

254523



MEMORIA descriptiva del certificado de adición que solicita ATELIERS DE CONSTRUCTION OERLIKON, de Zürich-Oerlikon (Suiza), respecto de su patente de invención número 237.527, concedida en 15 de Octubre de 1957, por "Procedimiento para la fabricación de un paquete de chapas", y que ha de recaer sobre: "MEJORAS INTRODUCIDAS EN EL OBJETO DE LA PATENTE PRINCIPAL N° 237.527", con la prioridad de la demanda-base suiza n° 68397, de 15 Enero 1959.-

—c0—

El presente invento se refiere a un procedimiento para la fabricación de un paquete de chapas, especialmente para transformadores y máquinas eléctricas, estando el paquete recubierto a presión de aplicación disminuida en, por lo menos, un lado de las capas, con una mezcla de resina, de manera que la resina penetre automáticamente entre las capas de chapa, restableciéndose la plena presión de apretamiento después de la impregnación del paquete, realizándose a continuación un secado.

El mencionado procedimiento está descrito más detalladamente en la patente principal n° 237.527. En él, un paquete formado por chapas ya aisladas es retenido en un dispositivo de presión y la resina aglutinante es aplicada sobre el lado estrecho de las chapas. De esta manera pueden hacerse cuerpos de chapas con gran sencillez, cuyos cuerpos, a consecuencia de la supresión de los pernos de apretamiento y de las placas de prensado, se caracterizan, frente a los cuerpos de chapas habituales hasta ahora, por una sensible reducción de las pérdidas en el hierro y por el aumento del factor de relleno del hierro.

Con el fin de poder emplear el procedimiento incluso con paquetes de chapas de dimensiones muy grandes, con éxito suficiente, es



necesario que, de acuerdo con el invento, la disminución de la presión de apretamiento solo se realice localmente y con ello que también la aplicación de la mezcla resinosa fluida y la obtención de la plena presión de prensado tenga lugar en puntos diversos del paquete intermitentemente.

La ventaja del invento consiste en que, a consecuencia de la eliminación, solo local, de la presión de apretamiento del paquete de chapas, se conserva la forma dada por el apilamiento y el apretamiento preliminar y se logra una impregnación irreprochable del paquete con la resina. Para ello, el dispositivo de prensado debe construirse de manera que se deforme elásticamente en puntos correspondientes para facilitar la penetración de la mezcla resinosa.

De acuerdo con otras características del invento es ventajoso precalentar el paquete de chapas aproximadamente a la temperatura de preparación de la mezcla resinosa. Además, es conveniente, después de terminar el proceso de aglutinación intermitente del paquete, especialmente al emplear las nuevas materias sintéticas que luego describimos con más detalle, proceder a un endurecimiento previo y, finalmente, a un endurecimiento de acabado.

Los paquetes de chapa de máquinas eléctricas y transformadores alcanzan normalmente temperaturas de resvicio de 100-120°C. Este calentamiento, incluso en paquetes pegados, es admisible sin inconveniente, especialmente cuando no aparecen esfuerzos de tracción, cizallamiento y flexión. Sin embargo, tan pronto como las temperaturas suben de 120°C, disminuye la resistencia de las resinas artificiales, hasta ahora habituales, aproximadamente a la mitad, y las construcciones auto-soportantes son puestas entonces en peligro. En el caso de máquinas debilmente aprovechadas desde el punto de vista magnético pueden evitarse, ciertamente, temperaturas de 120°C, pero tales construcciones son pesadas y caras. Una mejora en cuanto a dimensiones y precio solo puede lograrse aumentando el esfuerzo magnético. Esto significa que la temperatura en el paquete



de chapas, localmente, toma valores superiores a 120°C. En este caso, las resinas de etoxilina hoy en día disponibles y ampliamente utilizadas, se vuelven plásticas. Otre inconveniente de las mezclas resinosas conocidas reside en su tiempo de cubeta relativamente bajo que, a las temperaturas de trabajo hoy en día usadas, asciende aproximadamente 1 a 2 horas. A causa de esta corta duración de elaboración, los paquetes de chapas de grandes dimensiones necesitan la conversión de pequeñas cantidades de resina, lo cual aumenta considerablemente los gastos de fabricación.

