

CAVELIER

ABOGADOS

EDIFICIO SISKI
CARRERA 4 No. 72-35
BOGOTÁ 8, COLOMBIA

WEB SITE: www.caveller.com
E-MAIL: caveller@caveller.com

TELEFONO: (57) (1) 347-3611
TELEFAX: (57) (1) 211-8650 (57) (1) 540-0860

Señora Jefe de la
DIVISION DE NUEVAS CREACIONES
Superintendencia de Industria y Comercio
E. S. D.

SUPERINDUSTRIA Y COMERCIO
Radicación : 01077342 00200005 Folios: 28
Fecha (CCP): 2006-01-17 17:29:25
Trámite : 002 PATENTES D 1 REGISTRO/ 444 RESPUESTA
Dependencia: 2020 DIVISION DE NUEVAS CREACIONES

Trámite : 002
Evento : 001
Actuación : 444

Referencia : Expediente No. 01077342
Asunto : Solicitud de patente para **SISTEMA DE AISLAMIENTO DE CAMPO ELECTRICO GRADUADO PARA MAQUINA DINAMOELECTRICA**
Solicitante : GENERAL ELECTRIC CANADA INC.
Fecha de solicitud : 11 de septiembre de 2001

- Yo, Emilio FERRERO, obrando como apoderado del solicitante en el asunto antes identificado, me refiero al oficio número 7982 notificado por fijación en lista del 8 de Septiembre de 2005.
- Mediante memorial de fecha 1 de Diciembre 2005 solicite un plazo adicional de 30 días para atender el oficio numero 7982.
- Mediante el oficio número 7982 se puso en conocimiento del solicitante el informe que contiene las observaciones hechas por su Despacho sobre la presente solicitud de patente. Atiendo a las observaciones de la manera siguiente:

3.1 CLARIDAD DE LA SOLICITUD**DESCRIPCIÓN.**

Ese Despacho considera que el capítulo descriptivo no es claro pues este presenta errores de transcripción, redacción y traducción. Junto con este escrito presento una nueva descripción la cual ha sido revisada en su totalidad de tal forma que de la lectura de la misma es posible, sin problema alguno, e interpretar el alcance de la presente invención.

Argumenta ese Despacho que los defectos en el texto se incrementaron con el uso de términos desconocidos en el arte. Dichos términos han sido corregidos de acuerdo al vocabulario técnico, atendiendo las recomendaciones del Examinador. Sin embargo, cabe aclarar que el término "gelación" define el paso del estado líquido al estado elastomérico y por tanto, no resulta aplicable la objeción a este respecto en cuanto dicho término hace referencia a la resina en la descripción.

REIVINDICACIONES:

Para subsanar las objeciones que sobre claridad hizo su Despacho, el capítulo reivindicatorio se ha modificado, siguiendo las recomendaciones del Examinador. Las nuevas reivindicaciones definen la materia que se desea proteger presentando una primera parte de preámbulo y una segunda parte caracterizante, que permite establecer claramente las características del sistema de aislamiento aquí reivindicado.

Con respecto a la objeción hecha a la redacción de las reivindicaciones Independientes 1 y 7, ésta última se ha planteado como una nueva reivindicación 8 que es dependiente de la reivindicación independiente 1. Así, la redacción de estas reivindicaciones es concisa y la materia reivindicada se puede determinar claramente, esto es, de acuerdo a la nueva reivindicación 1, un aislamiento para un elemento de devanado en una máquina dinamoeléctrica.

CAVELIER
ABOGADOS

Ese Despacho considera que en las reivindicaciones 1 y 7 (nuevas 1 y 8) se reclama el uso de un elemento y que por lo tanto, las mismas no son patentables de acuerdo con lo dispuesto en el artículo 21 de la Decisión 486. A este respecto, es preciso aclarar que aquí no se está reivindicando el uso del aislamiento sino el aislamiento en si, lo cual es claro de la lectura de dichas reivindicaciones y sus dependientes, pues, en cada una de ellas se especifican las características del aislamiento dadas por las partes que lo componen (primera y segunda capa de aislamiento) y por lo tanto, en ningún momento se define un producto por el uso al que está destinado.

Con respecto a las "explicaciones ajenas a la definición que se busca" en las reivindicaciones 1, 6, 7 y 10, manifiesto mi total desacuerdo con ese Despacho puesto que en dichas reivindicaciones se dan las "especificaciones necesarias" para la comprensión del producto reivindicado, las cuales están por lo tanto, en total conexión con la definición dada del producto. Así pues, el incluir información puntual sobre las características del producto reivindicado no solamente no es ajeno al mismo sino, como sucede en el presente caso, necesario para la definición de la materia para la cual se reivindica la patente.

Ese Despacho considera que las reivindicaciones 11 y 12 (nuevas 12 y 13) no aclaran un elemento del aislamiento sino que se refieren a su uso en un devanado. Con respecto a esta objeción, me permito indicar que en estas reivindicaciones se define el producto por las condiciones de funcionamiento determinadas, lo cual es diferente del uso como tal del aislamiento en el devanado. El contenido de estas reivindicaciones debe entenderse como una característica de funcionamiento del aislamiento, puesto que aquí se están definiendo los voltajes bajo los cuales éste puede operar y proporcionar las ventajas alcanzadas con la presente invención. Así entonces, las mismas no pueden considerarse reivindicaciones de uso y adicionalmente su redacción no puede ser objetada en la medida que es la única posible para la correcta definición del objeto reivindicado.

Las reivindicaciones 14 a 17 han sido modificadas de tal forma que definen el tipo de material de mica del que puede estar hecho el aislamiento. Esta definición del tipo de mica se ha limitado a la reivindicación 15, y cabe resaltar que aquí no se pretende reivindicar un método de elaboración sino los tipos de material de los que puede estar constituido dicho

producto, con lo cual antes que ampliar la invención reivindicada lo que se está es limitando aún más el producto.

En general, el capítulo reivindicatorio se ha modificado para subsanar las objeciones a la claridad del mismo, poniendo especial cuidado en que, además de los puntos antes expuestos, no se presenta repetición de ninguna de las reivindicaciones, como se había interpretado a partir del anterior capítulo reivindicatorio.

Así pues, consideramos que el nuevo pliego reivindicatorio es preciso y permite determinar claramente el objeto reivindicado, por lo tanto, cumple con lo estipulado por el artículo 30 de la Decisión 486.

3.2 EVALUACION DE LA NOVEDAD

Ese Despacho considera que la presente invención carece de novedad puesto que el documento D3 (WO99/17425) divulga un elemento de devanado 1, para máquinas dinamoeléctricas, rodeado por un aislamiento que comprende: una primera capa de aislamiento interior 9 aplicada al conductor 11, con un espesor y una constante dieléctrica predeterminados, una segunda capa de aislamiento 10 aplicada al conductor 12, con su espesor y constante predeterminadas.

