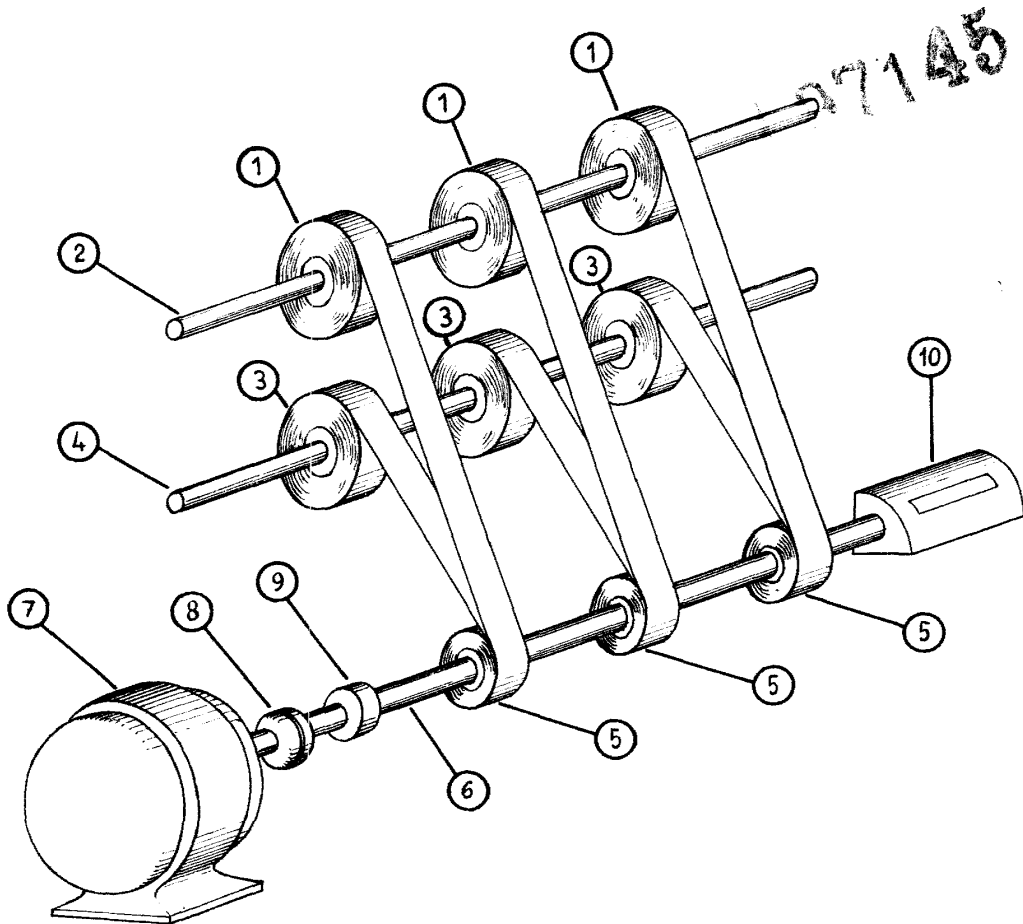
170. 4ª. = Procedimiento según las tres reivindicaciones anteriores, caracterizándose por el hecho de que el arrollamiento se efectúa en espiral perfecto.

175. 5ª. = "Un procedimiento para la fabricación de reactancias, autotransformadores y transformadores", tal y como queda sustancialmente descrito en la presente memoria, que consta de siete hojas escritas por una sola cara, y en la hoja adjunta con su figura única.

Madrid, 27 de marzo de 1.951

FRANCISCO BENITO-DELGADO y LOPEZ

27



Francisco Benito Delgado, opes
Madrid 27 Mayo 1951

Francisco Delgado