Todos los inconvenientes citados pueden evitarse si, de acuerdo con otras características del invento, se emplea para su aplicación en el paquete una resina epóxido endurecible, modificada por metal, que representa una combinación de una resina epoxi que contiene en la molécula a lo sumo un grupo hidroxilo con un equivalente epoxi entre 165 y 400 y de un ester tetraalcohílico de ácido o-titánico. Pero con igual ventaja se puede emplear también un poliéster de glicidilo órgano-metálico que representa una combinación de 0,1 a 40 partes en peso del ester de ácido semi-metálico con 100 partes en peso de un poliéster de glicidilo que tenga una equivalencia epoxi inferior a 400 y que posea menos de 1 equivalente hidroxilo por Kg. Estas materias, que han recibido la denominación "Emorlit", pueden conservarse durante algunos meses a temperatura ambiente sin la adición de ningún agente de estabilización, sin que gelifiquen. Poseen una elevada resistencia al calor, buena estabilidad contra el envejecimiento y pérdidas dieléctricas muy pequeñas a temperaturas de hasta 200°C. El tiempo de endurecimiento puede disminuirse empleando los nuevos materiales, de manera considerable, sin que aparezca la temible contracción térmica, si el paquete impregnado se endurece durante un período de 5 a 15 horas a temperaturas de 60 a 120°C y, luego, se



acaba de endurecer durante un periodo de 6 a 24 horas a temperaturas de 60 a 160°C.

85 En el dibujo se han reproducido como ejemplos de ejecución del objeto del invento paquetes de chapas de transformadores y máquinas eléctricas.

90 La fig.1 muestra un transformador de dos patas. Con 1 se designa un núcleo, con 2' el yugo o culata superior, y con 2'' el inferior del cuerpo de chapas indicado en trazos. El dispositivo de presión 3, naturalmente, se quita de nuevo despues de terminado el proceso de aglutinación y el de endurecimiento, y ha de construirse de manera que el paquete pueda ser basculado en torno de su propio eje. Los pernos de presión llevan los números de referencia 4. Con 5 se designa la superficie que es pintada con la resina, y 6 indica con puntos y trazos la zona en la cual se disminuye localmente la presión de apretamiento.

95 En la fig,2 se han designado las partes iguales con las mismas cifras de referencia que en la fig.1, y en ella se muestra un transformador de tres patas o remas.

100 En la fig.3 puede verse un segmento de chapas 9 mantenido por medio de pernos de guia 8 y perteneciente a una máquina eléctrica, designándose de nuevo con 4 un perno de presión, con 5 la superficie que ha de recibir la aplicación y con 6 la zona de presión de apretamiento disminuida. 7 indica el dispositivo de prensado.

105 En la fig.4 se han empleado para las mismas partes iguales números de referencia que en la parte 3. Desde el dispositivo de prensado 10 es mantenida una sección de chapas completa 11 de una máquina eléctrica.

N O T A.

SE REIVINDICA:

110 1. Mejoras introducidas en el objeto de la Patente principal número 237.527, o sea en "Enunciado de la principal", en cuyo pro-

254523



cedimiento el paquete, a presión de apretamiento disminuida, recibe la aplicación, en por lo menos una de las caras de la pila, de una mezcla resinosa, de manera que la resina penetre automáticamente
115 entre las capas de las chapas y restableciéndose la plena presión de apretamiento después de la impregnación del paquete, realizándose a continuación un secado, caracterizadas porque tratándose grandes paquetes de chapas, la disminución de la presión de apretamiento solo se realiza localmente y con ello la aplicación de la mezcla
120 resinosa fluida y el establecimiento de la plena presión de apretamiento se realizan intermitentemente en diversos puntos del paquete.

2. Mejoras, según el punto 1, caracterizadas porque el paquete de chapa se precalienta aproximadamente a la temperatura de elaboración de la mezcla resinosa.
125

3. Mejoras, según los puntos 1 y 2, caracterizadas porque para hacer la aplicación sobre el paquete se emplea una resina epoxi endurecible, modificada por metal, que representa una combinación de una resina epoxi que contiene a lo sumo un grupo hidroxilo en la molécula con un equivalente epoxi entre 165 y 400 y un ester
130 tetraalcohílico de ácido o-titánico.

4. Mejoras, según los puntos 1 y 2, caracterizadas porque para la aplicación sobre el paquete se emplea un poliéter de glicidilo órgano-metálico que representa una combinación de 0,1 a 40 partes en peso del ester de un ácido semi-metálico con 100 partes en peso de un poliéter de glicidilo que tiene una equivalencia epoxi menor de 400 y que posee menos de 1 equivalente hidroxilo por Kg.
135

5. Mejoras, según los puntos 1 a 4, caracterizadas porque el paquete impregnado se pre-endurece durante un periodo de 5 a 15 horas a temperaturas de 60 a 120°C.
140

6. Mejoras, según los puntos 1 a 5, caracterizadas porque el paquete impregnado se acaba de endurecer durante un periodo de 6 a 8

254523



24 horas a temperaturas de 60 a 160°C.

