

2 79534

PATENTE DE INVENCION

Your Case GDC/JR-C1014.



Memoria Descriptiva

sobre:

"Procedimiento para revestir bobinas de apa
"ratos eléctricos, antes de moldearlas o -
adaptarlas".

==.==.==.==.==.==.==.==.==.==

Solicitante: PINCHIN, JOHNSON & ASSOCIATES LIMITED, y JOSEPH
LUCAS (INDUSTRIES) LIMITED, entidades inglesas,
residentes en Ladywood, Birmingham, 16, y Great
King Street, Birmingham, 19, respectivamente en
Inglaterra.

==.==.==.==.==.==.==.==.==.==

Este invento se refiere a la aplicación de
revestimientos protectores a los arrollamientos en
forma de bobinas de los aparatos eléctricos, en los
que las bobinas, después de devanarse y de aplicar
5. el revestimiento, han de modelarse o adaptarse.



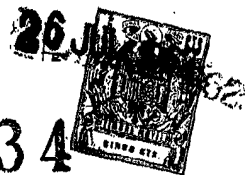
- 2 - 279534

Este invento es susceptible de muchas aplicaciones y resulta especialmente adecuado para el revestimiento de las bobinas inductoras de las dinamos. El revestimiento corriente de estas bobinas, se ha realizado, desde muy antiguo, con cinta helicoidalmente enrollada. Después de revestirlas, dichas bobinas se curvan en una prensa, para adaptarlas al contorno de la culata de la dinamo.

Este invento consiste en un método para el revestimiento de bobinas de aparatos eléctricos, antes del moldeo o adaptación de las mismas, que comprende el aplicar al exterior de las mismas una capa interna y luego, por encima de ésta, un revestimiento exterior que proporciona una funda flexible y relativamente fuerte, siendo tal la disposición que durante el moldeo de adaptación posterior de la bobina así cubierta, la cubierta o revestimiento exterior puede desplazarse con respecto a las espiras de dicha bobina.

El revestimiento interior o de deslizamiento, comprende con preferencia una composición suave de relleno, que penetra en los intersticios de, por lo menos, las espiras externas de la bobina, con objeto de reducir las irregularidades superficiales de la superficie de la bobina sobre la cual se aplica el revestimiento exterior.

La composición de relleno, impide la penetración parcial del revestimiento exterior entre los alambres de la bobina de tal modo que al moldear o adaptar la bobina, la funda no se somete a esfuerzos locales al obligarse a seguir el movimiento localizado entre los alam-



- bres, ni se obstaculiza el movimiento y la nueva disposición de dichos alambres en el interior de la bobina. La funda o cobertura es de espesor más uniforme consiguiéndose con ello una economía en el material
5. de revestimiento exterior, y reduciendo la concentración de esfuerzos, que podrían originarse por la tensión local de la envoltura. Los esfuerzos residuales en el revestimiento, se reducen así al mínimo, reduciéndose también el riesgo de que la funda pueda agrietarse
10. o partirse en servicio, después de perder algo de su elasticidad inicial, a causa del envejecimiento o del calor.

- Por composición de carga o relleno suave, se indica la que contiene material pulverulento y se halla dotado de un bajo grado de cohesión por carecer prácticamente de trabazón o de trabazón excesiva, o sea, que la cantidad de aglomerante presente en la composición de carga o relleno terminada, es prácticamente inferior a la necesaria para llenar por completo los
15. intersticios, entre las partículas de polvo, sin vacíos.
- 20.

- Para la composición de relleno, los polvos han de ser en general económicos, finos e inertes. Pueden usarse una gran variedad de polvos, por ejemplo, polvos generalmente utilizados como "extendedores" de
25. pintura. Para una carga coloreada, puede acoplarse un pigmento coloreado en forma pulverulenta, que también puede constituir el componente pulverulento de la composición de relleno. Deben excluirse naturalmente los polvos dotados de propiedades inadecuadas, tales como
30. volatilidad, bajo punto de fusión, o reactividad quí-



mica con la composición del revestimiento exterior, o con el metal del alambre de la bobina, o su aislamiento. Normalmente, no se utilizarán polvos eléctricamente conductores.