Según ese Despacho, al comparar las enseñanzas de D3 con el contenido de la presente solicitud "salta a la vista" que D3 se anticipa totalmente a lo aquí reivindicado. A este respecto me permito resaltar que la novedad de una invención, según el Manual andino de Patentes, solamente se ve afectada si todas las características técnicas de las reivindicaciones independientes de la solicitud se encuentran descritas en un mismo antecedente. Teniendo en cuenta lo anterior, la presente solicitud no puede verse afectada en su novedad por el documento D3, puesto que existen claras diferencias en las características técnicas entre los aislamientos presentados en cada uno de estos documentos, a saber: el aislamiento de la presente invención está formado por dos capas de aislamiento una interior aplicada sobre un conductor, y una exterior aplicada sobre la

161
10002
C primera capa de aislamiento interior donde la permitividad de la capa interior es menor que la permitividad de la capa exterior. Por el contrario, y fácilmente deducible de la figura 2 de D3, este documento enseña un aislamiento para un conductor que contiene un aislamiento de un material sólido (6), una capa semiconductor interior (5) y una capa semiconductor exterior (7) donde una de las capas semiconductoras está unida al aislamiento (6), así pues dichas capas semiconductoras interior y exterior no están aplicadas una sobre la otra como sí lo hacen en el aislamiento de la presente invención. Adicionalmente, en D3 no se especifica que la permitividad de la capa interior sea menor que la permitividad de la capa exterior, característica de la presente invención que causa un incremento en el campo eléctrico, como se expondrá en el análisis del nivel inventivo.

O C Ese Despacho adicionalmente considera que D3 afecta la novedad de la reivindicación 7 puesto que este documento revela un aislamiento de puesta a tierra que comprende una capa de aislamiento interior 9 aplicada a un conductor 11 y una segunda capa de aislamiento 5 y que es aplicada sobre la primera capa. Nuevamente, resalto que este documento no define la característica del aislamiento de la presente invención que es: mayor permitividad de la capa de aislamiento interior que la de la capa de aislamiento exterior, que permite obtener incrementos a través del perfil del campo eléctrico en el conductor.

mo
p
a
D

O Así mismo, la objeción hecha a la novedad de la Invención basada en el documento D4, no resulta aplicable puesto que este documento no especifica que las capas del aislamiento tengan diferentes permitividades ni que dichas capas estén constituidas por diferentes tipos de mica como sí lo hace la presente invención.

10002
J
bhs

O En conclusión la presente invención si es novedosa frente a los documentos D3 y D4, puesto que estos documentos no contienen todas y cada una de las características técnicas reivindicadas por la presente invención.

3.3 EVALUACION DEL NIVEL INVENTIVO

Ese Despacho considera que los documentos D1, D2y D3 afectan el nivel inventivo de la presente invención. Afirma que a partir de las enseñanzas de D3 en combinación con los apartes de D2, se desvirtúa el nivel inventivo de las reivindicaciones 5, 6 y 10, porque D2 revela un cable que, al menos incluye una capa de aislamiento subsiguiente que se aplica encima de una capa previa, cuya constante dieléctrica es menor que la del aislamiento previo.

En primer lugar, resalto que ninguno de los documentos citados como anterioridad enseñan o sugieren un aislamiento para un elemento de devanado donde las capas de aislamiento tengan valores diferentes de permitividad y donde la capa de aislamiento exterior tenga una permitividad menor que la capa interior, y que por esta configuración especial se genere un agudo incremento en el campo eléctrico.

De acuerdo a lo anterior, la mayor permitividad determinada de la capa de aislamiento Interior hace que el campo eléctrico en la segunda capa de aislamiento incremente en la unión de la primera y segunda capas de aislamiento. Al proporcionar una mayor permitividad a la capa interior, el campo eléctrico adyacente al conductor tiene una menor magnitud. Mientras el campo eléctrico total distribuido a través del aislamiento no pueda ser menor, se entiende que la magnitud de cualquier incremento agudo del campo eléctrico en la capa de aislamiento adyacente al conductor se reduce. Este hecho es aplicado ya que el aislamiento está diseñado y desarrollado para aquellas áreas más débiles en el aislamiento, es decir, las esquinas del aislamiento adyacentes a los conductores donde se han experimentado en el pasado las más altas magnitudes del campo eléctrico.

En consecuencia ,al reducir dicha magnitud del campo magnético, el espesor del aislamiento se reduce sin afectar adversamente los voltajes en los conductores o la vida del aislamiento.

El sistema de aislamiento de la presente invención resulta entonces en un incremento graduado o agudo en el campo eléctrico a medida que se distribuye a través del aislamiento desde el interior, adyacente al conductor, hacia el aislamiento exterior o aislamiento a tierra

del sistema de aislamiento. El incremento graduado en el campo eléctrico se relaciona con un cambio significativo en el perfil del campo eléctrico a través de la sección transversal del aislamiento a tierra. Así, con respecto a una sección de esquina del aislamiento, el perfil del campo eléctrico gradualmente decrece desde el conductor y nuevamente exhibe un incremento agudo en la parte alejada de la sección de esquina. Así pues, la configuración especial de la presente invención presenta una solución al problema de efecto corona ya que al disminuir el campo eléctrico en las esquinas, se reduce la posibilidad de descargas eléctricas y proporciona menores requerimientos para el espesor del aislamiento.

De lo anterior se puede concluir que el sistema de aislamiento de la presente invención sí involucra actividad inventiva, puesto que ninguno de los documentos citados como anterioridad sugiere o establece que la permitividad de la capa interior de aislamiento sea mayor que la permitividad de la capa exterior y que por lo tanto se obtenga un incremento graduado en el campo eléctrico a través de la sección transversal del aislamiento.

Por otro lado, ese Despacho considera que la combinación de los documentos D3 y D1 establece que los materiales de los que se puede elaborar la cinta de mica se pueden elegir de la moscovita o la flogopita y que por ende, las reivindicaciones 14 a 17 no tienen nivel inventivo.

Con respecto a la anterior afirmación, recalco que la presente invención no se basa en el tipo de mica que puede emplearse en el aislamiento. Una vez más, la reivindicación 1 de la presente invención define un aislamiento para devanado y cada una de las reivindicaciones dependientes especifica características particulares de la invención. Así pues, la nueva reivindicación 15 relacionada con los materiales de los que se puede elaborar la cinta no puede ser evaluada aisladamente sino en conjunto con la reivindicación independiente 1 de la cual se deriva.

La anterior afirmación se basa en lo establecido a este respecto en el numeral 4.5.2 del Manual Andino de Patentes¹: "Una reivindicación dependiente es patentable si la

¹ MANUAL PARA EL EXAMEN DE SOLICITUDES DE PATENTES DE INVENCIONES EN LAS OFICINAS DE PROPIEDAD INDUSTRIAL DE LOS APISES DE LA COMUNIDAD ANDINA. Pág.38

CAVELIER

ABOGADOS

reivindicación independiente de la cual se deriva es también patentable, aunque defina elementos ya conocidos del estado de la técnica. La patentabilidad se deriva de la reivindicación Independiente.”

4. Puesto que se han atendido a cabalidad las observaciones hechas por su Despacho sobre la presente solicitud de patente, atentamente solicito que se continúe su tramitación.

