

AÑO 1959

Expediente núm.



249513'

# REGISTRO DE LA PROPIEDAD INDUSTRIAL

## CERTIFICADO DE ADICION

### MEMORIA DESCRIPTIVA

*que se acompaña a la solicitud de*

un **CERTIFICADO DE ADICION** en España,

a favor de la firma **WATLIF COMPANY LIMITED** y

Don **WILLIAM RLI ARNOLE**, de nacionalidad  
inglesa domiciliado en Londres S.W. (Inglaterra)  
calle de Lombard Road, Morden Road núm. 19.

*por:*

« **MEJORAS INTRODUCIDAS**

», en el objeto de la patente principal núm. 224.466

que fué concedida en 2 de Diciembre de 1955 por

« **PERFECCIONAMIENTOS EN CONMUTADORES PARA MAQUINAS DINAMO-  
ELÉCTRICAS** ».-



## CERTIFICADO

DE

ADICIÓN 249513

por "MEJORAS INTRODUCIDAS EN EL OBJETO DE LA PATENTE PRINCIPAL Nº 224.466", por "Perfeccionamientos en conmutadores para máquinas dinamo-eléctricas", a favor de la firma inglesa WATLIFF COMPANY LIMITED y DON WILLIAM ELI ARNOLD, de nacionalidad inglesa, respectivamente con domicilio en Londres S.W. 19, Lombard Road, Morden Road, South Wimbledon y Ashted, Surrey, Old Beech Cottage. - (Inglaterra).

## MEMORIA DESCRIPTIVA

El presente Certificado de Adición se refiere a mejoras introducidas en el objeto de la Patente Principal Nº 224.466 por "Perfeccionamientos en conmutadores para máquinas dinamo-eléctricas"

5. Las máquinas a que esta invención concierne tienen un rotor en devanado y en particular la invención trata de un procedimiento para cubrir tales conmutadores, refiriéndose también a los conmutadores así cubiertos por el citado procedimiento y el procedimiento de manufacturar un rotor empleando conmutadores cubiertos de la referida manera.
10. Es por todo ello esta invención un perfeccionamiento en, o modificación de, la que constituye el objeto de la mencionada Patente Principal Nº 224.466 de los mismos solicitantes del actual Certificado de Adición.
15. En la fabricación de una máquina dinamo-eléctrica



248513

- que tiene un rotor devenado, esté ajustado sobre el eje del rotor un conmutador, teniendo dicho rotor arrollamientos provistos con alambres terminales, y conexiones eléctricamente conductoras que se hacen entre los alambres terminales y los segmentos conductores del conmutador. Estas conexiones son hechas a menudo por inmersión en soldadura, en cuyo caso el conjunto del conmutador es substancialmente sumergido en la soldadura fundida.
- 5.
- A menudo se requiere impregnar los arrollamientos, en una última fase, con una composición eléctricamente aislante, tal como barniz aislador o composición de resina sintética. Esta impregnación puede ser llevada a cabo por inmersión del rotor en un baño de la composición aislante mediante un proceso de inmersión simple o doble, o un proceso de impregnación por vacío puede ser usado en el cual la composición aislante es forzada dentro del arrollamiento por la liberación de un vacío previamente existente en una cámara conteniendo un rotor cuyos arrollamientos son revestidos con la composición.
- 10.
- 15.
- 20.
- 25.
- 30.
- En una última fase de la fabricación de un rotor, es terminado el conmutador, por ejemplo mediante torneado o amoladura para arrancar la soldadura en exceso que de otra manera podría formar conexiones eléctricas entre los segmentos.
- En una forma de construcción del conmutador los segmentos conductores están separados por intersegmentos de material aislante, y es deseable que la superficie del material aislante intersegmental sea rebajada a un nivel inferior al de la superficie de frotamiento de los segmentos. Los rebajos intersegmentales están comunmente formados



249513

5. practicando cortes de sierra en el material aislante en la fase final de la fabricación de un rotor, pero se pueden obtener ventajas considerables si los rebajos intersegmentales se forman durante la fabricación del conmutador, es decir, antes de que el mismo sea ajustado sobre el árbol rotor.