5. En general, se prefieren polvos en los que las partículas tengan formas distintas de la esferoidal, tales como los que tienen formas laminares, aciculares o irregulares, por ejemplo la asbestina, tierra de diatomeas, mica, talco, y caolín. Sin embargo, pueden usarse otras partículas de forma menos acusadamente laminar, acicular o irregular, por ejemplo la barita, la piedra pomez, el carbonato cálcico natural o precipitado, el carbonato de magnesio y la sílice.
10. Algunos de estos polvos, por ejemplo talco, pueden utilizarse como composición de relleno, sin aglomerante. Pueden introducirse por frotación en los intersticios formados entre los alambres, en estado seco y para alojarse en dichos sitios por su propia cohesión natural. En general, sin embargo, se prefiere un vehículo líquido. La composición de relleno, puede aplicarse luego por inmersión, cepillado, pulverización, restregado o de algún otro modo adecuado.
15. Los aglomerantes para la composición de relleno, pueden ser los que, cuando se disuelven o dispersan en líquidos volátiles, proporcionan a la composición una consistencia adecuada para el método deseado de aplicación, cuando se hallan presentes solo en proporciones reducidas. Un grupo de sustancias adecuadas como aglomerantes son las que se utilizan como agentes de espesado en emulsiones para la pintura, ta-
- 20.
- 25.
- 30.



les como éteres de celulosa y la sal sódica de la celulosa carboximetilica. Como ejemplos de éteres de celulosa figuran la etil-hidroxiethylcelulosa, la metilcelulosa y la hidroxiethyl-metilcelulosa, así como la metil-etil-celulosa. Como ejemplos de otras sustancias adecuadas como aglomerantes, figuran los cauchos naturales y sintéticos, las resinas de polivinilo, poliacríficas y metacríficas, así como los alginatos, tales como el alginato sódico.

10. El aglomerante o aglutinante y el vehículo líquido volátil, han de ser inocuos para el metal del alambre de la bobina, o para su aislamiento, y, cuando secos, para la composición de revestimiento exterior.

El revestimiento exterior puede ser de cualquiera de varias composiciones. Puede ser por ejemplo:

15. (1) Un plastisol u organosol.
(2) Una composición caucho-resina.
(3) Una composición en la que el aglutinante es una emulsión de una resina vinílica.

20. La composición caucho-resina, puede ser caucho sintético, neopreno, por ejemplo, con una resina fenólica.

A continuación se describen aplicaciones prácticas de este invento, con detalle y haciendo referencia al dibujo adjunto y a los ejemplos que siguen en el dibujo.

25. La fig. 1 es una vista en planta, y la fig. 2 un alzado de una bobina para aparato eléctrico, revestida de acuerdo con este invento, antes de la adaptación o moldeo.

30. La fig. 3 es una vista de frente análoga a la fig. 2, pero después del moldeo.



La fig. 4 es un corte transversal fragmentario, por la línea 4-4 de la fig. 3.

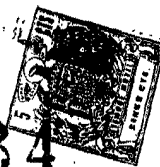
Una bobina 5 de alambre de cobre, esmaltado, se enrolla en forma plana, como se representa en las figs. 1 y 2. Después de enrollar la bobina, se aplica una capa de deslizamiento 6 sobre sus espiras exteriores 7, para reducir las irregularidades superficiales de la bobina y proporcionar una superficie suave sobre la cual se aplica un revestimiento exterior 8 flexible y relativamente resistente. Después de cubrirla, la bobina se adapta o moldea en una prensa mediante rodillos, a la forma curva representada en la fig. 3.

