

16 MAY. 1964

P - 2550

J/9220



16 MAY. 1964

298510

298510

MEMORIA DESCRIPTIVA

que se presenta para unir a la solicitud

de

P A T E N T E D E I N T R O D U C C I O N

formulada el 10 de Abril de 1.964, con el nº 298.510

en

E S P A Ñ A

por DIEZ años

a nombre de HUBERT LAURENZ NAIMER, de nacionalidad austriaca, residente en Schumanngasse, 35, Viena, Austria, por:

"UN PROCEDIMIENTO PARA LA FABRICACION DE PAQUETES DE CHAPAS PARA NUCLEOS MAGNETICOS"

Los paquetes de chapas atravesados por tirantes para núcleos magnéticos se utilizan en la constitución de aparatos eléctricos, en especial de aparatos de conmutación eléctrica, como por ejemplo automáticos, relés, interruptores, imanes de actuación y similares, con las formas más variadas. Los tirantes son siempre metálicos en la mayoría de los casos de hierro, o también de cobre o latón. Las superficies que constituyen los polos, que cooperan con la pieza que cierra el circuito magnético, de-

5



5 ben encontrarse lo más exactamente posible en un plano, lo que se garantiza o bien empleando para el troquelado de las distintas chapas útiles de precisión o bien por rectificado posterior de las superficies que constituyen los polos.

10 Un paquete de chapas así obtenido forma un conjunto compacto y rígido, en el cual están apretadas unas contra las otras las distintas chapas, con fuerza notable. La exactitud de las superficies definitivas que constituyen los polos y la disposición sin juego de las distintas chapas sobre los tirantes son una condición sustancial para que el electroimán terminado no emita zumbidos o sólo en escaso grado.

15 Los zumbidos intensos reducen la vida del cuerpo magnético; las vibraciones que se originan traen consigo roturas de los tirantes por fatiga. Estos tirantes forman en el cuerpo de chapas circuitos óhmicos, ya que se componen de metal, circuitos que originan calor adicional en el paquete de chapas al ser atravesados por flujos magnéticos parciales y que aumentan también notablemente la absorción de corriente. La evacuación de este calor resulta difícil.

20 Para evitar todas estas desventajas propone el invento un procedimiento para la fabricación de paquetes de chapas para núcleos magnéticos, en especial los destinados a aparatos de conmutación eléctrica, paquetes que están atravesados por tirantes, caracterizándose el procedimiento porque los paquetes de chapas, que están dotados de agujeros pasantes en los lugares en que se desea se formen los tirantes, son rodeados por inyección de un material sintético termoplástico y eléctricamente aislante

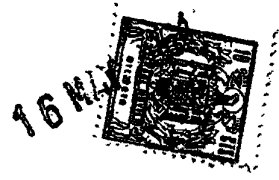
16 MAY 1954

de alta resistencia a la tracción, moderada deformabilidad a la flexión y suficiente inalterabilidad con la temperatura, en especial un material sintético del tipo de las superpoliamidas, al menos en aquellas zonas que están próximas a las desembocaduras de los agujeros, de forma que el material sintético que penetra en estos agujeros forma los tirantes en combinación con sus cabezas o extremos de colada existentes fuera del paquete de chapas.

La esencia del invento se aclarará con ayuda de los dibujos esquemáticos, que representan un ejemplo de aplicación sencillo. Las figuras 1 y 2 muestran en alzado y en planta un núcleo magnético en forma de E constituido de acuerdo con el invento, mientras que la figura 3 representa un detalle.

Las distintas chapas han sido designadas con 1 y tienen forma de E. Están provistas de las aberturas usuales, a través de las cuales emergen los pernos 2 constituidos por un material termoplástico de las propiedades indicadas, que están conectados en una unidad en los lados del paquete por sendos puentes 3, que pueden extenderse también formando patas 4, que pueden servir para la fijación del núcleo sobre un cuerpo soporte (no representado).

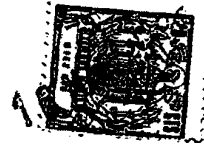
Un material sintético termoplástico que cumple las condiciones indicadas es uno que sea a base de poliamida o de superpoliamida. Este tiene una resistencia a la tracción notable, pero es al mismo tiempo algo flexible en estado frío y se reblandece sólo cuando alcanza aproximadamente 200°C, una temperatura que no es alcanzada ni aproximadamente en la construcción de aparatos de



conmutación eléctrica.

5 Se conoce el emplear en lugar de remaches metá-
licos otros hechos de materiales sintéticos termoplásti-
cos. Sin embargo, un remache es un elemento constructivo
solicitado preferentemente a cortadura. Hasta ahora no se
consideraba admisible fabricar de material sintético ti-
rantes fuertemente solicitados a tracción, tal como se em-
plean en paquetes de chapas, sobre todo porque actualmente
no se conocen materiales sintéticos aplicables en remaches
10 - lapoliamididad no pertenece a éstos - que tengan suficien-
te resistencia a la tracción. A diferencia de estas pro-
puestas más antiguas en el caso presente, además, se for-
ma el tirante a partir del material sintético líquido
sólo cuando ya está dentro del paquete de chapas.

