

355370



B. Scheumann-H. Zellhöfer-H. Nebel-  
-K.J. Paulus 2-1-1-7

MEMORIA DESCRIPTIVA PARA SOLICITAR PATENTE DE INVENCION  
EN ESPAÑA POR "UN DISPOSITIVO PARA EL RECUBRIMIENTO DE  
COMPONENTES ELECTRICOS" A NOMBRE DE STANDARD ELECTRICA, S.A.  
CON DOMICILIO EN MADRID, CALLE RAMIREZ DE PRADO Nº 5.

-----

El presente invento se refiere a un dispositivo para el recubrimiento de componentes eléctricos, y en particular de bobinas de condensador, con un material endurecible.

Los componentes eléctricos se recubren, con el fin de protegerlos, con un material endurecible y, preferentemente, con un termoplástico. Un material que se conoce con el nombre de polipropileno ha resultado ser muy adecuado para el recubrimiento de los condensadores eléctricos.

En el recubrimiento por inyección de los componentes se presentan dificultades debidas al hecho de que, durante el proceso de inyección, el material que se inyecta mueve dentro del molde al componente, llevándole en algunos casos contra las paredes del mismo. Como consecuencia de ello, la capa protectora que rodea al componente no toma el mismo espesor en todos sus puntos e incluso puede ocurrir que haya partes del componente que se proyecten fuera de la superficie del revestimiento. Por esta razón, el aislamiento eléctrico y la protección contra la humedad no son igualmente buenos en todos sus puntos.



2.

Por otra parte, siempre se trata de que la capa protectora no tenga mayor espesor que el absolutamente necesario, para que no tenga un volumen superior al debido y para no emplear más material de revestimiento que el requerido.

Es, por consiguiente, necesario, efectuar un centrado del componente en el molde de forma que pueda quedar perfectamente revestido con el material de recubrimiento.

Ya es conocido un dispositivo para el revestimiento de cuerpos de forma plana, y preferentemente de bobinas de condensador, con materiales termoplásticos, que comporta una corredera y una entalladura. El cuerpo que se somete al proceso de revestimiento se sujeta por la entalladura y la corredera hasta que la presión de inyección del material termoplástico suelta la corredera, con lo que la bobina puede ser recubierta en todas sus partes por el material termoplástico.

Este dispositivo de uso habitual tiene, sin embargo, el inconveniente de que, debido a la entalladura, el componente ya recubierto por inyección presenta zonas en que el material inyectado sobresale al exterior, originándose un innecesario aumento en el consumo del material de inyección así como un también innecesario aumento de las dimensiones del componente recubierto.

Ya se han propuesto dispositivos en los que el componente se centra en el molde por medio de mordazas o de manguitos móviles que, en el curso del proceso de inyección, se retrotraen de la superficie del componente para dar lugar a que el material inyectado recubra también estos puntos. Estos dispositivos tienen, sin embargo, el inconveniente de que en un principio permanecen sin recubrir unas superficies relativamente grandes del componente, las cuales reciben el revestimiento a posteriori y; al ser efectuado el proceso más o menos en dos fases, se produce en ciertos casos una falta de adherencia en-



tre las parte en que ha sido aplicado en momentos sucesivos, con lo que no existe ninguna seguridad de que se tenga con el recubrimiento la protección que se pretendía para el componente.

50 Los inconvenientes de los tipos usuales del dispositivo se evitan con el que corresponde al presente invento.

De acuerdo con el mismo, el dispositivo tiene para el centrado del componente dentro del molde, unos vástagos cilíndricos dispuestos por pares, uno de cada par enfrente del otro.

55 Por medio de estos vástagos es posible, por una parte, lograr un buen centrado del componente dentro del molde de inyección y, por otra, que al quedar cubierta por los vástagos solamente una pequeña superficie del componente, el material de inyección recubre desde un principio ya casi toda esta superficie. Antes de que acabe el proceso de inyección los vástagos cilíndricos retroceden hasta un punto  
60 en que sus caras frontales quedan en línea con la pared del molde, con lo que el componente queda completamente recubierto con el material inyectado.