10. En otra forma de construcción de conmutador se fija un tubo o disco de metal a un núcleo moldeado de material aislante y se le divide en segmentos mediante cortes de sierra que se extienden hasta el núcleo en su penetración, con lo cual se forman también rebajos intersegmentales, aunque de una clase diferente.

15. La fabricación de un rotor usando un conmutador que tenga rebajos intersegmentales formados durante la fabricación del conmutador habitualmente sufre, sin embargo, la desventaja de que la soldadura puede venir a alojarse en dichos rebajos intersegmentales durante la operación de soldar los alambres terminales a los segmentos. La retención de soldadura en los rebajos causa perturbaciones tales como cortocircuitos en el rotor terminado, y es difícil e incierta la remoción de la soldadura desde los rebajos. La composición aislante puede penetrar y colectarse en los rebajos durante la impregnación de los arrollamientos, y también puede venir a alojarse en los rebajos basura durante la fabricación del rotor.

20. Se ha encontrado ahora que cuando se aplica a un conmutador una cubrición formada por una película de hidrato de celulosa regenerada, y se realiza la aplicación cuando está en una condición de hinchazón por agua y después se seca, apretará al conmutador estrechamente y evitará la

30.



249513

entrada de soldadura fundida y composiciones aislantes en los rebajos cubiertos por la citada película, tanto en la inmersión en la soldadura como en el proceso de impregnación por vacío.

5. De acuerdo con la presente invención hay provisto un procedimiento de cubrir un conmutador del tipo en el cual el material aislante esté conformado para proveer rebajos intersegmentales entre las partes de los segmentos conductores del conmutador que forman la superficie de frotamiento del mismo, a fin de evitar la entrada de soldadura o de composición eléctricamente aislante en los rebajos intersegmentales cuando es sumergido el conmutador en un baño de soldadura fundida o un baño de una composición eléctricamente aislante durante la fabricación
10. de un rotor para una máquina dinamo-eléctrica, comprendiendo las fases de aplicación al conmutador, de tal manera que los rebajos intersegmentales quedan completamente cubiertos, de una cubrición que consiste en una película hinchada al agua de hidrato de celulosa regenerada,
15. y secar esta película sobre el conmutador de suerte que se ajuste apretadamente al mismo y contacte en estrecha adherencia con aquellas partes de la superficie exterior del conmutador que descansan rodeando la periferia de los rebajos intersegmentales.
20. La cubrición es preferiblemente aplicada mediante el ajuste sobre el conmutador de una película previamente formada en una condición de hinchazón al agua, y el material preferido para tal cubrición es película producida, mediante el proceso de viscosa, que no solo tiene fuerza húmeda adecuada y sorprendente poder de resistencia en
- 25.
- 30.



24

la exposición a soldadura fundida durante el tiempo necesario, sinó que es también barata y fácilmente obtenible.

5. La cubrición puede tener la forma de una caperuza que cubre los laterales y el extremo del conmutador alejado de las partes de los segmentos a los que han de ser conectados los alambres terminales de los arrollemientos. Pueden ser ajustadas sobre el conmutador dos caperuzas previamente formadas, preferiblemente ajustando una primer caperuza sobre el conmutador y después una segunda caperuza sobre la primera. La segunda caperuza no necesita extenderse sobre toda la superficie de la primera. La segunda caperuza es mas fácilmente ajustable sobre la primera si la primer caperuza es secada antes de ajustar la segunda. Esto da protección adicional contra deterioros mecánicos a la cubrición, particularmente en el borde entre los laterales y extremo del conmutador. Un conmutador cubierto provisto con las dos caperuzas citadas resistirá favorablemente toscas manipulaciones.
- 10.
- 15.

20. Una forma de proceder para cubrir un conmutador, y el empleo del conmutador cubierto en la fabricación de un rotor para una máquina dinamo-eléctrica, serán ahora descritos a título de ejemplo no limitativo, con referencia a las figuras de la adjunta lámina de dibujos.