Anexos:

1. Nueva descripción
2. Nuevo pliego reivindicatorio
3. Formulario para modificaciones
4. Recibo por valor de \$95.000 por concepto de modificaciones en solicitud pendiente

Bogotá, 17 ENE. 2006

Señora Jefe,



EMILIO FERRERO

T.P.A. No. 31.929

COLO 12926 801 001 1
ZCA/ZCA/ID-000028/WPC12926

**FORMULARIO UNICO DE CORRECCIONES Y MODIFICACIONES
2000-F03**

1	SOLICITUD DE: ☐ Corrección de Error Material ☒ Modificación a una solicitud	
2 SOLICITANTE	Nombre: GENERAL ELECTRIC CANADA INC. Dirección: 2300 Meadowvale Blvd. Mississauga, Ontario L5N 5P9, Canadá Nacionalidad o Domicilio: Mississauga, Ontario, Canadá Lugar de Constitución: Canadá Teléfono: 546 09 70 Fax: 547 31 70 E-mail: clientes@camyp.com	IDENTIFICACION C.C. ☐ NIT ☐ C.E. ☐ Otro ☐ Número: _____
3 REPRESENTANTE O APODERADO	Nombre: Emilio FERRERO Dirección: Carrera 4ª No. 72-35 Teléfono: 347 36 11 Fax: 211 86 50 E-mail: cavelier@cavelier.com	IDENTIFICACION C.C. ☒ NIT ☐ C.E. ☐ Otro ☐ Número: <u>438.019</u> TP <u>31.929</u>
4	Número de expediente: <u>010077342</u>	
5	Descripción de la corrección o modificación solicitada: <u>Presento nuevo capítulo descriptivo y nuevo capítulo reivindicatorio de 15 reivindicaciones con el</u> <u>Objeto de susanar las objeciones hechas a la claridad, novedad y nivel inventido de la solicitud.</u> _____ _____ _____	
6	Comprobante de pago No. <u>06-1.838</u> Fecha: <u>10 de enero de 2006</u>	
7	Anexos ☒ Comprobante de pago de la tasa por \$ 95.000 ☐ Poderes, si fuere el caso ☐ Documento que acredita la existencia y representación legal de las partes, cuando sean personas jurídicas.	
8	NOMBRE: EMILIO FERRERO	FIRMA:  C.C. 438.019 de Usaquén T.P.A. 31.929

SISTEMA DE AISLAMIENTO DE CAMPO ELECTRICO GRADUADO PARA
MAQUINA DINAMOELECTRICA

CAMPO DE LA INVENCION

La presente invención se relaciona con un sistema de aislamiento para el embobinado de una maquina dinamoeléctrica. En particular esta se relaciona con el aislamiento que comprende unas capas interiores y exteriores que tienen diferentes permitividades para crear una distribución de tensión más ventajosa dentro del dieléctrico.

ANTECEDENTES DE LA INVENCION

Los sistemas de aislamiento para máquinas dinamoeléctricas CA grandes están bajo constante desarrollo para incrementar los voltajes a los que éstas máquinas operan mientras que al mismo tiempo se minimiza el grosor del material aislante.

En tales sistemas de aislamiento es común utilizar mica en una variedad de formas que van desde partículas grandes dispersas en un material de soporte, hasta el producto conocido como el papel de mica. Mientras que una baja fuerza tensil del papel de mica no lo hace apropiado para utilizarse en tales sistemas de aislamiento, el papel de mica tiene una resistencia a la ruptura de corona superior contra la descarga en corona que ocurre en embobinados de alto voltaje y que tiende a acortar la vida del aislamiento. Para compensar la baja fuerza tensil de papel de mica, el papel de mica se une a fibra de

vidrio para evitar la separación de las partículas de mica de la cinta de mica durante la operación de encintado.

Más recientemente una poliimida resistente a la corona y una cinta aislante compuesta se han empleado en los sistemas de aislamiento. Esta cinta tiene unas cualidades de aislamiento excepcionales y una buena resistencia a la descarga en corona. Esta película se puede utilizar independientemente o como soporte a un papel de mica, cinta compuesta de fibra de vidrio. La adición del aislamiento mejorado de cinta resistente al efecto corona proporciona un sistema de aislamiento que es eléctricamente más mejorado que los sistemas estándar.

Sin embargo, la magnitud y el perfil del campo eléctrico local dentro del aislamiento a tierra no ha sido considerado hasta la fecha en el desarrollo de los sistemas de aislamiento y las cintas para aislamientos a tierra. Este campo eléctrico generado en el aislamiento a tierra como resultado del alto voltaje aplicado al conductor tiene un efecto directo sobre la vida del aislamiento. Como varias iniciativas se han tomado para reducir el grosor del aislamiento a tierra se debe entender que el efecto del campo eléctrico en la medida que este se distribuye a través de la pared del aislamiento a tierra, también tiene un efecto en el desempeño del sistema aislante y la vida del sistema de aislamiento a tierra. De acuerdo con esto, existe necesidad de desarrollar un sistema de aislamiento a tierra para embobinados para máquinas dinamoeléctricas que toma en consideración los efectos del campo eléctrico localizado generado en el aislamiento a tierra

como un resultado de la diferencia de voltaje a través del aislamiento.

RESUMEN DE LA INVENCION

De acuerdo con la presente invención se proporciona un sistema aislante para uso en embobinados de máquinas dinamoeléctricas que da como resultado un incremento graduado o agudo en el campo eléctrico según se distribuya a través del aislamiento desde el interior del aislamiento adyacente a la barra conductora o de los elementos de conducción hacia la armadura exterior o la armadura de tierra del aislamiento. Se debe entender que el término "incremento graduado" en el campo eléctrico se refiere a una cambio significativo en el perfil del campo eléctrico a través de la sección transversal del aislamiento a tierra. De acuerdo con la presente invención, el perfil del campo eléctrico a través de una sección transversal "plana" exhibe un incremento agudo a través de la sección transversal comparado con un perfil de campo eléctrico plano del pasado. Con respecto a la sección de esquina del aislamiento, el perfil del campo eléctrico disminuye gradualmente desde los conductores y luego exhibe un incremento en la parte retirada de la sección transversal de la esquina del aislamiento.

Para lograr el aspecto anterior de cambio graduado en el perfil del campo eléctrico del aislamiento de la presente invención, se suministra un sistema aislante en un conductor de una

máquina dinamoeléctrica que está aislado con capas de aislamiento. El aislamiento tiene una primera capa interior de aislamiento y una segunda capa de aislamiento relativamente exterior a la primera capa interior. Tanto la primera como la segunda capas de aislamiento tienen grosores predeterminados con el fin de proporcionar características de aislamiento adecuadas necesarias para el aislamiento. Sin embargo, la permitividad de la primera capa de aislamiento interior se escoge mayor que la de la segunda capa de aislamiento de tal forma que el campo eléctrico en la segunda capa de aislamiento se incrementa agudamente en la unión entre la primera capa y la segunda capa de aislamiento.

Se ha determinado que al proporcionar una permitividad relativamente mayor a la capa interior, el campo eléctrico adyacente al conductor tiene una magnitud reducida. Mientras que el campo eléctrico total distribuido a través del aislamiento no pueda ser menor, se debe entender que la magnitud de cualquier ocurrencia aguda del campo eléctrico en la capa aislante adyacente al conductor se reduce. Esto es una tarea considerable en razón a que el aislamiento se diseña y desarrolla para las áreas más débiles en el aislamiento lo cual ocurre en las esquinas del aislamiento adyacentes a los conductores de donde magnitudes mayores del campo eléctrico se han experimentado en el pasado. De esta manera, al reducir esta magnitud en el campo eléctrico, los requerimientos para el grosor del aislamiento se reducen minimizando de esta manera el grosor del aislamiento mientras que no se afecta adversamente los voltajes llevados por tales conductores o la vidaa del aislamiento. Se debe entender que de acuerdo con la presente

invención se prevé que estos conductores llevan voltajes del orden de 4 kV y mayores.