De acuerdo con otra realización del invento se dispone de  
65 un sistema de control mediante el cual, ya sea durante la apertura del molde o una vez abierto éste, los vástagos de la parte inferior del molde son oprimidos hacia la cavidad del mismo, siendo así descargado del molde el componente ya recubierto.

En el caso de componentes muy pequeños puede ser suficiente  
70 la existencia de un par de vástagos cilíndricos. Cuando se trate de componentes de mayor tamaño es conveniente disponer varios pares de vástagos que, a ser posible, se sitúan de forma que toquen al componente cerca del borde del mismo. Al tratarse de componentes planos, como es el caso de las bobinas de condensador de tipo plano, es suficiente tener  
75 varios pares de vástagos en filas paralelas entre sí. Cuando se



4.

trate de componentes de otras formas, como pueden ser las bobinas redondas o de tipo circular, es conveniente que haya por lo menos un par de vástagos dispuestos perpendicularmente a los otros pares.

80 Como caso más simple se han citado los vástagos de sección circular, pero puede ser ventajoso, sin embargo, usar vástagos de otra diferente sección. Así, por ejemplo, pueden ser los vástagos con sección elíptica, que tienen la ventaja de que no pueden girar dentro de su guía. Pero incluso los vástagos de sección cuadrada, rectangular, o poligonal pueden servir lo mismo que los de sección circular.

85 Es, además conveniente, diseñar el molde de tal forma que pueda cambiarse el volumen del mismo con el empleo de diferentes tipos de piezas de relleno. De esta forma, con un sólo molde, puede bastar para el recubrimiento de componentes que tengan diferentes dimensiones. Estas piezas de relleno pueden ir grabadas, de forma que en el recubrimiento aparezcan unos caracteres en relieve con indicaciones de la dirección del fabricante, características eléctricas, etc.

90 Presenta también ventaja el hecho de que el dispositivo de acuerdo con el invento está provisto de un sistema de sujeción con el que los componentes que se van a recubrir pueden ser retorcidos por sus conductores de conexión. Se ha experimentado que es conveniente que el diseño de este sistema está hecho en dos partes, o sea de tal forma que se introducen los conductores de conexión en las entalladuras que tienen hechas una de esas partes, quedando después sujetos por unos salientes, de la otra parte del molde, que coinciden con las entalladuras. Con objeto de hacer más fácil la inserción de los conductores de conexión en las entalladuras, estas se hacen más anchas en su comienzo que los conductores de conexión, pero siendo su anchura decreciente hacia el interior, para ser al final igual que el diámetro del conductor de conexión.

105

El invento se describe a continuación con detalle, con re-



5.

ferencia a las Figuras 1 a 4 de los dibujos que se acompañan, en las que:

La fig. 1 muestra el dispositivo para el recubrimiento de componentes eléctricos visto en corte.

110 La Fig. 2 es una vista en planta de la parte inferior del molde,

La Fig. 3 muestra el sistema de sujeción de los conductores de conexión, y

115 La Fig. 4 muestra en perspectiva un componente ya recubierto valiéndose del dispositivo objeto del invento.

Según se ve en la Fig. 1, el dispositivo está constituido por una parte superior del molde 1 y una parte inferior del molde 2, que entre las dos forman el molde inyección. A través del canal de inyección 3 y del canal distribuidor 3a se inyecta el material en el molde. Dentro del molde se encuentra el componente 4 que se va a recubrir y que, a modo de ejemplo, en el caso de la Fig. 1 consiste en una bobina de condensador de tipo plano. Los conductores de conexión 4a del componente son retenidos por medio del sistema de sujeción que se compone de las partes 5 y 6. Este sistema de sujeción será descrito con más detalle con referencia a la Fig. 3.