15 La fabricación de las piezas cortadas de chapa
individuales que son necesarias para formar un cuerpo mag-
nético se efectúa hoy en día, o bien estampando más o me-
nos simultáneamente la forma periférica y los agujeros
para los tirantes con un útil combinado, para garantizar
20 que los agujeros surjan en todas las chapas exactamente
a la misma distancia del borde de la chapa que representa
la superficie polar - ya que si se logra obtener esta
distancia dentro de una tolerancia suficientemente peque-
ña, puede prescindirse de un posterior mecanizado de la
superficie polar -, o bien troquelando la forma periféri-
ca y los agujeros en dos cortes sucesivos, lo que exige
25 sin embargo en todo caso un mecanizado posterior de la
superficie polar, a causa de la exactitud insuficiente
en la distancia de los taladros. Existe la experiencia
de que los útiles costosos necesarios en el primero de
30



los casos mencionados sólo dan medidas exactas durante corto tiempo.

De acuerdo con el invento se procede ahora de manera que las chapas 1 fabricadas según el segundo, es decir, el más barato, de los métodos son puestas en contacto, por sus bordes de limitación del lado de los polos, con un tópe 3 (figura 5) que se encuentra dentro del molde para prensado, a continuación de lo cual se producen los tirantes con sus cabezas por el procedimiento de moldeo por inyección. En este caso ya no estarán exactamente encarados los agujeros 2, pero esto no es de importancia para el material sintético que en principio está en estado líquido. Así se obtiene un paquete de chapas con superficie polar plana, a pesar de que las chapas individuales no coinciden exactamente; un rectificado posterior de la superficie polar resulta innecesario.

El núcleo magnético terminado, tal como puede verse en las figuras 1 y 2 constituye un cuerpo que, teniendo bastante rigidez y suficiente consistencia, es sin embargo elásticamente deformable dentro de ciertos límites, pudiendo retorcerse, por ejemplo, alrededor del eje $x - x$, y en el cual también pueden ser elásticamente desplazadas paralelamente entre sí, en cantidades muy pequeñas, las chapas individuales. Se ha visto que de ello resultan ventajas importantes:

Un núcleo magnético constituido de acuerdo con el invento presenta una tendencia a zumbar sustancialmente menor que uno que sea mantenido apretado por remaches metálicos. Esto no sólo es consecuencia de las superficies frontales planas 6 del cuerpo magnético sino probablemente



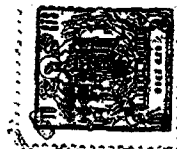
también de la circunstancia de que los tirantes 2 posean la elasticidad recién descrita. Con ello desaparecen las precauciones especiales para la amortiguación de zumbidos, lo que lleva a una simplificación no despreciable en la constitución constructiva del aparato.

Además se ha visto que los tirantes compuestos de materiales sintéticos del tipo indicado tienen una resistencia perdurable mayor que los bulones metálicos. Tales bulones de material sintético tienen menor tendencia a las roturas por fatiga, sobre todo porque la ausencia de zumbidos disminuye en amplio grado las vibraciones. Los tirantes de material plástico además no forman un cortocircuito eléctrico y con ello desaparece una fuente de pérdidas.

La idea del invento ilustrada por medio del ejemplo de realización permite múltiples variantes de acuerdo con la forma y el número de los tirantes y con la unión de éstos entre sí, dado el caso de que se desee ésta. Las piezas 3 pueden ser ampliadas para constituir una carcasa que encierre todas las chapas 1, dejando sólo libre las superficies polares 6. La forma de realización que se aprecia en los dibujos deja sin tapar zonas de las chapas exteriores; con ello se crea la posibilidad de apretar de modo sencillo las chapas unas contra las otras, antes de que sean expuestas en el molde al procedimiento de inyección.

También la forma, el número y la disposición de las patas 4 pueden ser variados en amplio grado, pudiendo desaparecer también completamente. Además puede ser realizada la forma de los tirantes y de los puentes de material sintético 3 que los une de tal modo que no moleste

298510



para montar una bobina magnética sobre uno de los polos,
convenientemente el central. También pudiera pensarse en
reunir las distintas chapas en un paquete empleando dis-
tanciadores locales, para rellenar los espacios huecos
5 que queden entre las chapas con material sintético duran-
te la construcción de los tirantes, para obtener así un
aislamiento de las chapas individuales. Adicionalmente,
en casos especiales puede ser recibida dentro de los ti-
rantes una armadura metálica, por ejemplo, en forma de una
10 barra de acero. Burlones de material sintético armados
con metal se conocen en forma de tornillos, pero en el ca-
so presente no se usan como tirantes terminados, sino son
fabricados in situ.

