

mediante un tratamiento térmico.

En un procedimiento de esta clase conocido por la GB-Pat 749 250, los paquetes de chapa tienen que someterse a un tratamiento térmico de hora y media a 1900 C; por tanto de este modo no es posible formando paquetes de chapa en el transcurso del recorrido de transporte, las chapas suministradas a gran velocidad por una estampa y transportadas.

5.

En otro conocido procedimiento las chapas estampadas se presionan por la estampa a un canal correspondientemente conformado y como pila de chapas se sigue moviendo con cada paso de trabajo en un espesor de chapa; sobre esta pila de chapas desplazada hacia adelante por la estampa se instila luego una resina de endurecimiento rápido que en el siguiente movimiento de la pila se endurece por una zona de calefacción. No obstante la longitud de la zona de calefacción, al tratarse de máquinas estampadoras de marcha rápida, tiene que suponer varios metros, lo cual significa un coste demasiado alto en medios de fabricación y en energía a causa de la alta temperatura de endurecimiento; además de esto se producen dificultades al cortar a longitud los distintos paquetes de chapa de la pila y perturbaciones del servicio por la resina remolcada. La invención se fundamenta por tanto en el cometido de reducir el coste de la instalación y de energía, así como de facilitar la separación de los distintos paquetes de chapa de la pila, en un procedimiento de la clase mencionada al principio.

10.

15.

20.

La solución según la invención de este cometido está caracterizada porque el material es una resina adhesiva que a una temperatura intermedia más elevada, pero que se halla por debajo de la temperatura de endurecimiento, se ablanda como un adhesivo fundible, y al enfriarse se solidifica de nuevo, y porque las chapas estampadas a partir de la banda de chapa se transportan como pila por una zona de calefacción para el calentamiento a la temperatura intermedia y luego por una zona de enfriamiento, y porque se separan de la pila paquetes de longitud determinada y se montan con un arrollamiento formado componentes, y porque los componentes se so-

25.

30.

meten finalmente a un tratamiento térmico en el que la resina adhesiva se endurece a la temperatura de endurecimiento.

5. Durante el calentamiento del componente a temperatura de endurecimiento se suprime en verdad transitoriamente la fuerza de unión de la resina adhesiva; ésto no es sin embargo desventajoso porque las chapas en este instante se sujetan ya de otro modo por fuerza, por forma o por material. Es especialmente ventajoso sujetar los paquetes de chapa con arrollamiento mediante una carcasa de chapa de dos piezas cerrada por abordecado.

10. La resina adhesiva necesita alcanzar sólo por corto tiempo su temperatura de ablandamiento, ya que en la invención no se trata de un proceso de endurecimiento sino sólo de una fusión con siguiente enfriamiento. La zona de calefacción puede por consiguiente estar desarrollada extremadamente corta; en un ejemplo de ejecución bastarán ya 20 cm. Por este motivo y también a causa de la temperatura intermedia verdaderamente baja de aproximadamente 80°C., es también muy bajo el consumo de energía.

15. Ya que el secado de la resina adhesiva se basa en su fusión y el siguiente enfriamiento a una temperatura de solidificación y no en un proceso de endurecimiento, y además la temperatura de endurecimiento se halla generalmente sólo muy poco por debajo de la temperatura de fusión, se puede salir adelante también con una corta zona de enfriamiento de por ejemplo 80 cm. Sólo en esta zona tiene que cuidarse de una contrapresión correspondiente; para ello basta conducir ligeramente hacia arriba la pila de chapas estampadas y aprovechar así su fuerza de gravedad propia que actúa en contra del avance de la máquina, o si se quiera conducir horizontal la pila, frenarla detrás de la zona de calefacción mediante campos magnéticos que actúen lateralmente sobre la pila.

20. Sin medidas especiales están pegados unas con otras todas las chapas que vienen saliendo de la zona de enfriamiento, de manera que se produce un paquete de longitud infín. De éste pueden cortarse sin embargo los distintos paquetes de longitud deseada mediante un punzón que se gobierna por

30.

5. un dispositivo de medición para la longitud deseada y presiona al paquete a separar a través de un escalón situado debajo. En éste se dispondrá el punzón desplazado detrás del escalón en más del espesor de la chapa, estando preferentemente chaflanado este escalón en el lado delantero en sentido de avance; mediante ello se puede evitar con seguridad una compresión de la chapa.

10. Un modo todavía más sencillo de formar paquetes de chapa de la longitud deseada, consiste en dejar libre de resina adhesiva franjas de la banda de chapa situadas a determinada separación una de otra, bien sea no aplicado absolutamente resina adhesiva o eliminando de nuevo en estos lugares la resina adhesiva ya aplicada. En tanto estas franjas sean sólo inessentialmente más anchas que una chapa no se producen los correspondientes lugares de la pila ninguna sujeción con la respectiva chapa siguiente. Incluso cuando las franjas no recubiertas con resina adhesiva sean algo más estrechas que la chapa estampada, puede conseguirse una fácil separación de los paquetes ligeramente sujetos, por ejemplo debido a que los paquetes se empujan a través de un escalón más bajo y se desprenden automáticamente por su propio peso.

15. Mediante el recubrimiento de la banda de chapa antes de la estampación, puede lograrse la adicional ventaja de un mayor tiempo de duración de la herramienta de estampación, si se emplea una resina adhesiva con contenido de talco, que presenta entonces cualidades lubricantes.

20. En la fabricación de algunos paquetes de chapa con sección transversal especialmente crítica, por ejemplo de aquellos que constan de tiras de chapa estrechas para la fabricación de bobinas con sección transversal en E/I, pueden tener lugar en el transcurso del procedimiento de fabricación automático o manual, indeseados lugares de rotura, para evitar en esto que se caigan separándose las partes pertenecientes a un paquete, puede aplicarse por laminación en la zona de calefacción continuamente sobre la pila una lámina recubierta con resina adhesiva por ejemplo de papel,

25.

