



265211

24 FEB 1951

265211

MEMORIA DESCRIPTIVA

de una Patente de Invención a nombre de:

PHOTOCIRCUITS CORPORATION, de nacionali-

dad americana, domiciliada en NEW YORK,

Glen Clove, Sea Cliff Avenue, 31 (Estados

Unidos); por: "METODO PARA FABRICAR UNA

BOBINA ELECTRICA SIN FIN".

-----ooOoo-----

Este invento se refiere a métodos para la fabrica-
ción de bobinados eléctricos sin fin, por ejemplo devanados del
inducido o arrollamientos de excitación para convertidores
de energía electromecánica y, más particularmente, a métodos
5 para fabricar armaduras de circuito impreso de tipo banda
sin fin, por ejemplo, armaduras cilíndricas. Estas armaduras
pueden, por ejemplo, poseer conductores impresos, metalizados
o grabados por agua fuerte o ataque químico mordido.

En una solicitud igualmente pendiente, de R.P. Burr,



FEB. 1959

10 nº de orden 800.254, depositada el 18 de marzo de 1959, y ti-
tulada "Convertidor de energía electromecánica y método para
la fabricación de sus elementos", se describen y reivindican
motores que utilizan armaduras de tipo banda sin fin. El pre-
sente invento se refiere a un método perfeccionado de fabri-
15 cación de armaduras o inducidos apropiados para ser empleados
en tales motores de circuito impreso.

Uno de los objetos del presente invento es, por con-
siguiente, proporcionar un método nuevo y mejorado de fabri-
car económicamente un bobinado eléctrico sin fin para un con-
20 vertidor de energía electromecánica.

Otro objeto del invento es el de proporcionar un méto-
do nuevo y perfeccionado de fabricar una armadura de motor de
circuito impreso, método que pueda ser empleado en la producción
masiva de armaduras.

25 Conforme a este invento, un método para fabricar un
bobinado eléctrico sin fin comprende la formación de un
patrón o diseño de conductores, repetidor, sobre una lámina,
y la aplicación de un material aislante a la superficie de
la lámina. El método comprende también el plegado de la lá-
30 mina con el material aislante entre las porciones plegadas
del patrón o diseño conductor; la colocación de los extremos
de la lámina de modo que forme la misma una banda sin fin,
y la conexión conductiva de los extremos adyacentes de los
conductores para formar un bobinado sin fin continuamente
35 conductor.

2652112



Para una mejor comprensión del presente invento,
así como para la interpretación de otros propósitos del mismo,
se hace referencia a la siguiente descripción, que ha de to-
marse en conjunto con los planos que se acompañan, y su alcan-
40 ce quedará precisado en las reivindicaciones anexas.

Con referencia a los dibujos, diremos:

La figura 1 es un plano fragmentario de un patrón o
diseño conductor repetidor, sobre una lámina;

45 la figura 2 es un plano fragmentario de la figura 1,
que representa la lámina después de ser plegada;

la figura 3 es una perspectiva de la lámina después de
ser enrollada y de haber sido interconectados eléctricamente
los conductores;

50 la figura 4 es una vista en sección de la armadura
de la figura 3, tomada sobre las líneas 4-4 de la figura 3, y

la figura 5 es una vista en sección de la armadura
de la figura 4 montada sobre un eje y soporte apropiados.

Refiriéndonos ahora más particularmente a la figura
55 1 de los planos, diremos que una lámina conductora 10, de cobre,
puede ser perforada, taladrada o punteada con el patrón o dise-
ño indicado por las líneas transversales 13, para formar
los conductores 11, unidos por sus extremos por los puentes 12.
Las líneas negras 13 de los planos representan el espacio exis-
60 tente entre los conductores.

El diseño de conductores, repetidor, sobre la lámina



24 FEB 1965

prácticamente plana, puede formarse también mediante técnicas en uso para la fabricación de circuitos impresos, como, por ejemplo, la impresión del patrón o diseño deseado, resistente al grabado químico, sobre una lámina conductora y el grabado químico de la lámina para formar el patrón o diseño deseado.

Como puede observarse en el dibujo, los conductores se extienden transversalmente sobre la lámina 10, estando los conductores adyacentes 11 separados por un espacio 13 de anchura notablemente menor que la de cada conductor. El espacio comprendido entre conductores puede ser, por ejemplo, de 0,010 pulgadas, y el ancho de un conductor puede ser, por ejemplo, de 0,100 pulgadas. La longitud de los conductores 11 puede ser, por ejemplo, de 1,5 pulgadas, y el espesor de los conductores 11 puede ser, por ejemplo, de 0,005 pulgadas.