En los dibujos:

25. La fig. 1ª es una sección longitudinal de un conmutador cubierto de acuerdo con la invención.

La fig. 2ª es una vista perspectiva del conmutador mostrado en la fig. 1ª, y

30. La fig. 3ª es una vista perspectiva del conmutador de las figuras 1ª y 2ª montado en un rotor.



2-1 M

El conmutador de esta realización comprende un manguito de metal 10 constando de un núcleo 11 de resina sintética moldeado en el cual están empotrados segmentos conductores 12 e intersegmentos aisladores 13. Los segmentos están provistos con orejetas 14 que están todas situadas en un extremo del conmutador y provistas con muescas 15. Los aislantes intersegmentales están provistos de rebajos intersegmentos 16 que se extienden desde el extremo del conmutador alejado de las orejetas hacia, pero no hasta, las citadas orejetas.

Una caperuza 17 de película de viscosa, hinchada al agua, húmeda, es entonces colocada sobre el conmutador, de suerte que la parte en corona 18 de la caperuza esté en contacto con el extremo del conmutador alejado de las orejetas, siendo los laterales de la caperuza lo bastante largos para cubrir completamente los rebajos intersegmentales. Entonces se seca la caperuza puesta sobre el conmutador, sea al aire sea a la temperatura ambiente, en una corriente de aire caliente o por radiación infrarroja, y seguidamente se ajusta sobre dicha primer caperuza una segunda caperuza 19 y se la seca similarmente. Durante la operación de secado las caperuzas se contraen y adhieren al conmutador apretadamente.

Entonces se acopla el conmutador en el eje 21 de un rotor 22 que ya está provisto con enrollamientos 23 que tienen alambres terminales 24. El eje puede ser forzado a través de las partes de las caperuzas cubridoras del taladro del manguito, o estas porciones de las caperuzas pueden ser quitadas antes de ajustar el conmutador en el eje. Alternativamente, como se muestra en los dibujos, pueden ser usadas caperuzas que tengan agujeros provistos en la corona



2488

para corresponder con el taladro 25 del manguito 10. Los alambres terminales 24 son entonces insertados en las apropiadas muescas 15 de las orejetas 14. Seguidamente se sumerge el rotor, con su eje vertical y el conmutador hacia abajo, en un baño de soldadura fundida a 300° aproximadamente hasta que las orejetas 14 queden por debajo de la superficie de la soldadura. Después de un período de inmersión suficiente para realizar las conexiones soldadas, usualmente de 10 a 30 segundos, se retira el rotor de la soldadura y se le deja enfriar. Las caperuzas se vuelven entonces ligeramente descoloridas por esta inmersión en soldadura fundida, pero no ocurre que se produzca grieta alguna en la película o pérdida de sus cualidades protectoras.

El rotor es secado al vacío, sumergido en barniz eléctricamente aislante para cubrir los arrollamientos y colocado en una cámara que está entonces evacuada. Seguidamente se admite aire de nuevo en la cámara y se fuerza así al barniz al interior de los arrollamientos. Las caperuzas evitan la entrada de barniz en los rebajos intersegmentales durante este proceso. Entonces se retira el rotor de la cámara de impregnación y se hornea para endurecer el barniz. El aislamiento eléctrico entre los segmentos de los conmutadores puede ser comprobado entonces antes de separar las caperuzas. Después las caperuzas pueden ser desgarradas para quitarles del conmutador o, si se desea, pueden ser arrancadas en un torno.

Las ventajas de la cubrición usada en el procedimiento de cubrir un conmutador de acuerdo con la invención incluyen la baratura y expendición, facilidad y conveniencia de aplicación, apriete y cierre consiguiente de los rebajos intersegmentales contra soldadura fundida, composición aislante



- y suciedad (eficaz en la inmersión en soldadura y proceso de impregnación al vacío), la posibilidad de pruebas eléctricas sin retirar la cubierta, y la fácil separación de la cubrición sea a mano o a máquina. La cubierta, al estar hecha de un material mal conductor del calor, sirve también para proteger conmutadores en un baño de soldadura fundida de deterioros por el calor, tales como ampolladura del núcleo de resina o recocido de los segmentos de cobre. Además, pueden cubrirse una amplia variedad de tamaños de conmutador sin una correspondiente variedad de aparatos cubridores.
5. Pocos tamaños de cubierta previamente formada serán suficientes para cubrir una gama de tamaños de conmutador, debido a la considerable contracción que ocurre durante el secado de la película de celulosa hinchada al agua. Además, las cubiertas de celulosa hinchada al agua son más rápidas y seguramente ajustadas que lo que podría ser cubiertas rígidas hechas a dimensiones exactas para ajustarlas a un tamaño dado de conmutador, dado que en este último caso habría que tener un gran cuidado para asegurar un ajuste perfecto y protección
10. contra deterioros o distorsión de la cubierta.
- 15.
- 20.

