

T.M.

1.-



269872

## *Memoria Descriptiva*

*para*

una Patente de Invención  
por veinte años en España

*a favor de*

Siemens & Halske Aktiengesellschaft  
(Sociedad Alemana)

*residente en*

Berlín y München (Alemania)

*por:*

«Dispositivo para el arrollamiento de condensadores enrollados  
a base de delgadas láminas dieléctricas»

---

Inventores: Hermann Schill; Kurt Petermann; Fritz Gaenge; y  
Heinrich Hauerwaas. - (Alemanes) -

---

Prioridades: Patentes Alemanas S 69931 VIIIo/2lg del 16-8-1960;  
y S 69967 VIIIo/2lg del 17-8-1960.

---



263372

El invento se refiere a un dispositivo de arrollamiento de condensadores enrollados haciendo uso de láminas delgadas de un espesor inferior a  $6 \mu$ , las cuales se aplican sobre una hoja de soporte por barnizado o por adherencia y se vuelven a separar de la hoja de soporte durante el proceso de arrollamiento.

En el curso del desarrollo de elementos de construcción poco exigentes de espacio se ha seguido la tendencia de emplear láminas dieléctricas cada vez más delgadas para la fabricación de condensadores eléctricos enrollados, para lo cual en lugar de hojas metálicas independientes se utilizaban preferentemente como recubrimientos metalizaciones aplicadas por vaporización u obtenidas de otra manera. Como quiera que las cintas dieléctricas de un espesor de menos de unos  $6 \mu$  solo pueden obtenerse difícilmente con propiedades autoportantes, se ha seguido la práctica de aplicar sobre soportes apropiados, por ejemplo soportes de papel impregnados con una mezcla de parafina, capas de barniz, que se separan de la superficie del material de soporte durante la fabricación del condensador. Debido al espesor extraordinariamente pequeño y a la resistencia mecánica proporcionalmente reducida de estas cintas, existe la dificultad de que al enrollar los condensadores se rompan o deformen estas cintas con gran facilidad. Para evitar esta circunstancia es necesario conducir las cintas delgadas en forma apropiada sobre los corres-



268872

pondientes elementos de base durante todo el proceso de enrollamiento, es decir entre el carrete de alimentación y el cuerpo enrollado.

Se ha sugerido para ello durante el enrollamiento emplear ventajosamente, según el invento, dos carretes de alimentación para la admisión de las láminas delgadas aplicadas sobre las hojas de soporte y, de preferencia, el mismo número de rodillos de inversión montados con movimiento gí-  
5 ratorio, los cuales durante el proceso de enrollamiento se adosan fijamente sobre el cuerpo enrollado independientemente del diámetro de éste y del carrete de alimentación, por lo que las láminas delgadas a conducir desde dicho carrete al cuerpo enrollado rodean los rodillos de inversión al menos  
10 parcialmente y por lo tanto son conducidas por estos últimos. Así pues, en el momento en que las láminas delgadas se desprenden de la hoja de soporte son conducidas desde el carrete de alimentación y los rodillos de inversión hasta el cuerpo enrollado, sin que entremedias quede ningún trayecto en el que no exista semejante conducción. Si para la confección de con-  
15 densadores enrollados se necesitan más de dos láminas delgadas, por ejemplo cuatro, entonces se puede prever un número correspondiente de otros carretes de alimentación los cuales se adosan directamente al lado de la envolvente de los primeros carretes de alimentación, en cuyo caso las láminas del-  
20 gadas que proceden de los otros carretes abrazan parcialmente  
25



260372

a los primeros carretes de alimentación y después son conducidas al cuerpo enrollado juntamente con las láminas delgadas que proceden de los primeros carretes.