Es conveniente realizar el moldeo para moldeo
15 por inyección de tal forma, que el material sintético lí-
quido entre por una cara y sea forzado a llegar a la cara
posterior a través de los agujeros 2 a ser rellenados.
De esta manera resulta una posibilidad sencilla de com-
probar si los tirantes han sido rellenados correctamente.
20 Puesto que si no resultase perfecto el puente que debe
formarse en la cara posterior del paquete de chapas, esto
sería un indicio de que, probablemente, tampoco habían
sido rellenados completamente con masa de moldeo por in-
yección uno, varios o todos los taladros para los tiran-
25 tes.

N O T A

30 Los puntos de invención propia, no nueva, pero



no establecida, practicada ni divulgada en España, que se presentan para que sean objeto de la presente solicitud de Patente de Introducción, por DIEZ años, son los siguientes:

5 1º. - Un procedimiento para la fabricación de paquetes de chapas para núcleos magnéticos, en especial los destinados a aparatos de conmutación eléctrica, paquetes que están atravesados por tirantes, caracterizado porque los paquetes de chapas, que en los lugares donde se desea se formen los tirantes, están provistos de agujeros pasantes, son rodeados, a inyección, con un material sintético termoplástico, eléctricamente aislante, de elevada resistencia a la tracción, moderada deformabilidad por flexión y suficiente inalterabilidad con temperatura, en especial un material sintético del tipo de las superpoliamidas, al menos en aquellas zonas que están próximas a las bocas de los agujeros, de forma que el material sintético que penetra en estos agujeros forma los tirantes en combinación con sus cabezas existentes fuera del paquete de chapas.

20 2º. - Un procedimiento para la fabricación de paquetes de chapas de acuerdo con el punto 1º, caracterizado porque las chapas individuales que constituyen el paquete son fijadas en un molde para moldeo por inyección, con su borde limítrofe correspondiente al lado de la superficie polar apoyado contra un tope, fabricándose a continuación los tirantes con sus cabezas por el procedimiento de moldeo por inyección.

25 3º. - Un procedimiento de acuerdo con el punto 1º ó 2º, caracterizado porque, en especial en el caso de

30

298510



existir una pluralidad de tirantes que atraviesan el paquete de chapas, dichos tirantes son unidos en el proceso de moldeado para formar un puente común que se encuentre en la cara exterior del paquete.

5 4º. - Un procedimiento de acuerdo con el punto 3º, caracterizado porque mediante el proceso de moldeado se forman en el puente salientes que cumplen funciones de apoyo o misiones semejantes.

10 5º. - Un procedimiento de acuerdo con uno de los puntos 1º hasta 4º, caracterizado porque antes de fabricar los tirantes se introducen en los agujeros del paquete de chapas que han de formar éstos, sendas armaduras metálicas, que se encuentran por todos los lados distanciadas de las paredes que constituyen el límite de los agujeros de las chapas.

15 6º. - Un procedimiento para la fabricación de paquetes de chapas para núcleos magnéticos.

20 Tal y como se ha descrito en la Memoria que antecede, representado en el dibujo que se acompaña y para los fines que se han especificado.

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

Madrid, 16 MAY. 1964

P. A.

Alfonso de Elizalde
Por Poder

298510



Fig. 1

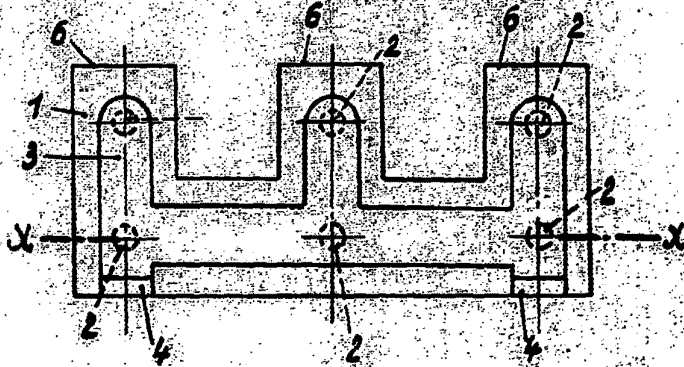


Fig. 2

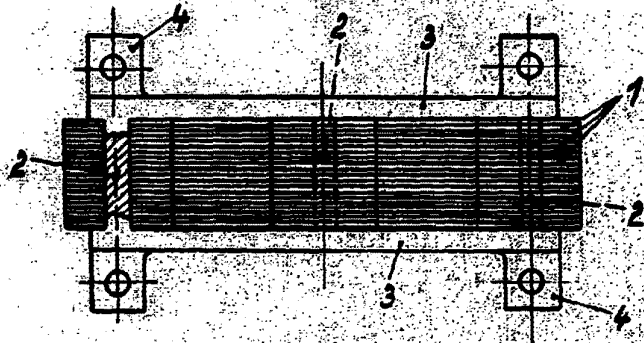
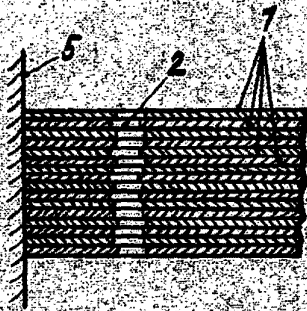


Fig. 3



2 9 8 5 1 0

ALBERTO DE EICHENBERG
Por Poder