El diseño o patrón de la figura 1 es el de una armadura de bobinado de onda continua, pero pueden también fabricarse, con arreglo a este invento, otros diseños o patrones de armadura, por ejemplo, diseños de bobinados de recubrimiento o envoltura.

El método comprende también la aplicación de un material aislante a la superficie de la lámina 10. El material aislante es, de preferencia, una cinta aislante adhesiva 15, por ejemplo, una cinta Mylar de 0,001 pulgadas de espesor, con bordes longitudinales 16, representados en línea discontinua. Mylar es una película de poliéster, que se encuentra en el

205211



mercado, fabricada por E.I. du Pont de Nemours & Company, Inc.
De preferencia, se aplica la cinta con el adhesivo sobre los
conductores 11 para cubrir prácticamente toda la superficie
90 de los conductores, excepto los bordes 11a de los mismos,
que han de soldarse, y los puentes exteriores. Se corta la
cinta para hacerla coincidir en sus extremos laterales 16a con
los extremos de la lámina conductora. Si se desea, puede uti-
lizarse una cinta revestida por ambos lados con adhesivo y
95 que se extienda solamente desde la línea central longitudinal
10a a uno de los bordes longitudinales 16 de la lámina conduc-
tora.

Se dá forma a la lámina plegándola a lo largo de su línea
central longitudinal 10a con el material aislante entre las
100 porciones plegadas del diseño o patrón conductor, hasta obtener
la configuración representada en la figura 2, con los bordes de
los conductores 11 a los lados opuestos de la cinta aislante
15, en coincidencia. Según se representa en la figura 3, los
extremos 17 de la lámina se colocan después en sobreposición
105 para formar una banda sin fin o se enrollan para formar un
cilindro. Los extremos adyacentes 11a de los conductores se
conectan en forma conductora eléctricamente para constituir
una armadura continuamente conductora. Según se representa en
la figura 4, la cinta 15 se extiende a los bordes de los conduc-
110 tores después de haberse suprimido los puentes 12 y los extre-
mos adyacentes de los conductores 11 pueden conectarse eléc-



24

tricamente mediante soldadura para formar las conexiones conductoras 18. Según se representa en la figura 5, puede montarse después sobre un soporte adecuado 19, de material aislante, para
115 empleo en un motor de seis polos del tipo descrito en la solicitud igualmente pendiente citada más arriba. A tal fin, la armadura puede, por ejemplo, comprender 47 conductores sobre su superficie interna y 47 conductores sobre su superficie externa.

120 Si así se desea, la armadura puede incluir una lámina de respaldo cilíndrica apropiada, aislada eléctricamente de los conductores de la armadura para proporcionar un soporte adicional. Esta lámina puede estar unida originalmente al lado inferior de la mitad superior de la lámina de conductores.
125 de la figura 1 y ser enrollada con la lámina conductora durante la fabricación de la armadura. Alternativamente, la lámina conductora puede ser un revestimiento conductor situado sobre una lámina aislante.

De la descripción que antecede, se deduce que un método conforme al presente invento para fabricar una armadura
130 es económico y apropiado para su utilización comercial en la producción masiva de armaduras de circuito impreso.

Aún cuando se ha descrito lo que actualmente se considera como el método preferente conforme a este invento, es
135 obvio para los expertos en esta industria que pueden introducirse diversos cambios y modificaciones en el mismo, sin apar-



tarse del espíritu del invento y, por consiguiente, se pretende cubrir todos estos cambios y modificaciones que estén comprendidos en el verdadero espíritu y alcance del invento.

140

-----N O T A-----

Se reivindica como nuevo y de propia invención:

1.- Método para fabricar una bobina eléctrica sin fin, caracterizado porque comprende la formación de un patrón o diseño de conductores, repetidor, sobre una lámina; la aplicación de un material aislante a la superficie de la lámina; la formación de la lámina con el material aislante entre las porciones formadas del patrón o diseño conductor; la colocación de los extremos de la lámina de tal modo que se forme una banda sin fin; y la conexión conductiva de los extremos adyacentes de los conductores para formar un bobinado sin fin continuamente conductor.

2.- Método según lo reivindicado en el punto anterior, caracterizado por la fabricación de una armadura para un convertidor de energía electromecánica, que comprende la perforación de una lámina conductora, prácticamente plana para formar un patrón o diseño de conductores, repetidor; la aplicación de un material aislante a la superficie de la lámina; el plegado de la lámina con el material aislante entre las porciones plegadas del patrón o diseño conductor; la colocación de



265211

160 los extremos de la lámina de tal modo que se forme una banda
sin fin; y la conexión conductiva de los extremos adyacentes
de los conductores para formar una armadura continuamente con-
ductora.