F O T A

Hecha la descripción del presente invento se hace constar, que esta solicitud se acoge a los beneficios de prioridad de la solicitud de patente inglesa Nº 17435/58, depositada el 30 de Mayo de 1958, y que se declaran como nuevas y de propia invención las reivindicaciones siguientes:

25.

- 1.- Mejoras introducidas en el objeto de la Patente



21

249513

- Principal Nº 224.466 por "Perfeccionamientos en conmutadores para máquinas dinamo-eléctricas" siendo estos conmutadores del tipo en el cual el material aislante está conformado para proveer rebajos intersegmentales entre las partes de los segmentos conductores del conmutador que forman la superficie de frotamiento del mismo, para cuyos conmutadores se emplea una cubrición que evite la entrada de soldadura o composición eléctricamente aislante en los citados rebajos intersegmentales cuando el conmutador es sumergido en un baño de soldadura fundida o en un baño de una composición eléctricamente aislante durante la fabricación de un rotor para una máquina dinamo-eléctrica, comprendiendo las fases de aplicación de la referida cubrición al conmutador, c a r a c t e r i z a d a s porque cubriendo completamente los rebajos intersegmentales se dispone una cubierta que comprende una película hinchada al agua de hidrato de celulosa regenerada, y secando la mencionada cubierta sobre el conmutador de suerte que se ajuste apretadamente al mismo y quede en estrecho contacto con aquellas partes de la superficie exterior del conmutador que se encuentran rodeando la periferia de los rebajos intersegmentales.
5. 2.- Mejoras, según la reivindicación 1, caracterizadas porque el material polimérico de la cubrición empleada en dicho procedimiento es viscosa.
10. 3.- Mejoras, según la reivindicación 1 o 2, caracterizadas porque la cubierta producida según el citado procedimiento tiene la forma de una casperuza cuya porción en corona cubre los extremos de los segmentos conductores mas apartados de los extremos que se requieren para ser conectados a los arrollamientos de un rotor.
15. 20. 25. 30.

2495 f3



- 4.- Mejoras, según la reivindicación 3, caracterizadas porque después que la primer cubierta ha sido ajustada al conmutador se ajusta sobre ella una segunda cubierta que tiene también la forma de caperuza.
5. 5.- Mejoras, según las reivindicaciones precedentes, caracterizadas porque en la fabricación de un rotor para una máquina dinamo-eléctrica, dotado con conmutador cubierto como se ha reivindicado, se acopla dicho conmutador al eje del citado rotor que tiene sus arrollamientos provistos de alambres terminales, disponiendo estos alambres terminales adyacentes a las partes de los segmentos conductores del conmutador a las que han de ser conectados, y se realizan estas conexiones eléctricas entre los mencionados alambres y las referidas partes mediante inmersión en soldadura, y se separa la cubierta o cubiertas.
10. 10.- Mejoras, según las reivindicaciones precedentes, caracterizadas porque en la fabricación de un rotor para una máquina dinamo-eléctrica dotado con conmutador cubierto como se ha reivindicado y acoplado al eje del rotor, realizando las conexiones eléctricas entre los alambres terminales y los segmentos conductores del conmutador, se impregnan los arrollamientos del rotor con una composición eléctricamente aislante, y se separan la cubierta o cubiertas del conmutador.
15. 15.- Mejoras, según las reivindicaciones 5 o 6, caracterizadas porque la impregnación de los arrollamientos del rotor, una vez establecidas las conexiones entre los alambres terminales a las partes adyacentes de los segmentos conductores del conmutador y realizadas tales conexiones por inmersión en baño de soldadura, tiene lugar asimismo
20. 20.
25. 25.
30. 30.