125 Dentro del molde hay dispuestas dos piezas de relleno 6 7 y 8 que pueden llevar grabados algunos caracteres con objeto de que se reproduzcan en el recubrimiento, como se ha descrito anteriormente. Estas dos piezas de relleno 7 y 8 pueden ser de diferentes dimensiones, para que puedan adaptarse a componentes de diverso tamaño.

130 Para el centrado correcto del componente dentro del molde se han dispuesto los vástagos de centrado 9a y 9b. A ser posible, estos vástagos de centrado sujetan el componente por su borde, reteniéndolo exactamente en el centro del molde. Tanto el número como la disposición de los vástagos de centrado 9a y 9b puede ser diferente, dependiendo

135



6.

unicamente del tamaño y la forma del componente que se va a recubrir. Como puede observarse en las Figs. 1 y 2, en el presente caso se han dispuesto, para el recubrimiento de una bobina de tipo plano, cuatro pares de vástagos de contrado 9a y 9b. En todos los casos se disponen  
140 los vástagos de contrado de forma que queden en el molde uno enfrente de otro.

Los vástagos de contrado 9a y 9b son accionados por un dispositivo de control adecuado que, en la Fig. 1, se ve está constituido por las dos palancas 10a y 10b y por los cilindros neumáticos 11a y  
145 11b.

La Fig. 2 es una vista en planta de la parte inferior del molde. En ella pueden verse por sus caras frontales los cuatro vástagos inferiores de contrado 9b así como la parte inferior 6 del sistema de sujeción de los conductores de conexión. En la Fig. 2 se ve la  
150 posición del componente 4 que va a ser recubierto, así como sus conductores de conexión 4a atravesando el molde. El sistema de sujeción se ve en la vista de costado de la Fig. 3. Este sistema de sujeción se compone de una parte inferior 6 que tiene unas entalladuras para el alojamiento de los conductores de conexión y de una parte superior 5  
155 con unos salientes que se corresponden con las entalladuras de la parte inferior 6. Al estar cerrado el sistema de sujeción, solamente queda libre el canal cilíndrico 5b que queda entre los salientes 5a de la parte superior y las entalladuras de la parte inferior 6, correspondiendo la medida de este canal al calibre de los conductores 4a del  
160 componente. El diámetro interior de las entalladuras de la parte inferior del sistema de sujeción es mayor que el diámetro de los conductores de conexión que se introducen en los mismos, de modo que estos puedan ser fácilmente motidos en las entalladuras aún en los casos en que la distancia entre los mismos varíe dentro de la tolerancia y cuando  
165 los conductores no están del todo rectos. Las entalladuras se van



7.

haciendo cada vez más estrechas hasta que llegan a la medida del diámetro de los conductores de conexión. Los salientes de la parte superior 5a del sistema de sujeción se diseñan de acuerdo con lo indicado.

Una vez que se han quitado las partes superiores, tanto  
170 del molde como del sistema de sujeción, el componente al que se le va a recubrir, como puede ser, p.e., una bobina de tipo plano, se introduce en la parte inferior del molde. Los vástagos de centrado 9b se mueven de manera que hagan que la bobina quede exactamente en el centro del molde. El centrado lateral de la bobina se hace entonces por  
175 medio de otros vástagos de centrado dispuestos perpendicularmente respecto a los hasta ahora mencionados, o también con unos topes que sitúen los conductores de conexión 4a. A continuación pueden cerrarse tanto el sistema de sujeción como el molde y con los vástagos de centrado superiores 9a, combinados con los vástagos de centrado inferiores  
180 9b, queda retorida la bobina en el molde. A continuación se inyecta el material de revestimiento a través de los canales 3 y 3a. Este material puede ser un termoplástico, como polipropileno, que ha demostrado ser especialmente apropiado para el revestimiento de las bobinas de condensador. Cuando va llegando a su término el proceso de inyección  
185 se retiran los vástagos de centrado 9a y 9b por medio del dispositivo de control, hasta que quedan alineados con las paredes del molde, con lo que se termina el proceso quedando el componente completamente recubierto con el material inyectado. Una vez que éste ha endurecido, se abre el molde, y ya sea durante ésta apertura del molde o una vez terminada, se presionan los vástagos de centrado inferiores 9b hacia el  
190 interior del molde, sacando el componente fuera del mismo. Durante esta operación es posible desprender al mismo tiempo los bebederos.