3.- Método según reivindicaciones anteriores, caracte-
165 terizado porque la armadura comprende la formación de conduc-
tores transversalmente sobre una lámina con conductores adyacen-
tes separados por un espacio de ancho notablemente menor que el
de un conductor y con los conductores en una disposición o dise-
ño de repetición a lo largo de la lámina; la aplicación de un
170 material aislante a la superficie de la lámina; el plegado de
la lámina con el material aislante entre las porciones plegadas
del patrón o diseño conductor; la colocación de los extremos de
la lámina de tal modo que se forme una banda sin fin; y la co-
nexión conductiva de los extremos adyacentes de los conductores
175 para formar una armadura continuamente conductora.

4.- Método según reivindicaciones anteriores, caracte-
rizado porque la armadura comprende la formación de un diseño o
patrón de conductores en armadura de bobinado de onda continua,
sobre una lámina; la aplicación de un material aislante sobre
180 la superficie de la lámina; el plegado de la lámina con el ma-
terial aislante entre las porciones plegadas del diseño o patrón
conductor; el enrollamiento de la lámina para formar una banda
sin fin; y la conexión conductiva de los extremos adyacentes
de los conductores para formar un patrón o diseño continuamen-
185 te conductor.



265211

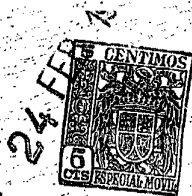
24 FEB

190 5.- Método según reivindicaciones anteriores, caracterizado porque la armadura comprende la formación de un diseño o patrón de conductores, repetidor, sobre una lámina; la aplicación de una cinta aislante adhesiva sobre la superficie de la lámina; el plegado de la lámina con el material
195 aislante entre las porciones plegadas del patrón o diseño conductor; el enrollamiento de la lámina para formar una banda sin fin; y la conexión conductiva de los extremos adyacentes de los conductores para formar una armadura continuamente conductora.

200 6.- Método según reivindicaciones anteriores, caracterizado porque la armadura comprende la formación de un patrón o diseño de conductores, repetidor, sobre una lámina; la aplicación de un material aislante sobre la superficie de la lámina; el plegado de la lámina con el material aislante entre
205 las porciones plegadas del patrón o diseño conductor; el enrollamiento de la lámina para formar un cilindro; y la conexión conductiva de los extremos adyacentes de los conductores para formar una armadura continuamente conductora.

210 7.- Método según reivindicaciones anteriores, caracterizado porque la armadura para un motor de circuito impreso, comprende la perforación de una lámina conductora, prácticamente plana, para formar un patrón o diseño de conductores, repetidor, que se extiende transversalmente sobre la lámina, con
210 los conductores adyacentes separados por un espacio de ancho

265211



prácticamente menor que el de un conductor y conectados
por sus bordes por puentes longitudinales; la aplicación de
una cinta aislante adhesiva sobre la superficie de la lámi-
na con el adhesivo contra los conductores; el plegado de la lá-
mina prácticamente a lo largo de su línea central longitudinal
con el material aislante entre las porciones plegadas del pa-
trón o diseño conductor; la supresión de los puentes longitu-
dinales de los bordes de los conductores; el enrollamiento
de la lámina para formar un cilindro con los extremos de la
lámina sobre puestos; y la conexión conductiva de los extre-
mos adyacentes de los conductores para formar una armadura
continuamente conductora.

8.- METODO PARA FABRICAR UNA BOBINA ELECTRICA SIN FIN.