Se debe prever que en modalidades alternativas de la presente invención el aislamiento puede comprender mas de dos capas de aislantes aplicadas sobre cada una de las otras capas protectoras donde cada capa protectora tiene una permitividad menor que la capa precedente de aislamiento.

Una aplicación preferida del sistema de aislamiento de la presente invención es un aislamiento a tierra para conductores en devanado de una máquina dinamoeléctrica que lleva voltajes de 4 kV y mayores. En aplicaciones donde el voltaje es del orden de 13,8 kV, el grosor del aislamiento a tierra es del orden de 3,2 mm.

De acuerdo con un aspecto preferido de la presente invención se proporciona un aislamiento a tierra para un conductor de una máquina dinamoeléctrica que tiene un perfil de campo eléctrico graduado a través de la sección transversal del aislamiento a tierra. El aislamiento a tierra comprende una primera capa de aislamiento interior y una segunda capa de aislamiento exterior.

La primera capa de aislamiento interior se aplica sobre el conductor y tiene un primer grosor predeterminado y una primera permitividad predeterminada. La segunda capa de aislamiento exterior se aplica sobre la primera capa de aislamiento interior y forma una unión con esta. La segunda capa de aislamiento exterior tiene un segundo grosor

predeterminado y una segunda permitividad predeterminada en donde la segunda permitividad predeterminada es menor que la primera permitividad predeterminada de la primera capa aislante interior, que crea un incremento graduado del campo eléctrico en el aislamiento a tierra, en la unión de la primera capa y segunda capa de aislamiento exterior.

BREVE DESCRIPCION DE LOS DIBUJOS

Para un mejor entendimiento de la naturaleza y objetos de la presente invención se puede hacer referencia a los dibujos anexos en los cuales:

La figura 1 muestra una sección transversal de un estator típico para una gran máquina dinamoeléctrica de CA;

La figura 2 muestra una sección transversal de una bobina de un estator típico para una gran máquina dinamoeléctrica;

La figura 3A muestra un sistema de aislamiento para el estator de la figura 1 que utiliza el sistema aislante de esta invención;

La figura 3B muestra un sistema aislante para una bobina del estator de la figura 1B que utiliza el sistema aislante de esta invención.

La figura 4 es una vista parcial simplificada del conductor de la figura 3A que muestra la localización de la esquina y las secciones transversales planas para los perfiles de campo eléctrico de la figura 5;

La figura 5 es una gráfica del perfil de campo eléctrico de un aislamiento a tierra del estator de la figura 1; y

La figura 6 es una gráfica del posible campo eléctrico del aislamiento a tierra del estator de las figuras 3a y 4;

DESCRIPCION DE LAS MODALIDADES PREFERIDAS

La figura 1 muestra una sección transversal de un estator típico 10 para una gran máquina dinamoeléctrica de CA. La barra la está compuesta de un gran número de conductores aislados 12 los cuales están aislados uno del otro mediante un aislamiento de hebra 14.

Los conductores 12 están formados en un grupo después de haber sido aislados por medio de hebra 14 aplicada a esta para proporcionar el aislamiento necesario. Las superficies superior e inferior del grupo conductor se llenan con un material aislante 13 generalmente denominado como aislante de transposición. El grupo de conductores aislados 12 son luego envueltos con un material de aislamiento a tierra 16. El número de capas de la cinta aislante hace que el aislamiento pueda ser de 7 a 16 capas de cinta aislante de mica envuelta en media

vuelta o en forma envuelta, dependiendo del nivel de voltaje de operación al cual los conductores 12 están siendo sometidos.

Para aplicaciones de alto voltaje, esto es para voltajes superiores a 4000 voltios, y, preferiblemente 13,8 kV, el aislamiento a tierra preferido 16 sería de capas de una cinta compuesta de mica que comprende una poliimida resistente a descarga-corona unida a una cinta de papel tipo mica. Esta cinta proporciona una buena capa de aislamiento, y en razón a sus propiedades de resistencia a la corona proporcionan una larga vida de servicio en razón de la resistencia a la descarga en corona. Los compuestos y cintas de papel de mica usados en estos sistemas híbridos contienen un alto porcentaje de resina semicurada (resina rica) que puede contener o no un material resistente a la corona. La barra envuelta se calienta y se comprime, en un autoclave o prensa, para permitir a la resina licuarse temporalmente con el fin de evacuar aire atrapado y eliminar cualquier vacío. El calor y la presión se mantienen sobre la barra que sufre el tratamiento de tal forma que la resina contenida en el aislante se lleva gelación, uniendo el sistema de aislamiento. La superficie de barra curada puede luego ser cubierta con materiales adecuados para asegurar que la superficie compuesta expuesta de la barra formará una superficie equipotencial durante la operación de la máquina.

La barra curada elaborada con tipos de cinta como se describe anteriormente funcionará aceptablemente bien dentro de los parámetros de diseño de la máquina para un periodo predeterminado de tiempo.

La figura 2 muestra la sección transversal para un enrollamiento típico 10b. En este ejemplo, las hebras 12b de cobre (seis mostradas) se agrupan de tal forma que aunque las hebras 12 se separan unas de las otras por la presencia de una de aislamiento 14b, las seis hebras agrupadas en la espira, deben ser aisladas de las otras espiras del embobinado 10b por medio de espiras de aislamiento 15b. El paquete de espiras es solamente cubierto con un aislamiento a tierra 16b.

La figura 3A muestra la sección transversal de una estador aislada de acuerdo con las enseñanzas de esta invención. Aquí el manejo conductor está compuesto de conductores individuales 22 separados mediante una hebra de aislamiento 24, similar a aquella que se mostró previamente en la figura 1. El manejo conductor es entonces enrollado con varias capas de cinta compuesta. Cada capa de cinta compuesta comprenderá de una primera capa interior 26 de cinta de aislamiento y una segunda capa de aislamiento 28 de la cinta. Estas capas 26, 28 de cinta tienen cada una un grosor predeterminado y diferentes permitividades. En particular la permitividad de la primera capa interior es mayor que la permitividad de la capa más exterior. También se debe entender que terceras o cuartas capas adicionales de cinta con permitividad reducida se pueden emplear en la presente invención.

Se debe entender que estas capas de aislamiento interiores y exteriores pueden contener capas de cinta de media vuelta compuestas de un compuesto tal como papel de mica apoyado sobre un respaldo de cinta de vidrio para formar la capa 28. Un resina de impregnación adecuada está presente en el papel de

mica. Esta cinta estándar tiene una excelente capacidad para soportar voltajes.

El aislamiento a tierra que combina las capas 26 y 28 se puede someter a un proceso de curado por presión o en autoclave para eliminar cualquier vacío en las capas de aislamiento 26 y 28 y para subsecuentemente conducir la resina de impregnación a gelación.

Los recubrimientos de superficie adecuados se pueden *proceso* aplicar a la superficie externa de la capa de aislamiento 28 antes o después del curado.