30.

que se ocupa de una sujeción suficiente aún cuando la unión entre dos chapas no sea suficiente.

5. Al emplearse bandas de chapa recubiertas anteriormente con resina adhesiva, se produce otra ventaja en la técnica de fabricación. Mientras que hasta ahora, por ejemplo al tratarse de bobinas eléctricas con una determinada construcción, era necesario sumergirlas antes del endurecimiento definitivo dos veces sucesivas en paso continuo en una resina de impregnación, puede salirse ahora adelante con una sencilla impregnación por inmersión con una resina de impregnación de viscosidad algo más alta, ya que
10. las separaciones capilares entre las distintas chapas del núcleo están ya llenas (por la resina adhesiva).

En tanto sea necesaria una impregnación de todo el componente, la resina adhesiva y la resina de impregnación contendrán preferentemente la misma resina básica, especialmente una resina de poliéster; la resina
15. adhesiva entre las chapas forma entonces con la resina de impregnación una sujeción especialmente homogénea. En especial deberían ser endurecibles ambas resinas en el mismo campo de temperatura.

El endurecedor adicionado a la resina adhesiva y/o a la resina de impregnación está sujetado de manera que no es todavía eficaz a la temperatura intermedia, pero que ninguna de ambas resinas es ya ablandable después del siguiente endurecimiento. Esto es especialmente importante en lo
20. referente a la resina adhesiva, ya que por ejemplo en las bobinas eléctricas que se emplean como aparatos adicionales para lámparas de descarga, pueden conseguirse temperaturas de servicio de más de 200°C. Por este motivo no son por tanto empleables los adhesivos fundibles fabricados especialmente sobre la base de poliamidas, como los que se utilizan para la
25. fabricación de bobinas sin cuerpo a partir de alambres recubiertos con estos adhesivos fundibles (alambres lacados en horno). Tales adhesivos fundibles pueden licuarse concretamente tantas veces como se quiera, de manera que
30. no puede conseguirse un perfecto llenado de los espacios huecos que no de-

ba variar con las condiciones de servicio.

- N O T A -

5. Describa suficientemente la naturaleza del invento, así como
la manera de realizarse en la práctica, debe hacerse constar que las dis-
posiciones anteriormente indicadas son susceptibles de modificaciones de
detalle en cuanto no alteren su principio fundamental. También se hace cons-
10. tar que el invento corresponde a una solicitud de patente presentada en
Alemania, bajo el número P 24 46 693.1 de fecha 30 de Septiembre de 1974,
acogiéndose por lo tanto a los beneficios que conceden los Convenios Inter-
nacionales en vigor, siendo lo que constituye la esencia del referido in-
vención y por lo que se solicita una Patente de Invención por 20 en España,
sobre: PROCEDIMIENTO PARA LA FABRICACION DE COMPONENTES ELECTROMAGNETICOS,
caracterizándose por lo siguiente:

15. 1.- Procedimiento para la fabricación de componentes electromag-
néticos, especialmente de bobinas con un arrollamiento y un núcleo de hierro
en láminas, cuyas chapas recubiertas de un material endurecible, se unen
después de la estampación una banda de chapa, formándose paquetes, median-
te un tratamiento térmico, caracterizado porque el material es una resina
adhesiva que a una temperatura intermedia más elevada, pero que se halla por
20. debajo de la temperatura de endurecimiento, se ablanda como un adhesivo
fundible, y al enfriarse se solidifica de nuevo, y porque las chapas estampa-
das a partir de la banda de chapa se transportan como pila por una zona
de calefacción para el calentamiento a la temperatura intermedia y luego
por una zona de enfriamiento, y porque se separan de la pila paquetes de
25. longitud determinada y se montan con un arrollamiento formando componentes,
y porque los componentes se someten finalmente a un tratamiento térmico
en el que la resina adhesiva se endurece a la temperatura de endurecimiento.

30. 2.- Procedimiento según la reivindicación 1, caracterizado por-
que los componentes una vez montados y antes del endurecimiento de la re-
sina adhesiva, se impregnan con una resina de impregnación que se endurece

asimismo durante el endurecimiento de la resina adhesiva.

5. 3.- Procedimiento según la reivindicación 2, caracterizado por que se dejan libres o se liberan de resina sintética franjas de la banda de chapa situadas a determinada separación una de otra, de manera que después de la estampación se producen paquetes de chapa sucesivos, no coherentes, de longitud determinada.

4.- Procedimiento según la reivindicación 1 ó 2, caracterizado porque mediante un escalón de la pila pegada continua, se cortan paquetes de chapa de la longitud deseada.

10. 5.- Procedimiento según la reivindicación 4, caracterizado porque en la zona de calefacción se aplica por la laminación sobre un lado de la pila una lámina recubierta con la resina adhesiva.

15. 6.- Procedimiento según una de las reivindicaciones 2 a 5, caracterizado porque la resina adhesiva para pegar las chapas y la resina de impregnación contienen la misma resina básica, especialmente una resina de poliéster y un endurecedor que no es todavía eficaz a la temperatura intermedia.

20. 7.- Procedimiento para la fabricación de componentes electromagnéticos, tal y como queda sustancialmente descrito en la presente Memoria.

Esta Memoria consta de siete hojas escritas a máquina por una sola cara.

Madrid

30 SET. 1975

SIEMENS AKTIENGESELLSCHAFT

L. GOMEZ AGUIRRE Y CIBIET

p. Firmador: L. Goeta Fernández