7. Este certificadd de adición ha de recaer sobre: " MEJORAS IN-
145 TRODUCIDAS EN EL OBJETO DE LA PATENTE PRINCIPAL Nº 237.527 "

Segun se describe en esta memoria extendida en seis hojas ma-
canografiadas por una cara y en las dos hojas de dibujos adjuntass

Madrid 26 de Diciembre de 1959.

P. a.

Juan Serrano

25 45 23

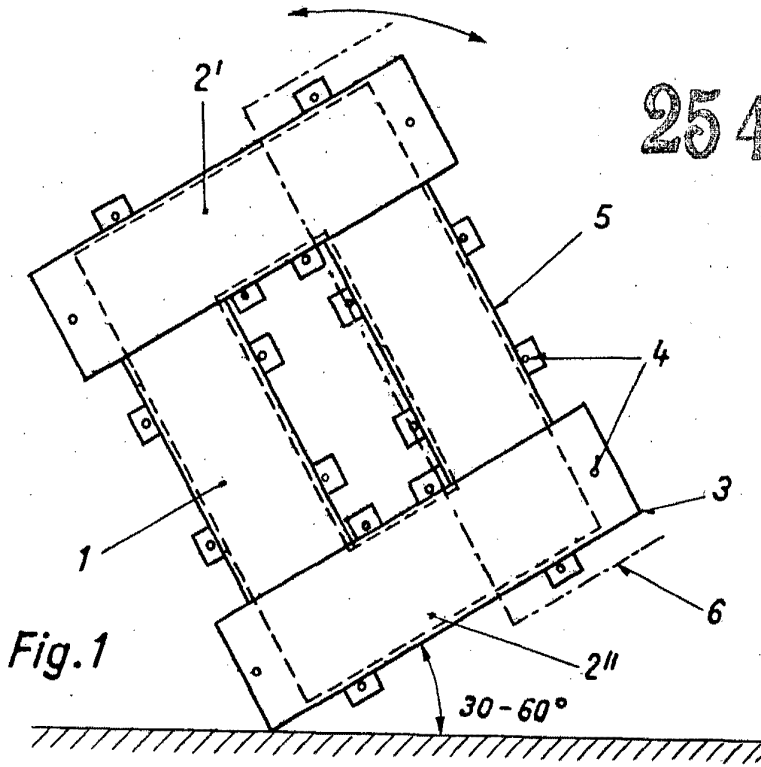


Fig. 1

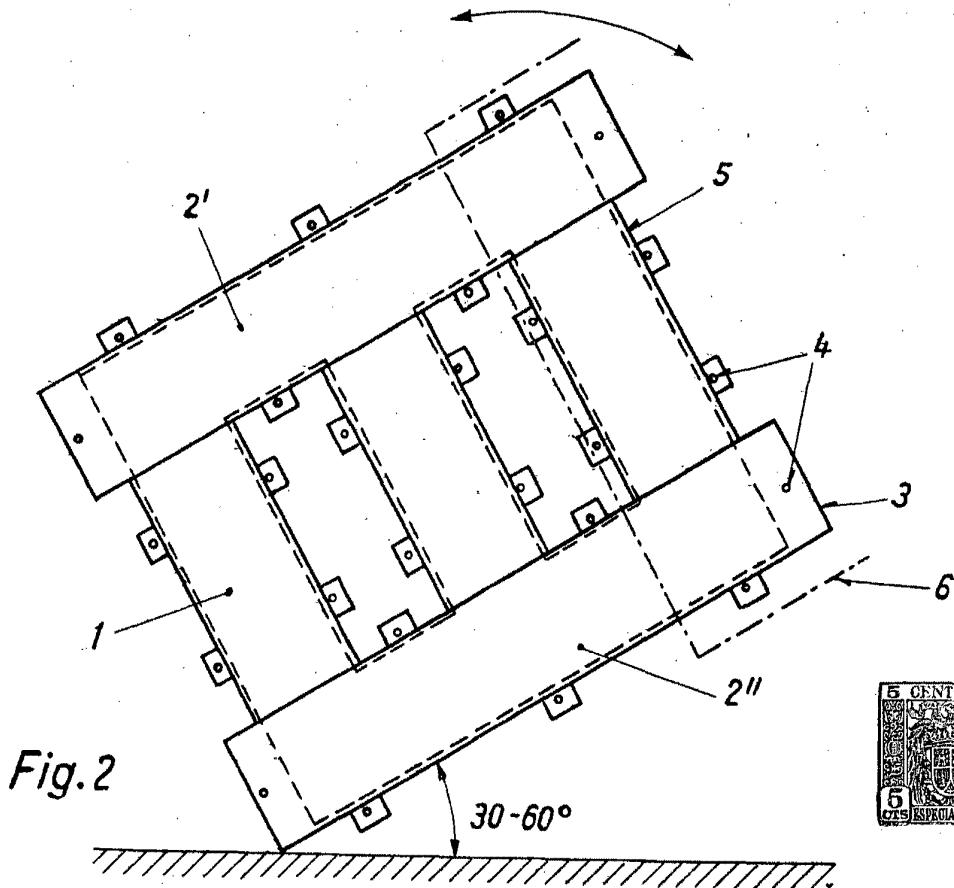


Fig. 2



(Escala variable)
Madrid 26 de Diciembre de 1959.-
P. a.

Juan Morales

25 45 23

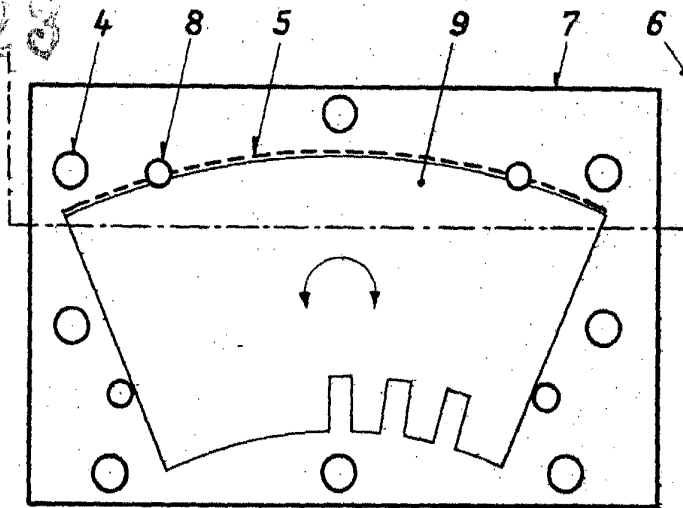


Fig. 3

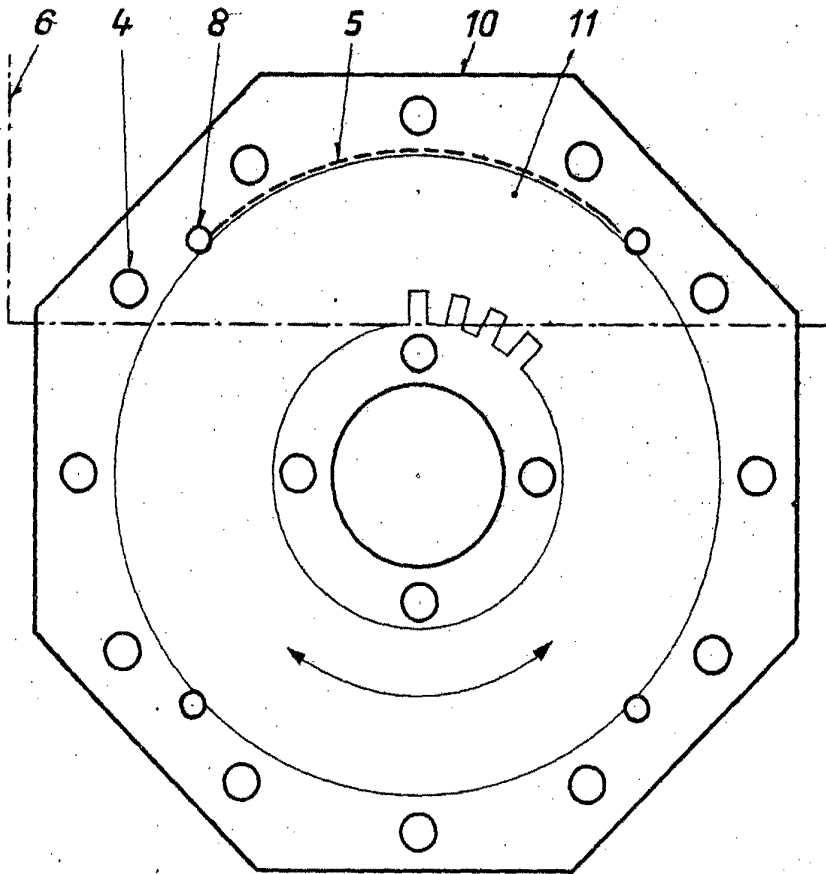


Fig. 4

(Escala variable)
Madrid 26 de Diciembre de 1959.
P. s.

Juan Manuel