La figura 3B muestra el aislamiento a tierra compuesto *B* aplicado a una bobina 20 y compuesto por tres vueltas. En este caso, los conductores de cobre 22b están rodeados mediante una hebra aislante 24b. El aislamiento 25b se aplica a cada espira y se aplica la capa inicial de aislamiento a tierra 26b que contiene los mismos constituyentes que la capa 26 de la figura 3a. Finalmente, la capa de aislamiento a tierra exterior 28b es aplicada. Con la excepción de la presencia del aislamiento de la espira 25b, los sistemas de aislamiento de las figuras 3A y 3B son muy similares.

Haciendo referencia a ahora a la figura 4 se muestra un dibujo simplificado del conductor 25 que incluye la capa interior de aislamiento a tierra 26 y la segunda capa de aislamiento a tierra más exterior 28 también referida como primera y segunda capa 26, 28. La primera capa 26 tiene una permitividad que es mayor que aquella de la segunda capa 28.

Al hacer un ensayo, se utilizó una capa interior de cinta de aislamiento 26 con una permitividad de 6,5. La permitividad de la segunda capa de aislamiento más exterior 28 fue escogida en 4,2. El espesor predeterminado de las capas -fue de 0,096 pulgadas o ligeramente menor a 2,5 mm. Los perfiles de campo eléctrico fueron determinados en la esquina mostrada en 40 y en la parte plana en 42. El resultado en las medidas para la figura 4 se muestra en un la figura 6 Sin embargo, antes de discutir el gráfico para la figura 6, se hace referencia al gráfico de la figura 5 que se relaciona con el aislamiento mostrado en la figura 1.

En la figura 5, se muestra que el perfil para el campo eléctrico en la esquina 40 disminuye en un grado dado por la pendiente de la curva 55, que inicia aproximadamente a 4200 voltios por mm y disminuye gradualmente hasta 3 mm en espesor para este material de aislamiento de conductor. Sobre la parte plana, el potencial del campo eléctrico es estable en aproximadamente 2600 voltios/mm. Esto se muestra por la curva 50.

De acuerdo a lo anterior, el aislamiento mostrado en la figura 1 tiene su porción más débil en la esquina adyacente al conductor en donde el campo eléctrico es el mayor y por lo tanto el aislamiento tiene su porción más débil. Haciendo referencia a la figura 6, el gráfico es mostrado para conductores que se muestran en la figura 3A y se compara con el gráfico de la figura 5 que es también suministrado sobre la figura 6. Se muestra el espesor de los dos sistemas de aislamiento 26 y 28. En el gráfico 65 la magnitud máxima del

campo eléctrico es 4.000 voltios/mm comparado con alrededor de 4.200 voltios/mm en la figura 5. Sin embargo, el perfil de campo eléctrico disminuye gradualmente a lo largo de la curva hasta el escalón agudo 68 en donde la segunda capa de aislamiento de aislamiento es formada en esta unión entre las capas 26 y 28. Después el campo eléctrico disminuye nuevamente en una tendencia curvada. Con respecto al perfil de campo eléctrico a través de la parte plana 42, la capa de distribución que se muestra en 60 y que puede ser comparada al perfil 50. Por lo tanto la distribución del campo eléctrico adyacente al conductor es menor tanto para la parte plana como para la porción curvada 42 y 40 y tiene un incremento en escalón graduado en 68 y luego es mayor que aquel para las curvas 50 y 55 respectivamente. La presente invención sin embargo, suministra para una reducción en la magnitud máxima del campo eléctrico que el aislamiento de a tierra debe soportar.

Debe entenderse que el perfil de campo eléctrico como se muestra en la figura 6 es para un devanado del estator y que este perfil de campo eléctrico estaría presente con una función de tipo escalón a través de la unión de la primera y segunda capa de aislamiento para las bobinas del estator y este patrón puede repetirse con la adición de capas subsecuentes o sucesivas de aislamiento que tengan permitividades menores en cada capa sucesiva.

Adicionalmente, debe notarse que el espesor del sistema de aislamiento usado en la figura 6 ha sido reducido significativamente con respecto a aquel usado en el estado de

la técnica de la figura 5. Por lo tanto esta producción en aislamiento resulta en un ahorro de costos de material.

Haciendo referencia nuevamente a las figuras 3A Y 3B, capas sucesivas de aislamiento 80 y 82 se muestran en líneas punteadas aplicadas en sucesión sobre la capa 28 en la figura 3A y la capa 28 en la figura 3B. Estas capas sucesivas 80, 82 si son usadas, tienen permitividades que son menores para cada capa adicional aplicada desde el aislamiento de la espira 24 o las capas de aislamiento a tierra 26, 28.

Se ha visualizado adicionalmente que las capas interior y exterior de aislamiento utilizadas en la presente invención pueden comprender dos cintas hechas de diferentes tipos de mica que tienen diferentes permitividades dependiendo e inherentes a la escogencia de la mica para la cinta de papel de mica. Los papeles de mica escogidos para estas cintas deben ser tales que las diferencias en las permitividades inherentes a la mica contribuirán a la permitividad resultante general de cada cinta. De esta manera, múltiples cintas de diferentes permitividades pueden ser utilizadas con base en una construcción única básica de cinta y química. La forma más común de mica es la Moscovita que tiene una constante dieléctrica entre 6 y 8. Otra forma de mica es la Flogopita que tiene una constante dieléctrica en el rango de 5 a 6. Hay muchos tipos diferentes de apareamientos de mica a partir de los cuales se puede seleccionar el par ventajoso de materiales. La mica puede ser escogida a partir de los siguiente: Anandita, Annita, Biotita, Bitita, Boromuscovita, Celadonita, Cherniquita, Clintonita, Efesita, Ferrianita, Glauconita,

Herdricksita, Qiunoshitalita, Lepidolita, Masutonilita, Muscovita, Nanpingita, Paragonita, Flogopita, Polilitionita, Preiwerkita, Roscolita, Siderofilita, Sodioflogopita, Taeniolita, Vermiculato, Wonesita y Zinnwaldita.

Debe entenderse que modalidades alternativas a la presente invención pueden ser fácilmente evidentes para aquellos versados en la técnica en vista de la descripción anterior para unas modalidades preferidas de esta invención. Por ejemplo, aunque la modalidad preferida se relaciona con el aislamiento a tierra, está dentro del alcance de la presente invención que el aislamiento de la espita 24 en la figura 3A que rodea el conductor 22 puede comprender una primera capa interior de aislamiento y una segunda capa más exterior que puede comprender la capa de aislamiento a tierra 26 siempre que la segunda capa 26 tenga una permitividad menor que la capa 24.

De acuerdo a lo anterior, el alcance de la presente invención no debe estar limitado a las enseñanzas de las modalidades preferidas y debe ser limitado por el alcance de las reivindicaciones que siguen.

REIVINDICACIONES

1. Un aislamiento para un "elemento de devanado" en una máquina dinamoeléctrica, el aislamiento caracterizado por:

- Una primera capa interna de aislamiento aplicada sobre un conductor, que tiene un primer espesor predeterminado y una primera permitividad predeterminada;
- Una segunda capa de aislamiento aplicada sobre la primera capa de aislamiento, que tiene un segundo espesor predeterminado y una segunda permitividad predeterminada que es menor que la primera permitividad predeterminada de la primera capa de aislamiento; y

Donde la primera y segunda capas de aislamiento comprenden cinta de papel de mica donde el tipo de mica es diferente para cada cinta.

