

5

-DESCRIPCIÓN-**Título: MÁQUINA PARA COPIAR BOBINADOS****Sector Tecnológico:**

10

Esta tecnología se encuentra en el sector de la electricidad y electrónica en el área de aparatos electrónicos.

Tecnología Anterior:

15

Se encontraron los documentos Patente ES2351425 maquina de rebobinado para rebobinar material en banda en un nucleo de rollos y procedimiento de bobinado correspondiente. patente 1322822 circuito de conmutación de bobinado y protección térmica para motor de inducción hermético de doble voltaje de compresor hermeticode refrigeración y patente es2600504t3 maquina rebobinadora y procedimiento de bobinado.

20

La patente 13228226 es el documento más cercano al estado de la técnica, hace referencia un circuito de conmutación de bobinado y protección térmica para motores de inducción herméticos de doble voltaje usados en compresores de refrigeración herméticos, el circuito comprende dos bobinas del bobinado principal (M1 y M2), un bobinado auxiliar (A), tres interruptores (R1, R2 y R3) que están conectados y desconectados con base en las conexiones deseadas para cada una de las disposiciones de potencia (115V o 220V), un relé de arranque (R) y medios de protección térmica que protegen los dos bobinados principales (M1, M2) del sobrecalentamiento, y el circuito es operativo en una primera y segunda disposición, donde en la primera disposición, el primer interruptor (R1) y el tercer interruptor (R3) están conectados, el segundo interruptor (R2) está desconectado, y el primer bobinado principal (M1), y segundo bobinado principal (M2) y el bobinado auxiliar (A) están conectados en paralelo; y en la segunda disposición, el primer interruptor (R1) y el tercer interruptor (R3) están desconectados, el segundo interruptor (R2) está conectado, y el primer bobinado principal (M1) y el segundo bobinado principal (M2) están

25

30

35 conectados en serie y el bobinado auxiliar (A) está conectado en paralelo solamente al segundo bobinado principal (M2).

El objetivo de esta invención es proporcionar un circuito de conmutación de bobinado y protección térmica para motores de inducción de doble voltaje, que son adecuados para usar en compresores herméticos y son susceptibles de cambiar la disposición de 115V a la
40 disposición de 220V mediante el uso de los mismos componentes eléctricos y con protección térmica independiente para las dos bobinas principales. Como también esta patente resuelve por medio de este circuito de conmutación de bobinado y protección térmica para motores de inducción de doble voltaje que el motor de inducción funcione dentro del rango completo de 90V a 260V.

45 La presente solicitud MAQUINA PARA COPIAR BOBINADOS se diferencia del documento 13228226 "CIRCUITO DE CONMUTACIÓN DE BOBINADO Y PROTECCIÓN TÉRMICA PARA MOTOR DE INDUCCIÓN HERMÉTICO DE DOBLE VOLTAJE DE COMPRESOR HERMETICODE REFRIGERACIÓN" en que el documento 13228226 no divulga un motor, un mecanismo de formaleta para bobinas , caja de control , sensor de resistencia, sensor de giro motor,
50 sensor de continuidad, sensor de voltaje, sensor de cizalla , sensor de campo magnético, sensor de corriente, unas puntas de prueba, procesador, pantalla y teclado.

Todos los aparatos modernos del hogar e industriales usan bobinados que para su reparación o fabricación requieren saber el número de espiras a realizar y longitud del cable para su fabricación lo que hace necesario desbaratarlos y aun así cuando se queman
55 es imposible saber estos datos para su reparacion y para volver a hacer un bobinado identico.

Descripción de la Invención.

60 Esta invención a partir de un bobinado de referencia de un artefacto que es funcional, hace las mediciones y cálculos para fabricar luego de manera de automática una copia del bobinado con iguales características de resistividad, flujo magnético dimensiones etc.

La máquina usa sensores de resistencia, de continuidad, de voltaje y corriente conectados a un procesador que a su vez se conecta a una pantalla, un motor, un teclado para

65 ingresar datos de referencia y una cizalla de toque superficial. Esta máquina hace los cálculos del número de espiras y longitud del cable o conductor a usar para replicar el bobinado y construye la bobina en una formaleta desmontable con sensores de flujo magnético para comprobar igual flujo magnético al requerido por el artefacto a reparar o
 70 cortarlo ni pelarlo y llega a la superficie conductiva para hacer contacto eléctrico y verificar la calidad del bobinado y longitud con resistividad que muestra en pantalla.

La Máquina para copiar bobinados comprende un motor (7) con un mecanismo de formaleta para bobinas (6) en la punta de su eje, motor que está conectado a caja de control (1) que contiene un procesador que está conectado a sensor de resistencia, sensor
 75 de giro motor, sensor de continuidad, sensor de voltaje, sensor de cizalla (5), sensor de campo magnético, sensor de corriente y a unas puntas de prueba que se conectan a bobina de referencia (3) ., el procesador también está conectado a una pantalla (2) y un teclado (4).