El dispositivo de control que ha sido antes mencionado se puede accionar neumática o hidráulicamente o bien por cualquier otro  
195 procedimiento. Lo que sí importa es que el movimiento de los vástagos



8.

de centrado se combino con el proceso de inyección

Se ha comprobado que con el dispositivo de inyección que se ha descrito es posible recubrir componentes con material termoplástico en un tiempo corto, dándoles a los mismos una protección eficaz.

200

La Fig. 4 muestra un componente eléctrico ya recubierto por medio del dispositivo. El componente revestido que se representa en esta Fig. 4 es de forma cuadrada, pero con el diseño adecuado del molde se puede aplicar en componentes de otras formas. Los tipos en relieve se producen en el curso del proceso y son los que se muestran indicados con el número 13 en el recubrimiento 12. Ya sea por la más o menos alta presión de inyección requerida para el revestimiento del componente o por la necesidad de que los vástagos de centrado tengan fácil movimiento dentro del molde, es inevitable que quede una pequeña rebaba en la parte de la superficie del revestimiento en contacto con los vástagos de centrado. En el caso de los vástagos de centrado que se muestran en las Figs. 1 y 2 quedarían en el componente las huellas que se indican con los círculos señalados 14. Estas impresiones no afectan, no obstante, ni a la textura del recubrimiento ni al uso o funcionamiento del componente que ha sido recubierto.

205

210

215

Este invento corresponde a una solicitud de patente formulada en Alemania el día 23 de Junio de 1967, señalada con el N° St 21.420 y se acoge, por tanto, a los beneficios que otorgan los convenios internacionales vigentes.

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

220

Los puntos de invención propia y nueva que se presentan para que sean objeto de esta patente de veinte años son los siguientes:

1.- Un dispositivo para el recubrimiento de componentes eléctricos y en particular de bobinas de condensador, con un material endurecible, comprendiendo, por lo menos, un molde de inyección en dos partes, de cuyas paredes se proyecten hacia la cavidad unos elementos



9.

225 móviles que tienen por finalidad el contrado del componente, caracte-  
rizado porque como tales elementos móviles se disponen unos vástagos  
cilíndricos (9a, 9b) situados uno en frente de otro por parejas.

2. Un dispositivo de acuerdo con la reivindicación 1 ca-  
racterizado porque se disponen por lo menos dos pares de vástagos (9a  
230 9b) de los que en cada par, un vástago (9a) está en una de las partes  
del molde (1) mientras que el otro vástago del par está dispuesto en  
la otra parte del molde (2).

3. Un dispositivo de acuerdo con las reivindicaciones 1  
y 2 caracterizado porque los mencionados pares de vástagos (9a, 9b)  
235 están dispuestos en el interior del molde de tal forma que puedan que-  
dar rasantes con la superficie del componente (4).

4. Un dispositivo de acuerdo con las reivindicaciones 1  
a 3 caracterizado porque se disponen cuatro pares de vástagos (9a, 9b)  
paralelos entre sí.

240 5. Un dispositivo de acuerdo con las reivindicaciones 1  
a 4 caracterizado porque se dispone por lo menos un par de vástagos  
situado perpendicularmente con respecto a los otros pares de vásta-  
gos.

6. Un dispositivo de acuerdo con las reivindicaciones 1  
245 a 5 caracterizado porque los vástagos que se mencionan se sujetan  
elásticamente al ser aplicados al componente.

7. Un dispositivo de acuerdo con las reivindicaciones 1 a  
6 caracterizado porque se dispone un dispositivo de control (10a, 11a,  
10b 11b) por medio del cual, antes de que se termine el proceso de in-  
yección, se hace retroceder los mencionados vástagos (9a, 9b) hasta  
250 que quede su cara frontal en línea con la pared del molde.