249513



por inmersión en un baño de la requerida composición eléctrica-mente aislante.

5, 8.- Mejoras introducidas en el objeto de la Patente Principal Nº 224.466 por "Perfeccionamientos en conmutadores para máquinas dinamo-eléctricas".

Según se describe y reivindica en la presente memoria que consta de once hojas foliadas y mecanografiadas por una sola cara y de una lámina de dibujos.

Madrid, a 21 de Mayo de 1959.

WATLIEF COMPANY LIMITED  
WILLIAM ELI ARNOLD.

p. a.

*[Handwritten signature]*

21



Fig. 1.

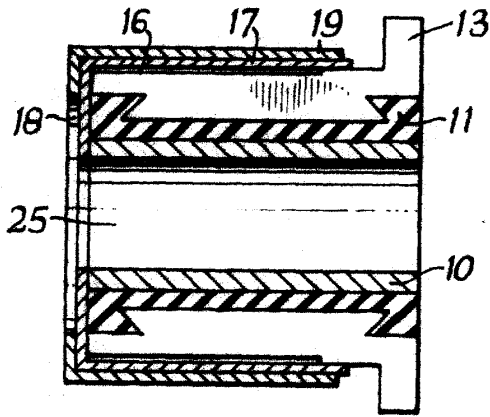
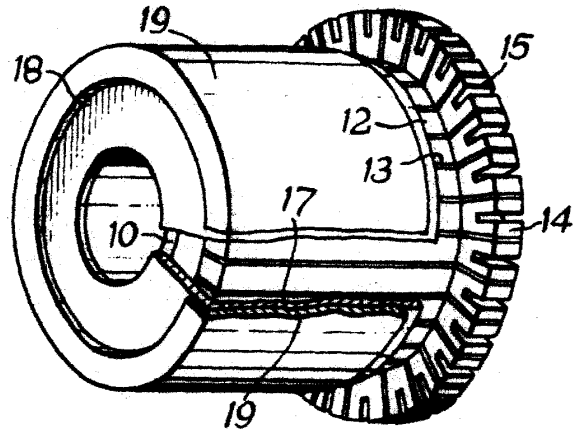
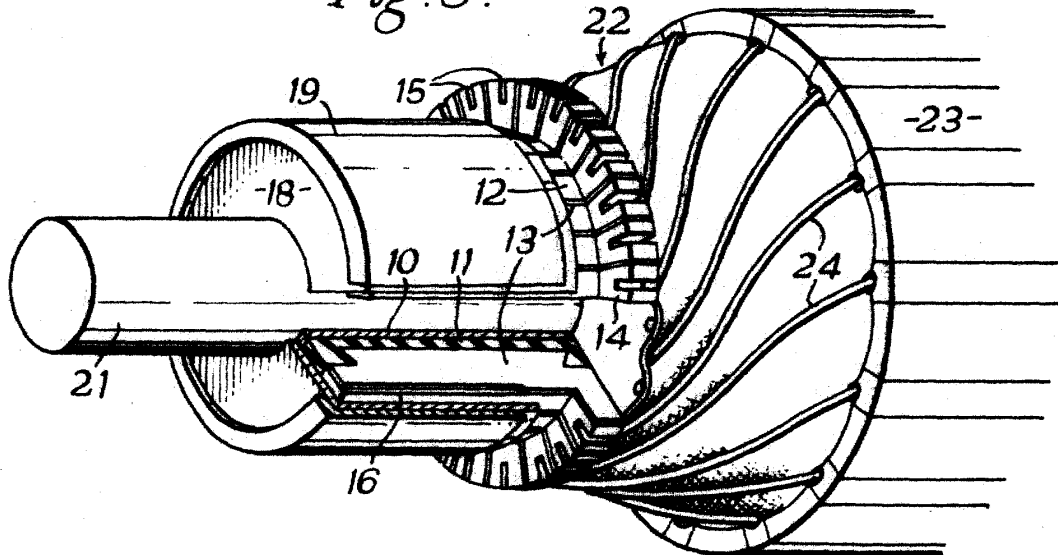


Fig. 2.



249513

Fig. 3.



Madrid, a 21 de Mayo de 1959.

JANIE ISERN MOALLER

Escala variable