La colocación de las láminas al iniciar el enrollamiento es un problema especial que plantea la confección de condensadores enrollados con láminas delgadas. Al enrollar condensadores de láminas delgadas, cuyos recubrimientos consisten en capas metalizadas, con papel auxiliar se enrolla un núcleo de soporte sobre el mandril de enrollamiento, luego se envuelve la lámina cubridora en dicho núcleo y a continuación se inserta la lámina principal. Después se recorta el papel auxiliar. Mientras que al colocar la lámina cubridora, el rodillo de inversión conductor de la misma puede ser adosado al cuerpo enrollado durante el proceso de inserción, esto no se puede ya hacer al meter la lámina principal ya que debido a las pequeñas dimensiones del mandril de enrollamiento, no solo se dificultaría mucho la inserción, sino que llegaría incluso a ser completamente imposible. Por lo mismo hay que girar hacia abajo el rodillo de inversión conductor de la lámina principal, insertar luego esta lámina y volver a acercar después el rodillo de inversión al cuerpo enrollado cuando ya se ha realizado la inserción. La lámina principal deja aquí de ser conducida durante el proceso de inserción. Al mismo tiempo se forman fácilmente pliegues longitudinales en dicha lámina principal, los cuales pueden empeorar las características



263372

eléctricas del condensador, o bien dicha lámina se rompe después de la inserción antes de haber vuelto a acercar el rodillo de inversión.

5 Para evitar estas dificultades se propone después, para la inserción de la lámina principal, adosar el rodillo inversor conductor de la lámina principal al cuerpo enrollado, e introducir por soplado desde este rodillo la lámina en cuestión en el cuerpo enrollado con ayuda de una mezcla gaseosa o de un gas a alta presión, por ejemplo aire  
10 comprimido.

Ha resultado ser particularmente ventajoso el dirigir sobre la lámina la mezcla gaseosa o gas comprimido, o bien aire comprimido, por el eje hueco del rodillo de inversión conductor de la lámina principal y por las hendiduras situadas en la envolvente del rodillo de inversión y  
15 opuestas al cuerpo enrollado.

Para la práctica del procedimiento según el invento, se utiliza ventajosamente un rodillo de inversión con un cierto número de hendiduras debidamente conformadas en sentido axial en la superficie envolvente, así como con  
20 un eje hueco en el que dicho rodillo de inversión va montado con movimiento giratorio, por ejemplo con ayuda de rodamientos de bolas, y que está provisto de un orificio situado frente al cuerpo enrollado para el paso de la mezcla gaseosa o  
25 del gas comprimido.



6.-

26872

Al colocar la lámina principal se gira el rodillo de inversión sobre el mandril y la lámina ligeramente adherida sobre el rodillo por fuerzas electrostáticas es presionada por un impulso de gas sobre el papel auxiliar, e introducida con éste en el cuerpo enrollado. Para que la lámina sea bien arrastrada por el papel auxiliar es conveniente aplicar sobre el mismo una gota de un pegamento. El papel auxiliar se recorta según se va prendiendo la lámina principal. Con el procedimiento sugerido por el invento se consigue un enrollamiento sin pliegues ni alteraciones de la lámina principal.

Las figuras de los adjuntos dibujos tienen la finalidad de aclarar más ampliamente el invento.

La figura 1 muestra un dispositivo arrollador para la fabricación de condensadores enrollados con dos láminas delgadas metalizadas. Este dispositivo se compone de dos carretes de alimentación 1 y 2 que llevan las láminas delgadas 5 y 6 provistas todavía de las hojas de soporte 3 y 4. Los rodillos de inversión 7 y 8 conducen las láminas delgadas 5 y 6 hacia el cuerpo enrollado 9 del condensador. Las hojas de soporte 3 y 4 se desprenden entonces de las láminas delgadas 5 y 6 en los carretes 1 y 2. En el ejemplo de realización representado, los carretes de alimentación 1 y 2 están montados con movimiento basculante, por lo cual permanecen estrechamente apoyados sobre los rodillos de inversión 7 y 8 durante todo el proceso de enrollamiento.