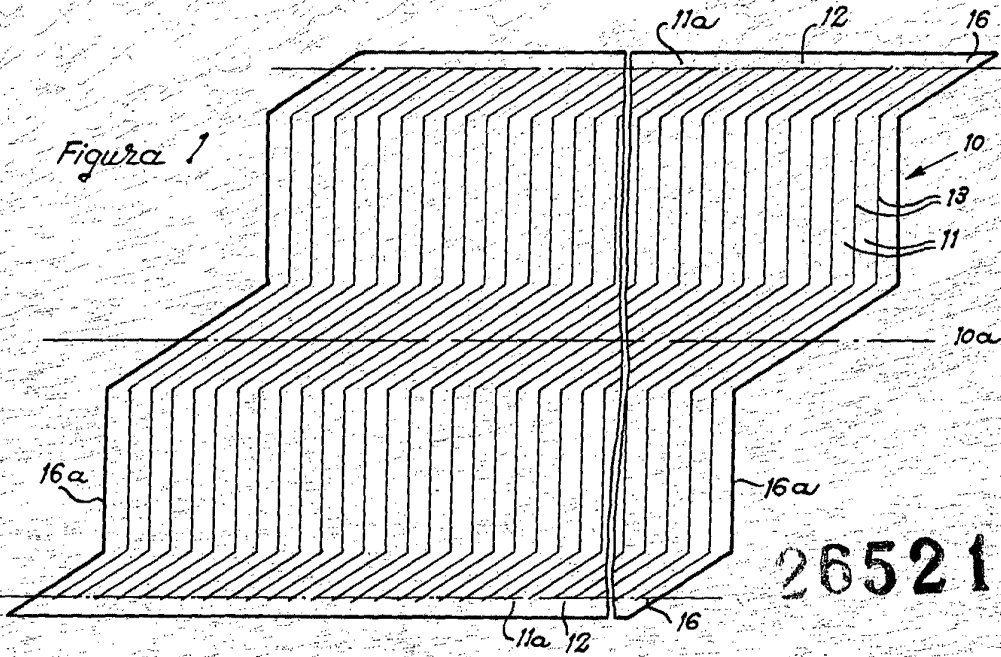
Tal como se describe y reivindica en la presente
Memoria Descriptiva, que consta de diez hojas escritas a má-
quina por una sola cara y de sus correspondientes dibujos.

Madrid, 24 FEB. 1961

Carlos Guand



Figura 1



265211

Figura 2

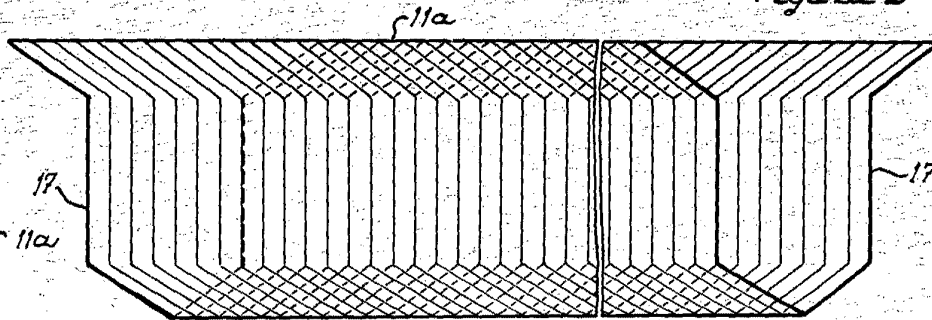


Figura 4

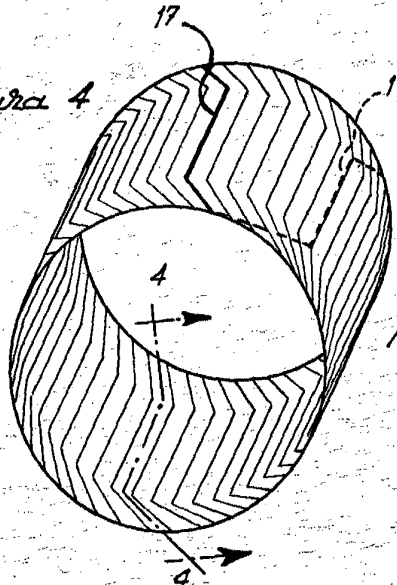
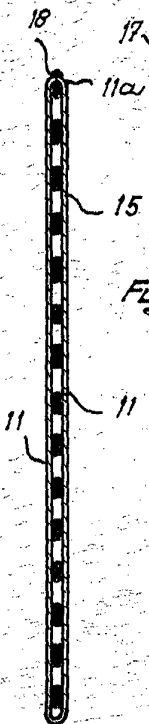
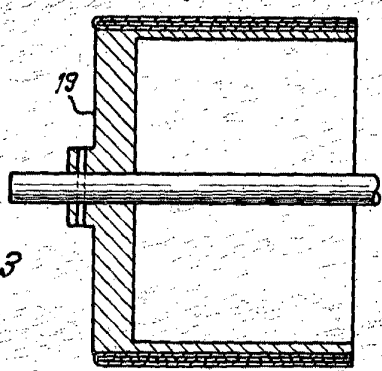


Figura 3

Figura 5



Escaja Variable

24 FEB. 1961

Madrid

clearly marked