La capa o envoltura de deslizamiento, está constituida por una funda de composición de relleno, como anteriormente se definió. Constituyen ejemplos específicos de envolturas susceptibles de aplicarse a estas bobinas los siguientes:

Ejemplo 1

	<u>Composición de relleno suave</u>	<u>Partes en peso</u>
20.	Polvo de mica, tamiz de 200 mallas	437
	Hidroxietil-metil-celulosa (British Celanese: Celacol HEM 450)	13,9
	Agua	850
	Hexametafosfato sódico	
25.	(Albright & Wilson: Calgon)	1,4
	Monooleato de glicol polietilénico 300	
	(Unión Carbide: Nonex 26)	14,8
	Fungicida soluble en agua	
	(Ward Blenkinsop: RD113)	2,6
30.	En el fungicida soluble en agua (RD113) el ra	

- 7 - 2 79534



dical fenilo mercurial, se combina con ácido dinaftilmetano disulfónico.

5. El hexametáfosfato de sodio, es un suavizador del agua, y el monooleato de glicol polietilénico 300, un agente fomentador de la circulación.

10. Se sumergió una bobina en esta composición, se dejó secar en una estufa a 66° C. y se dejó enfriar. Luego se sumergió en una composición para capas de organosol, constituida por cloruro de polivinilo dispersado en un aceite vegetal epoxidizado, junto con pequeñas proporciones de un estabilizador de plomo y un anti-oxidante. La bobina revestida se sometió luego, en una estufa, a 100°C. No se presentaron grietas en la capa o revestimiento superior al moldearse, ni al sujetarse bajo una pieza polar en el interior de una carcasa y al calentarse en una estufa durante 64 horas a 150°C.

Ejemplo 2

20. Una bobina circular de diámetro exterior - de 89 mm. diámetro interior 50 mm. y 12, 7 mm. de espesor, con 500 espiras de alambre de cobre esmaltado galga 24, se sumergió en una composición suave de revestimiento o carga, como se describe en el ejemplo 1, se dejó secar en una estufa a 66°C. y se dejó enfriar.

25. Luego se sumergió en una mezcla de la composición siguiente:

Propiofan 5 D 500

Agua 100

y se dejó secar durante 16 horas, en una estufa a 66°C.

30. El propiofan 5D es una dispersión, practica-



mente libre de plastificador, del 50% de propionato de polivinilo, fabricado por la Badische Anilin & Soda Fabrik A.G.

5. Cuando se hubo enfriado, la bobina se moldeó por compresión en el interior de una prensa de tornillo con un componente exterior semi-cilíndrico horizontal y fijo, de 82,5 mm. de diámetro y un componente interior cilíndrico horizontal y fijo, de 82,5 mm. de diámetro y un componente interior cilíndrico y móvil de 60 mm. de diámetro. La bobina se comprimió primero suavemente a mano, en sentido diametral, para ajustarse primero en las garras del componente exterior.

10. No se presentaron grietas en la capa externa cuando la bobina se atornilló fuertemente en la prensa que se ha descrito.

15. Una bobina análoga, sin la aplicación preliminar de la composición suave de relleno, se sumergió en la composición de Propiofan 5D y se dejó secar durante 16 horas en una estufa a 66°C. Cuando esta bobina, después de dejarse enfriar, se moldeaba análogamente en la prensa de tornillo, se presentaron varias grietas en el revestimiento.

Ejemplo 3

20. Se restregó manualmente polvo de talco de diámetro mínimo, en los intersticios existentes entre las espiras exteriores de una bobina análoga a la descrita en el ejemplo 2. El polvo por su cohesión natural, se alojó y presentó una superficie suave y geométricamente regular, en el exterior.

25. La bobina así preparada, se sumergió en una

30.



- composición de Propiofan 5D, tal como se describe en el ejemplo 2. El revestimiento, se dejó secar durante 16 horas en la estufa a 66°C. Una vez enfriada, la bobina se moldeó en la prensa de tornillo, como se describe en el ejemplo 2. No se observaron grietas en el revestimiento exterior.
- 5.