2. El aislamiento de la reivindicación 1 donde la primera y segunda capas de aislamiento contienen cada una varias capas de cinta de aislamiento enrollada o sobrepuesta.

3. El aislamiento de la reivindicación 2 donde la primera y segunda capas de aislamiento comprenden un material resistente a la descarga de corona.

4. El aislamiento de la reivindicación 1 donde la primera capa de aislamiento es una vuelta de la capa de aislamiento aplicada a cada conductor de una pluralidad

de conductores, y la segunda capa de aislamiento es una capa de aislamiento a tierra aplicada a la pluralidad de conductores sobre la primera capa de aislamiento.

5. El aislamiento de la reivindicación 4, que además comprende por lo menos una capa de aislamiento subsecuente aplicada en sucesión sobre la segunda capa de aislamiento donde cada capa de aislamiento subsecuente tiene una permitividad que es menor que la de una capa de aislamiento aplicada previamente.

6. El aislamiento de la reivindicación 1, que además comprende una capa de aislamiento subsecuente aplicada en sucesión sobre la segunda capa de aislamiento donde cada capa de aislamiento subsecuente tiene una permitividad que es menor que la de una capa de aislamiento aplicada previamente.

7. El aislamiento de la reivindicación 1 donde los diferentes tipos de mica son escogidos del grupo que consiste de: Anandita, Annita, Biotita, Bitita, Boromuscovita, Celadonita, Cherniquita, Clintonita, Efesita, Ferrianita, Glauconita, Herdricksita, Qiunoshitalita, Lepidolita, Masutonilita, Muscovita, Nanpingita, Paragonita, Flogopita, Polilitonita, Preiwerkita, Roscolita, Siderofilita, Sodioflogopita, Taeniolita, Vermiculato, Wonesita y Zinnwaldita.

8. El aislamiento de la reivindicación 1 donde el aislamiento es un aislamiento a tierra.

No se permite

9. El aislamiento a tierra de la reivindicación 8 donde la primera y segunda capas de aislamiento del aislamiento a tierra comprenden varias capas de cinta de aislamiento enrollada o sobrepuesta.

10. El aislamiento a tierra de la reivindicación 9 donde la primera y segunda capas de aislamiento están impregnadas con una resina que contiene partículas de un material resistente a la descarga de corona.

11. El aislamiento a tierra de la reivindicación 9 además comprende por lo menos una capa de aislamiento subsecuente aplicada en sucesión sobre la segunda capa de aislamiento donde cada capa de aislamiento subsecuente tiene una permitividad que es menor que la de una capa de aislamiento aplicada previamente.

12. El aislamiento a tierra de la reivindicación 9 donde el devanado es adaptado para conducir voltajes mayores a 4kV

13. El aislamiento a tierra de la reivindicación 12 donde el devanado es adaptado para conducir voltajes de por lo menos 13.8Kv *decentral*

14. El aislamiento a tierra de la reivindicación 9 donde el espesor de la primera y segunda capas de aislamiento es menor que 3.2mm *decentral*

15. El aislamiento de la reivindicación 8 donde los diferentes tipos de mica son escogidos del grupo que consiste de: Anandita, Annita, Biotita, Bitita, Boromuscovita, Celadonita, Cherniquita, Clintonita, Efesita, Ferrianita, Glauconita, Herdricksita, Qiunoshitalita, Lepidolita, Masutonilita, Muscovita, Nanpingita, Paragonita, Flogopita, Polilitionita, Preiwerkita, Roscolita, Siderofilita, Sodioflogopita, Taeniolita, Vermiculato, Wonesita y Zinnwaldita.

ID29/WPC12926

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

SUPERINDUSTRIA Y COMERCIO

Radicacion : 01077342 00000005 Folios: 20
Fecha (HND): 2006-01-17 17:29:23
Tramite : 002 PATENTES 0 1 REGISTRO/ 444 REPUESTA
Dependencia: 0020 DIVISION DE NUEVAS CREACIONES

NIT : 800176089-2

RECIBO OFICIAL DE CAJA : 06 - 1,838
FECHA : ENERO 10 DE 2006

***** CONSIGNACION *****

DEPOSITANTE	TIPO PAGO	BANCO	CUENTA	No. PAGO	FECHA PGO	Vr. PAGO
CAVELIER ABOGADOS	CONSIGNACION	BANCO POPULAR	050-00110-6	27483193	10/01/2006	38,448,000.00

***** CONCEPTO *****

CANT. RENTISTICO	CONCEPTO	TOTAL CONCEPTO
1 50005-01-03 CAMBIO DE MODALIDAD Y MODIFICA	12 MARCAS Y LEMAS COMERCIALES	95,000.00
	TOTAL :	\$ 95,000.00

SON: NOVENTA Y CINCO MIL PESOS

RESPONSABLE : _____

RECIBO DE CAJA APLICADO AL EXPEDIENTE No. _____

Cdo 12926-801-001-1

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO**DIVISIÓN DE NUEVAS CREACIONES**

Radicación No 01-77.342

Clasificación internacional (IPC) H02K 3/30 ; 15/14.

Concepto Técnico No 452

Como resultado del examen definitivo, realizado acorde a lo establecido por el artículo 48 de la Decisión 486 de la Comisión de la Comunidad Andina, se comunica lo siguiente:

1. Documentos estudiados:

Para el presente estudio se tuvo en cuenta la descripción de los folios 166 a 179, los dibujos 1 a 6 de los folios 44 a 47 y las reivindicaciones 1 a 15 de los folios 180 a 183, la primera y las últimas son las allegadas como respuesta al oficio No 7982 del 08 de septiembre de 2005, y los alegatos adjuntos a dicha respuesta.

El artículo 9 de la Decisión 486 de la Comisión del Acuerdo de Cartagena establece que, "La primera solicitud de patente de invención... conferirá al solicitante o su causahabiente el derecho de prioridad para solicitar... misma materia. El alcance y los efectos del derecho de prioridad serán los previstos por el Convenio de París... a) doce meses para las patentes de invención y modelos de utilidad...".

La solicitud en estudio fue radicada el 11 de septiembre de 2001, en ese momento se reclamó prioridad para las solicitudes canadienses 2.319.281 del 14 de septiembre de 2000 y 2.344.584 del 03 de mayo de 2001; efectuado el estudio correspondiente se determinó que, acorde a lo estipulado por los artículos 9 a 11 de la Decisión 486, las prioridades reivindicadas son válidas.

2. Objeto de la invención

Según la descripción, el objeto de la solicitud consiste en suministrar un sistema de aislamiento para bobinas de máquinas dinamoeléctricas.

De otra parte, el nuevo pliego reivindica: un aislamiento para un elemento de devanado en una máquina dinamoeléctrica, relacionado en las reivindicaciones 1 a 15.

Según la IPC la clasificación del objeto reclamado es H02K 3/30 ; 15/10.

3. Claridad de la solicitud:

El artículo 30 de la citada Decisión indica que: "las reivindicaciones definirán la materia que se desea proteger mediante la patente. Deben ser claras y concisas y estar enteramente sustentadas por la descripción".