80 Esta máquina tiene un mecanismo de formaleta para bobinas (6) en la punta de eje del motor cuenta con una tapa exterior desmontable y además se puede graduar en diámetro para sacar y poner bobinados de diferentes diámetros en la formaleta, que contiene un eje de hierro de entre 2 a 90 centímetros de largo y entre 0.5 a 50 centímetros de diámetro que hace las veces de núcleo de flujo magnético para las pruebas de bobina sin
 85 desmontarlas. La bobina que se está fabricando se asegura la punta de alambre esmaltado y se pela para conectarla a un borne de la caja de control, el otro extremo de la bobina hace parte del hilo continuo que viene del carrete de alambre con el que se fabrica la bobina, este otro extremo no se corta hasta que se ha terminado el 100% de la bobina, el sensor de cizalla cuando toca el alambre de la bobina en construcción cierra el circuito
 90 de medición con la punta conectada a la referencia de la caja de control.

El sensor de cizalla (5) comprende un eje con pasador que lo articula con apertura entre cero grados y 30 grados y en su otro extremo cuenta con una cuchilla conectada a un conductor de cobre y este a su vez a un procesador. Cuchilla con una muesca semicircular que cae sobre el conductor de la bobina en construcción sin romperlo.

95 La máquina incluye un procedimiento que se lleva a cabo mediante secuencias lógicas realizadas en los siguientes pasos: El paso uno consiste en adquirir datos del teclado mediante el procesador y decodificar el dato ingresado, transmitiendo esta variable también a la pantalla como puede ser calibre del conductor, referencia de un bobinado previamente grabado, inicio de prueba, inicio de copia y/o numero de espiras. El segundo

100 paso se realiza cuando el procesador detecta que está conectada la bobina de referencia y adquiere los datos eléctricos de múltiples sensores de la maquina, los cuales transforma en datos digitales con los que calcula las variables para programar la copia de la bobina de referencia. El tercer paso inicia la copia de una bobina de referencia activando la salida del motor por ciclos de tiempo programables y verificando las RPM. El cuarto paso inicia con la

105 verificación al 80% del bobinado donde el procesador detiene el flujo de energía al motor para poder activar el sensor de cizalla mediante el cual e procesador adquiere la información de avance del bobinado en debida forma, el ajuste de parámetros o identificar que hay interrupción del cableado o daño de la bobina. El quinto paso inicia después de la lectura del 80% del bobinado y termina cuando el procesador calcula que se llevo al 100%

110 de copia, deteniendo el motor para activar nuevamente sensor de cizalla en comprobación final del bobinado copia y haciendo la comprobación final de variables.

Problema planteado para el desarrollo de esta invención:

La necesidad de una maquina que permita conocer el número de vueltas, flujo magnético

115 y demás condiciones de un bobinado para replicarlo y controlar el proceso de replicado permitiendo la disponibilidad de repuestos y la rápida reparación o fabricación de los bobinados de manera automática.

Para resolver el problema planteado:

120 Se presenta una máquina que mediante un motor, un mecanismo de formaleta para bobinas, caja de control, sensor de resistencia, sensor de giro motor, sensor de continuidad, sensor de voltaje, sensor de cizalla , sensor de campo magnético, sensor de corriente, unas puntas de prueba, procesador, pantalla y teclado logra copiar los

125 parámetros de un bobinado y reproducir uno idéntico ejecutando pruebas de calidad durante el proceso de copiado.

Ejemplo de aplicación:

130 Para reparar un bobinado de un ventilador quemado de cierta marca y referencia una persona que trabaja en el área por lo general dedica varias horas de su día de trabajo para desbaratar con cuidado el bobinado que casi siempre trae esmalte dieléctrico y es engorroso de desbaratar sin destruir las espiras para poder contarlas luego y fabricar un bobinado manualmente.

135

En estos casos esta invención que se presenta se usa para tomar los datos de ese mismo ventilador que este bueno sin desbaratarlo o si las variables de esa marca ya fueron creadas en memoria antes, las puntas de prueba se colocan al bobinado bueno y con los datos recolectados la maquina puede hacer la copia exacta sin desbaratar o tener contar
140 las espiras. Además cuida detalles del bobinado para revisar su calidad, todo este proceso en el menor tiempo respecto al proceso manual y engorroso. Con este método se puede reparar fácilmente y en menos tiempo los bobinados de múltiples aparatos.

Descripción de las figuras.

145

La figura 1 muestra La Máquina donde se observa un motor (7) con un mecanismo de formaleta para bobinas (6) en la punta de su eje, la caja de control (1) que contiene procesador sensor de resistencia, sensor de giro motor, sensor de campo magnético, sensor de corriente, sensor de continuidad y sensor de voltaje. El sensor de cizalla (5), y
150 puntas de prueba conectadas a bobina de referencia (3), además de la pantalla (2) y teclado (4).

Mejor manera de realizar la invención.

155 Los sensores se conectan a la tarjeta del procesador al igual que el teclado, pantalla y motor, el sensor de cizalla se coloca en la entrada de alambre que va para la formaleta de bobinas que se coloca en el eje del motor y se fija sobre la superficie de trabajo la estructura.