8. Un dispositivo de acuerdo con las reivindicaciones 1 a  
7 caracterizado porque se dispone un dispositivo de control (10b, 11b)  
por el cual durante la apertura del molde o bien una vez abierto éste,



10.

255 son prosionados los antedichos vástagos (9b) de la parte inferior del molde al interior de dicho molde.

9. Un dispositivo de acuerdo con las reivindicaciones 1 a 8 caracterizado porque tiene un sistema de sujeción en dos partes (5,6) para retener los conductores de conexión (4a) de dicho componente (4).

260 10. Un dispositivo de acuerdo con la reivindicación 9 que se caracteriza porque una de las partes (6) del sistema de sujeción tiene unas entalladuras para la inserción de los conductores de conexión (4a), y porque la otra parte (5) tiene unos salientes (5a) que penetran en el interior de las entalladuras.

265 11. Un dispositivo de acuerdo con la reivindicación 10 que se caracteriza porque el diámetro interior de las mencionadas entalladuras de una de las partes (6) del citado sistema de sujeción es mayor que el diámetro de los conductores de conexión (4a) de dicho componente (4) y reduciéndose gradualmente hasta el valor del diámetro  
270 de los citados conductores de conexión.

12. Un dispositivo de acuerdo con las reivindicaciones 1 a 11 caracterizado porque las partes de que se compone el mencionado molde están provistas de piezas de relleno intercambiables.

275 13. Un dispositivo de acuerdo con la reivindicación 12 caracterizado porque en la superficie de las mencionadas piezas de relleno (7,8) se encuentran grabados unas letras o símbolos para que en la superficie del recubrimiento del componente aparezcan unas leyendas en relación con el nombre de fabricante y las características eléctricas del componente.

280 14. Un dispositivo para el recubrimiento de componentes eléctricos.



11.

Tal y como se ha descrito en la Memoria que antecede, re-  
presentado en los dibujos que se acompañan y a los fines especifica-  
dos.

285

Esta memoria consta de once hojas escritas por una sola  
cara.