Las nuevas reivindicaciones continúan siendo indefinidas porque no permiten establecer, de forma clara, cual es el aporte del solicitante al estado del arte; no incluyen numerales de referencia que faciliten su interpretación y aunque en la número 1 se introdujo la fórmula, "caracterizado por", esta no se colocó donde debería haber quedado luego de la calificación dada en el oficio al objeto de la solicitud; además, en las dependientes no se hizo la formulación recomendada, y se dejó, "donde", que no es sinónimo de "caracterizado por", como ya se había dicho en el acto.

De otro lado, el pliego se redactó en términos de un proceso de fabricación y no en los términos de definir un producto, tampoco concuerdan ni con el título ni con el contenido

de la descripción, los cuales se refieren a un "sistema de aislamiento para el campo generado por una máquina dinamoeléctrica".

La reivindicación 1 cita un "elemento" de devanado y a la vez relaciona un "aislamiento", por ello, no es claro que es lo que pretende definir si un supuesto "elemento de devanado", que es el uso que se le da al aislamiento o el "aislamiento" en sí. Además, dicha reivindicación agregó, de un lado, que: "... donde la primera y segunda capas de aislamiento comprenden cintas de papel de mica donde el tipo de mica es diferente para cada cinta", esta última proposición NO tiene sustento descriptivo y, va más allá de lo permitido por el artículo 34.

De otro lado, que: "... la segunda permitividad predeterminada que es menor que la primera permitividad predeterminada de la primera capa de aislamiento", lo cual, no aparece en la descripción. En vez de esto último, en dicho aparte se cita, por ejemplo, en la página 9 que: "... cada capa de cinta compuesta comprenderá de una primera capa interior 26 de cinta de aislamiento y una segunda capa de aislamiento de la cinta 28. estas capas 26 y 28 de cinta tienen cada una un grosor predeterminado y diferentes permitividades. En particular, la permitividad de la primera capa interior es mayor que la permitividad de la capa más exterior...", lo cual, no es concordante.

Las reivindicaciones 1, 6, 7 incluyen explicaciones ajenas a la definición que se busca en: "donde la primera y segunda capas... cinta", "donde cada capa... previamente", "donde cada capa... previamente".

Las reivindicaciones 5 y 6, 7 y 15 respectivamente son iguales, lo cual, afecta la concisión del pliego.

La reivindicación 8 relaciona un uso, y no aclara o delimita un componente del aislamiento, por ello, carece de enlace lógico con la independiente.

Las reivindicaciones 9 a 15, que dependen de la 8, de un lado, no tienen enlace lógico con la independiente puesto que la 8 no lo tienen; y de otro lado, no aclaran (delimitan) un elemento del aislamiento sino que se refieren al uso del aislamiento en un devanado, razón por la que se salen del tema y debieron ser retiradas.

Las reivindicaciones 7 a 15 no aclaran (delimitan) un componente del aislamiento relacionado en la independiente sino que hacen referencia a la selección de un(os) material(es), condiciones de uso, que corresponde más a un método de elaboración que a un producto, lo cual, es definir una cosa por otra, que no se permite.

Los decimales de las reivindicaciones 13 y 14 quedaron mal señalados.

Teniendo en cuenta lo antes expuesto, se concluye que las reivindicaciones calificadas no cumplen las disposiciones del artículo 30.

4. Evaluación de la unidad de invención:

El artículo 25 de la Decisión 486 establece que, "La solicitud de patente sólo podrá comprender una invención o un grupo de invenciones relacionadas entre sí, de manera que conformen un único concepto inventivo".

El pliego calificado se dirige a un único objeto por lo que cumple el requisito establecido.

5. Determinación del estado de la técnica:

La fecha para determinar el estado de la técnica es el 14 de septiembre de 2000.

Consultadas las fuentes de información con que cuenta este despacho, se encontraron los siguientes documentos anteriores a la fecha de prioridad 14 de septiembre de 2000 relacionados con la materia de la solicitud:

N .	Documento	Título	Fecha de publicación
1	US 4 356 417	Catechol or pyrogallol containing flexible Insulating tape having low gel time	26 10 1982
2	CH 669 277	Câble de transport d'énergie électrique	28 02 1989
3	WO 99/17 425	Insulation for a conductor	08 04 1999
4	DE 198 11 370	Variation der dielektrizitätskonstanten in Isolierungen von hochspannungswicklungen elektrischer maschinen	23 09 1999

6. Evaluación de los requisitos de patentabilidad:

En cumplimiento del artículo 14 de la Decisión 486, el cual, dispone que "Los países miembros otorgarán patentes para las invenciones, sean de producto o de procedimiento, en todos los campos de la tecnología, siempre que sean nuevas, tengan nivel inventivo y sean susceptibles de aplicación industrial", se procedió a evaluar los requisitos de fondo con el objeto de establecer la patentabilidad de las reivindicaciones contenidas en la solicitud.

Evaluación de la novedad

El artículo 16 de la Decisión 486 establece que, "Una invención se considerará nueva cuando no está comprendida en el estado de la técnica.

El estado de la técnica comprenderá todo lo que haya sido accesible al público por una descripción escrita u oral, utilización, comercialización, o cualquier otro medio antes de la fecha de presentación de la solicitud de patente o, en su caso, de la prioridad reconocida. Solo para el efecto de determinación de la novedad, también se considerará dentro del estado de la técnica, el contenido de una solicitud de patente en trámite ante la oficina nacional competente, cuya fecha de presentación o de prioridad fuese anterior a la fecha de presentación o de prioridad de la solicitud de patente que se estuviese examinando, siempre que dicho contenido esté incluido en la solicitud de fecha anterior cuando ella se publique o hubiese transcurrido el plazo previsto en el artículo 40".

En primer lugar, el antecedente 3 (ver figuras 1 y 2, las citaciones del último recuadro) divulga, de acuerdo a la redacción de las reivindicaciones, un elemento de devanado 1, para máquinas dinamoeléctricas, rodeado por un aislamiento que comprende: una primera capa de aislamiento interior 9 aplicada al conductor 11, con un espesor y una constante dieléctrica predeterminados, una segunda capa de aislamiento 10 aplicada al conductor 12, con su espesor y constante predeterminados.

Del estado de la técnica es bien conocido que, en los sistemas de aislamiento para las máquinas dinamoeléctricas de CA, comúnmente se utiliza la mica en una variedad de formas que van de grandes escamas dispersas en un material de soporte al producto conocido como papel de mica; y que el aislamiento con papel de mica puede hacerse de 7 a 16 capas, enrollada a media vuelta o a manera de envoltura .

A la luz de lo anterior, al comparar lo divulgado por el antecedente con lo reivindicado en

1, salta a la vista, que la anticipa totalmente, luego aquella no tiene novedad.

Las reivindicaciones dependientes no solo quedan sin sustento al no depender de una novedosa sino que relacionan componentes también divulgados por la anterioridad como, por ejemplo, que la primera y segunda capas son de material resistente al efecto corona, que la primera y segunda capas son de varias capas de cinta de aislamiento enrollada o envuelta, que el aislamiento se aplica a cada conductor de la pluralidad de conductores que conforman el devanado y la segunda capa se aplica sobre la primera y es un polo a tierra de la pluralidad de conductores, etc. por esto, el pliego carece de novedad.