203872

La figura 2 muestra un dispositivo que está ampliado por otros dos carretes de alimentación 10 y 11, para el enrollamiento de condensadores que se confeccionan con cuatro láminas delgadas. Las láminas delgadas 12 y 13 existentes en estos carretes 10 y 11 se desprenden todavía en éstos de sus hojas de soporte 14 y 15, y a través de los carretes de alimentación 1 y 2 y de los rodillos de inversión 7 y 8 avanzan entonces hacia el cuerpo enrollado 9. Los carretes de alimentación 10 y 11 también están aquí montados con movimiento basculante, lo mismo que los carretes 1 y 2, y son presionados sobre estos carretes 1 y 2. El dispositivo de arrollamiento puede emplearse con más carretes de alimentación para la fabricación de condensadores que se confeccionan con más de cuatro láminas.

La figura 3 muestra una instalación para enrollar condensadores de láminas delgadas, cuyos recubrimientos consisten en capas metálicas de superficie metalizada. En el estado expuesto, sobre el mandril 16 se ha enrollado un núcleo de soporte 26 de papel auxiliar 17. La lámina cubridora 18 que está enrollada sobre el carrete de alimentación 19 juntamente con la hoja de soporte 20 y que es separada de esta hoja 20 en el lugar de contacto entre el carrete 19 y el rodillo 21, se ha empezado ya a enrollar en la figura representada. También se ha insertado ya la lámina principal 22. El rodillo de inversión 23 conductor de esta última.



8.-

38872

con el correspondiente carrete de alimentación 24, sobre el que la lámina principal 22 es separada de su hoja de soporte 25, no se ha vuelto a acercar todavía al mandril de enrollamiento 16.

5                    En la figura 4 se reproduce el mismo proceso de enrollamiento inicial de la lámina principal, aunque esta vez según el procedimiento propuesto por el invento. También aquí se ha enrollado un núcleo de soporte 26 de papel auxiliar 17 alrededor del mandril 16, y la lámina principal 22  
10 conducida por el rodillo de inversión 23, que según el invento está provisto en forma apropiada de hendiduras 27, se ha colocado en el cuerpo del condensador inicialmente enrollado, mediante un impulso, por ejemplo de aire comprimido, a través de la hendidura 27 que se encuentra precisamente  
15 frente al lugar de inserción, pudiéndose simplificar aquí considerablemente el arrastre de la lámina principal 22 con una gota de un pegamento 28.

                  En las figuras 5 y 6 se ha vuelto a representar un rodillo de inversión 23 junto con los ejes correspondientes, tal como se le puede utilizar ventajosamente para la práctica del procedimiento sugerido por el invento.  
20 El eje 29 es hueco, y sobre el mismo está montado con movimiento giratorio el rodillo de inversión 23. Para la inserción de las láminas delgadas se hace pasar por el eje hueco  
25 un gas comprimido, o una mezcla gaseosa, que se conduce por el orificio 30 en el eje hueco, el cual está situado frente



9.-

253872

al lugar de inserción, y por las hendiduras 27 correspondientemente situadas en el rodillo de inversión.

-----



269872

N O T A

Este registro consta de las siguientes reivindicaciones:

5 1.- Dispositivo para enrollar condensadores haciendo uso de láminas delgadas de un espesor inferior a  $6 \mu$ , las cuales se aplican sobre una hoja de soporte por barnizado o por adherencia y se las vuelve a separar de esta hoja de soporte durante el proceso de enrollamiento, caracterizado por, preferentemente, dos carretes de alimentación para la admisión de las láminas delgadas provistas de hojas de soporte, de preferencia por el mismo número de rodillos de inversión montados con movimiento giratorio los cuales, independientemente del diámetro del cuerpo enrollado del condensador y de los carretes de alimentación, se adosan durante el proceso de enrollamiento, tanto sobre el carrete de alimentación como sobre el

10 cuerpo enrollado, por lo que las láminas delgadas a conducir desde el carrete de alimentación hasta el cuerpo enrollado del condensador rodean, al menos parcialmente, los rodillos de inversión y dichas láminas son conducidas por el rodillo de inversión.

20 2.- Dispositivo según lo reivindicado en el punto 1, caracterizado porque para la fabricación de condensadores que se confeccionan enrollando más de dos bandas, se han montado más carretes de alimentación, que con su contr-



11.-

263372

no quedan junto al contorno de los primeros carretes de alimentación, y en donde las láminas delgadas que proceden de los otros carretes abrazan al menos parcialmente a los primeros carretes alimentadores y después, juntamente con las láminas delgadas procedentes de los primeros carretes, son conducidas hacia el cuerpo enrollado.