Madrid, 22 JUN 1968

  
*Eugenio Barroso*  
EUGENIO BARROSO  
Secretario General



Fig. 1

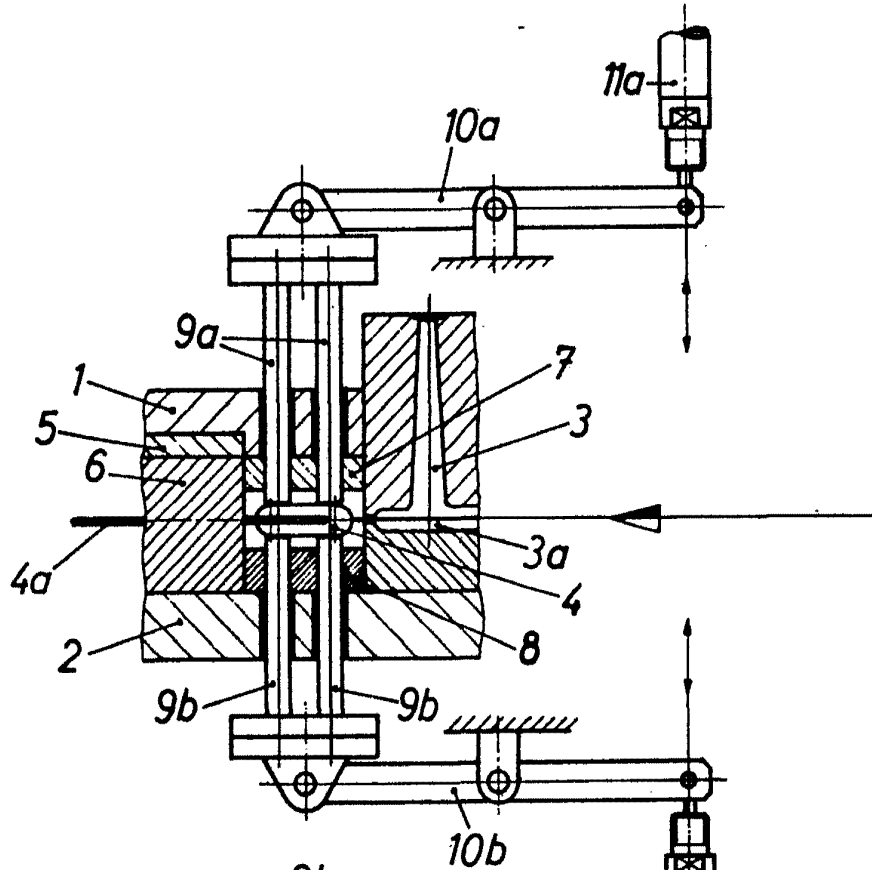
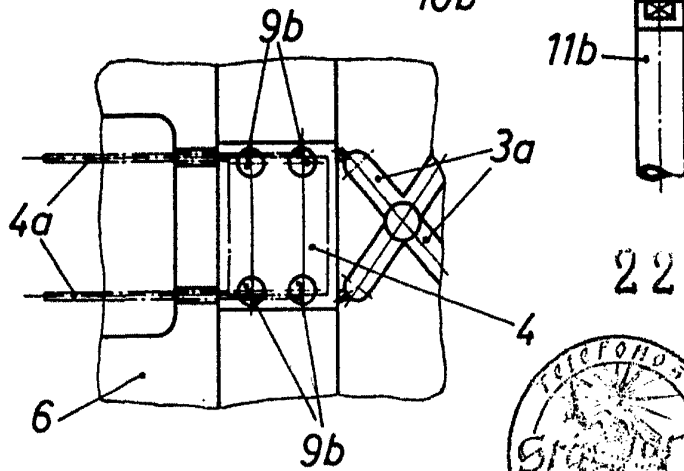


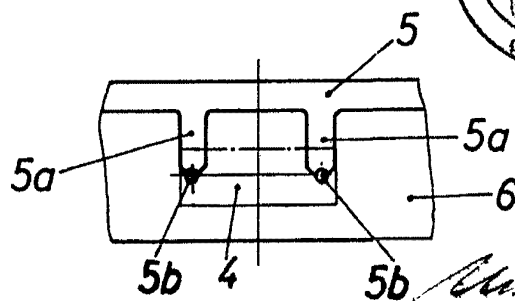
Fig. 2



22 JUN. 1968



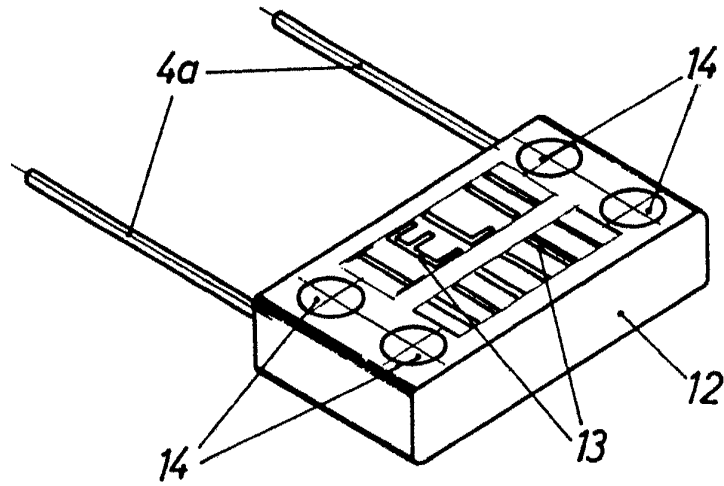
Fig. 3



*Eugenio Barroso*  
**EUGENIO BARROSO**  
Secretario General



Fig.4



22 JUN. 1968

*Eugenio Barroso*  
EUGENIO BARROSO  
Secretario General