N O T A

- Descrita suficientemente la naturaleza del invento así como la manera de realizarlo en la práctica, debe hacerse constar que las disposiciones anteriormente indicadas son susceptibles de modificaciones de detalle en cuanto no alteren su principio fundamental. También se hace constar que el invento se refiere a una solicitud de patente presentada en Inglaterra, con fecha 29 de julio de 1.961, nº 27622/61 acogiéndose por lo tanto a los beneficios que conceden los Convenios Internacionales en vigor y siendo lo que constituye la esencia del referido invento y por lo que se solicita patente de invención por 20 años en España: "PROCEDIMIENTO PARA REVESTIR BOBINAS DE APARATOS ELECTRICOS, ANTES DE MOLDEARLAS O ADAPTARLAS"; caracterizándose por lo siguiente:
- 10.
- 15.
- 20.

- 1ª.- "Procedimiento para revestir bobinas de aparatos eléctricos, antes de moldearlas o adaptarlas", caracterizado por comprender el aplicar al exterior de la bobina una capa de deslizamiento y de aplicar luego sobre la capa de deslizamiento, un revestimiento exterior que proporciona un forro relativamente resistente y flexible, siendo tal la disposición que durante el moldeo subsiguiente de la bobina así preparada, el re-
- 25.
- 30.



vestimiento exterior puede moverse con respecto a las espiras de la bobina.

5. 2ª.- Procedimiento, según reivindicación 1ª, caracterizado porque la envoltura de deslizamiento, comprende una composición de carga suave (tal como se ha definido) que penetra en los intersticios de, por lo menos, las espiras exteriores de la bobina, para reducir las irregularidades superficiales de dicha bobina, en la que se aplica el revestimiento exterior.
10. 3ª.- Procedimiento, según reivindicación 2ª, caracterizado porque la composición de deslizamiento, comprende un polvo susceptible de usarse como extendedor de pintura.
15. 4ª.- Procedimiento, según reivindicación 3ª, caracterizado porque la composición suave de deslizamiento, comprende un polvo que tiene partículas de forma distinta de la esferoidal.
20. 5ª.- Procedimiento, según reivindicación 4ª, caracterizado porque el polvo se elige del grupo constituido por asbetina, tierra de diatomeas, mica, talco y caolín.
25. 6ª.- Procedimiento, según reivindicación 5ª, caracterizado porque el polvo se elige del grupo constituido por barita, piedra pomez, carbonato de cal, carbonato de magnesio y sílice.
30. 7ª.- Procedimiento, según cualquiera de las reivindicaciones 2ª a 6ª, caracterizado porque la composición suave de relleno, comprende un aglomerante susceptible de emplearse para el espesado de pinturas en emulsión.

26 JUL



- 11 - 279534

8ª.- Procedimiento, según reivindicación 7ª, caracterizado porque el aglomerante es un éter de celulosa.

5. 9ª.- Procedimiento, según reivindicación 8ª, caracterizado porque el éter de celulosa se elige del grupo constituido por etil hidroxietil celulosa, metil celulosa, hidroxietil metil celulosa y metil etil celulosa.

10. 10ª.- Procedimiento, según reivindicación 9ª, caracterizado porque la composición suave de relleno es prácticamente tal como se describe en el ejemplo 1.

15. 11ª.- Procedimiento, según reivindicación 7ª, caracterizado porque el aglomerante es la sal sódica de carboximetil celulosa.

20. 12ª.- Procedimiento, según cualquiera de las reivindicaciones 2ª a 6ª, caracterizado porque la composición suave de relleno, contiene un aglomerante que se elige del grupo constituido por cauchos naturales y sintéticos, resinas de polivinilo, resinas poliacrílicas y metacrílicas, y alginatos.

25. 13ª.- Procedimiento, según reivindicación 2ª, caracterizado porque la composición suave de relleno, está preparada sin aglomerante, mediante un polvo dotado de buena cohesión natural y que se introduce en los intersticios de las espiras exteriores de la bobina, para ofrecer una superficie exterior suave, sobre la cual se aplica el revestimiento exterior.

30. 14ª.- Procedimiento, según reivindicación 13ª, caracterizado porque la composición suave de relleno es



polvo de talco.

15ª.- Procedimiento, según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque el revestimiento exterior es un plastisol o un organosol.