3.- Dispositivo según lo reivindicado en los puntos 1-2, caracterizado por un rodillo de inversión con un cierto número de hendiduras de forma apropiada en sentido axil de la superficie envolvente, así como con un eje hueco sobre el que el rodillo de inversión está montado con movimiento giratorio, por ejemplo con ayuda de rodamientos de bolas, y cuyo eje está provisto de un orificio situado frente al cuerpo enrollado para el paso de la mezcla gaseosa o del gas comprimido.

4.- Dispositivo para el arrollamiento de condensadores enrollados a base de delgadas láminas dieléctricas.

Según se describe y reivindica en la presente memoria descriptiva y se ilustra con los dibujos que a la misma se acompañan.

Consta esta memoria de once hojas foliadas y escritas a máquina por una sola de sus caras.

Madrid 16 de Agosto de 1961.

GUILLERMO ROEB

P. P.



Fig.1

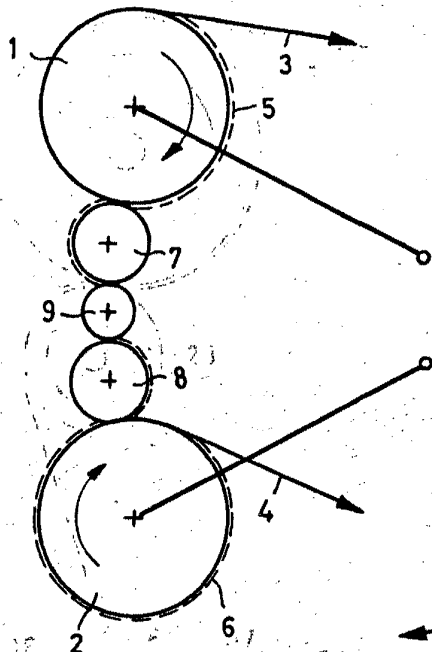
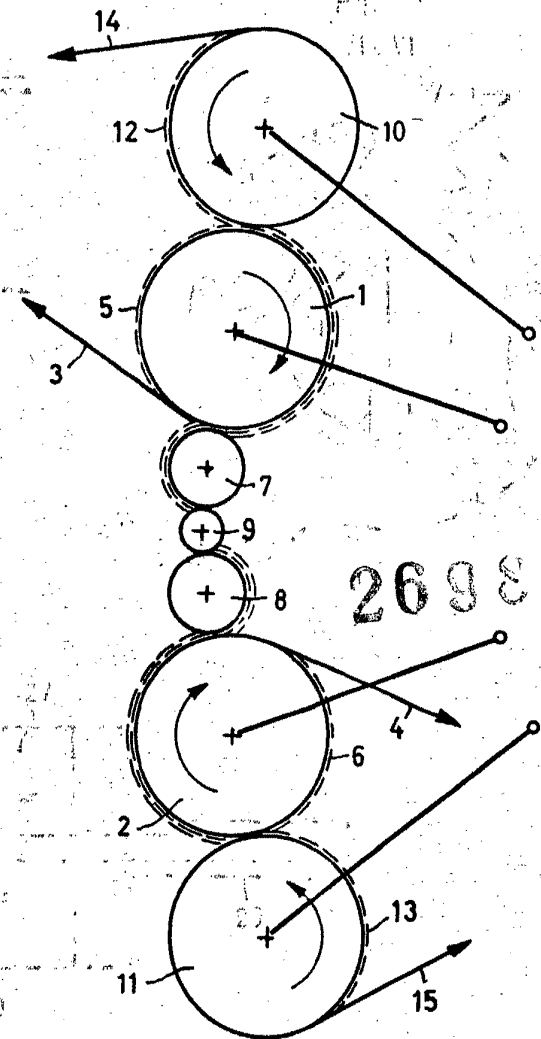


Fig.2



269872

ESCALA VARIABLE

*Handwritten signature or name at the bottom of the page.*