5. 16ª.- Procedimiento, según cualquiera de las reivindicaciones 1ª a 14ª anteriores, caracterizado porque el revestimiento exterior es una composición de caucho-resina.

10. 17ª.- Procedimiento, según cualquiera de las reivindicaciones 1ª a 14ª, anteriores, caracterizado porque el revestimiento exterior es una composición en la que el aglomerante es una emulsión de resina vinílica.

15. 18ª.- Procedimiento, caracterizado por permitir la obtención de una bobina para aparatos eléctricos revestida tal como prácticamente se ha descrito en cualquiera de las reivindicaciones anteriores.

20. 19ª.- Procedimiento, caracterizado porque la bobina se reviste por el método especificado en cualquiera de las reivindicaciones 1ª a 19ª, y la bobina revestida se moldea o forma a continuación.

20ª.- "PROCEDIMIENTO PARA REVESTIR BOBINAS DE APARATOS ELECTRICOS, ANTES DE MOLDEARLAS O ADAPTARLAS"; tal y como queda sustancialmente descrito en la presente memoria e ilustrado en los adjuntos dibujos.

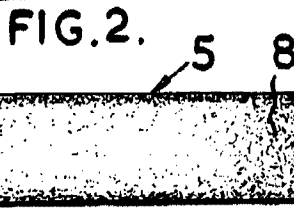
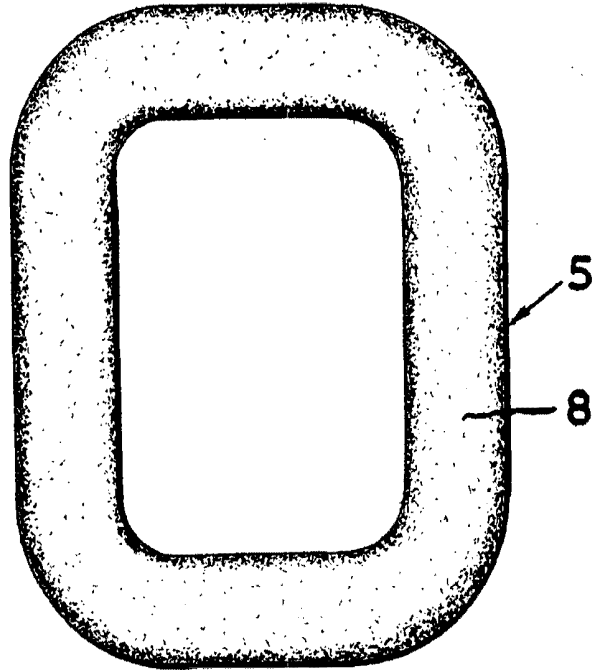
25. Esta memoria consta de doce hojas escritas a máquina por una sola cara.

Madrid,

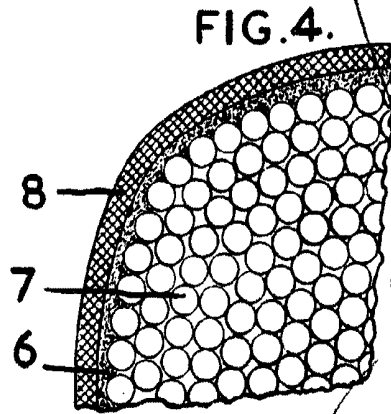
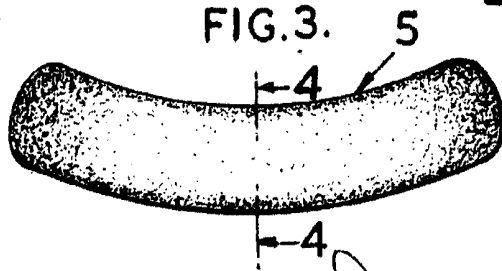
PINCHIN, JOHNSON & ASSOCIATES LIMITED, y
JOSEPH LUCAS (INDUSTRIES) LIMITED, entidades inglesas
J. GOMEZ ACEBO Y MODEY

279534

FIG. 1. ESCALA VARIABLE



279534



Madrid,
J. GÓMEZ ACEBO Y MODEY