En segundo lugar, la anterioridad 4 divulga un conductor aislado 1 con una sección transversal rectangular 2 al igual que el aislamiento 3 que lo recubre. Para disminuir la fuerza del máximo del campo, el aislamiento 3 se divide en dos porciones 4 y 5 que tienen constantes dieléctricas diferentes ϵ_1 y ϵ_2 la zona 4 que limita con la superficie interna 6 tiene la constante dieléctrica más grande ϵ_1 del aislamiento 3, por ejemplo, en la sección conductora 2. la zona 5 con la constante dieléctrica menor ϵ_2 rodea, completamente, la zona 4. (ver figura 1 y las citaciones del último recuadro)

Adicionalmente, en la columna 1 se señala que: del estado del arte son bien conocidos los aislamientos laminados con constantes dieléctricas diferentes en cada caso para el aislamiento de cables coaxiales de alto voltaje como, por ejemplo, los de sección transversal circular. Para ello, el conductor que tiene un potencial en toda su longitud se rodea con un primer aislante de un cierto espesor d_1 el cual tiene una constante dieléctrica ϵ_1 . Concentricamente, alrededor del primer aislante se aplica un segundo aislante con una constante dieléctrica menor ϵ_2 y un grosor d_2 dicha disposición de revestimiento se pone a tierra.

Por las razones precedentes, en el oficio se dijo que la anterioridad divulga un sistema de aislamiento para un conductor que se usa en bobinas de máquinas eléctricas de alto voltaje, que junto con los conocimientos del arte ya citados destruyen la novedad de los reivindicado.

Puesto que las dependientes quedan sin soporte al no depender de una novedosa, el pliego no tiene novedad.

Evaluación del nivel inventivo

Conforme al artículo 18 de la decisión 486 que establece "Se considerará que una invención tiene nivel inventivo, si para una persona del oficio normalmente versada en la materia técnica correspondiente, esa invención no hubiese resultado obvia ni se hubiese derivado de manera evidente del estado de la técnica".

El técnico en la materia encargado de solucionar el problema planteado por la solicitud, para el presente caso, es un Ingeniero eléctrico con experiencia en máquinas dinamoeléctricas, en particular, en aislamiento para las bobinas de dichas máquinas, que conozca la composición y los principios básicos de fabricación y operación de los sistemas de aislamiento o, por lo menos, que cuente con las condiciones necesarias para informarse acerca de esos principios al consultar la literatura técnica respectiva.

En primer lugar, un técnico en la materia, al copiar lo divulgado por el antecedente 3 o el 4 junto con sus conocimientos del arte pudo, de forma obvia, obtener lo reivindicado en 1 y sus dependientes, luego, lo solicitado no presenta nivel inventivo.

En segundo lugar, a partir de las enseñanzas del documento 3 en combinación con los apartes del documento 2, permiten desvirtuar el nivel inventivo de las reivindicaciones 5 y 6, porque el documento 2 revela un cable que, al menos, incluye una capa de aislamiento

subsiguiente que se aplica encima de una previa, cuya constante dieléctrica es menor que la del aislamiento previo.

De forma análoga, tomamos el documento 3 como base y el antecedente 1 como complemento, lo que nos permite determinar que las cintas de mica como aislante para bobinas de máquinas eléctricas y que los componentes con que se puede elaborar la cinta se pueden elegir de la muscovita o la flogopita, como lo revela dicho antecedente 1, por esta razón, las reivindicaciones 7 y 15 no tienen nivel inventivo.

En conclusión los requisitos de patentabilidad de la presente solicitud se encuentran afectados así:

N .	Documento	Reivindicación(es) Afectada(s)	Requisito que afecta
1	US 4 356 417; ver líneas 24 a 30 columna 10.	7 y 15	Nivel inventivo
2	CH 669 277; ver líneas 27 a 54 columna derecha página 2; las figuras 1 a 3.	5, 6	Nivel inventivo
3	WO 99/17 425; ver líneas 5 a 9 pág 1; de línea 31 pág 3 a línea 20 pág 4; líneas 23 a 24 pág 5; líneas 13 a 26 pág 9; de línea 17 pág 11 a línea 7 pág 12; de línea 33 página 12 a línea 7 página 13; líneas 8 a 19 pág 14; figuras 1 y 2.	1 a 4 5, 6, 8 a 15.	Novedad Nivel inventivo
4	DE 198 11 370; ver líneas 51 a 66 col 1; de línea 59 col 2 a línea 7 col 3; líneas 3 a 5 col 4; figura 1.	1, 6, 8 a 14	Novedad

6. Con referencia a los alegatos alegados por el Interesado, allí se determinaron los siguientes hechos:

1) La respuesta comienza afirmando que, "1. Yo, Emilio FERRERO, obrando como apoderado del solicitante en el asunto antes identificado, me refiero al oficio número 7982 notificado por fijación en lista del 8 de Septiembre de 2005.

2. Mediante memorial de fecha 1 de Diciembre 2005 solicite un plazo adicional de 30 días para atender el oficio numero 7982.

3. Mediante el oficio número 7982 se puso en conocimiento del solicitante el Informe que contiene las observaciones hechas por su Despacho sobre la presente solicitud de patente. Atiendo a las observaciones de la manera siguiente:

3.1 CLARIDAD DE LA SOLICITUD

DESCRIPCIÓN.

Ese Despacho considera que el capítulo descriptivo no es claro pues este presenta errores

de transcripción, redacción y traducción. Junto con este escrito presento una nueva descripción la cual ha sido revisada en su totalidad de tal forma que de la lectura de la misma es posible, sin problema alguno, e interpretar el alcance de la presente invención.

Argumenta ese Despacho que los defectos en el texto se incrementaron con el uso de términos desconocidos en el arte. Dichos términos han sido corregidos de acuerdo al vocabulario técnico, atendiendo las recomendaciones del Examinador. Sin embargo, cabe aclarar que el término "gelación" define el paso del estado líquido al estado elastomérico y por tanto, no resulta aplicable la objeción a este respecto en cuanto dicho término hace referencia a la resina en la descripción". (Subrayado fuera de texto del examinador).

2) Respecto a las afirmaciones de los subpuntos 1 a 3.1 de la respuesta, la nueva descripción se acepta junto con la aclaración del término "gelación". Sin embargo, en la página 7 se introdujo un guión innecesario, en la página 8 líneas 1, 2, 6, 17 y 18 aparecen expresiones no claras, por último, el segundo párrafo de la página 9 contiene errores de traducción y redacción en, "la figura 3A muestra... una estador aislada de acuerdo con..."; no obstante lo anterior, la terminología y la exposición quedaron claras.

3) Los alegatos de la respuesta continúan con: "REIVINDICACIONES:

Para subsanar las objeciones que sobre claridad hizo su Despacho, el capítulo reivindicatorio se ha modificado, siguiendo las recomendaciones del Examinador. Las nuevas reivindicaciones definen la materia que se desea proteger presentando una primera parte de preámbulo y una segunda parte caracterizante, que permite establecer claramente las características del sistema de aislamiento aquí reivindicado.

Con respecto a la objeción hecha a la redacción de las reivindicaciones independientes 1 y 7, esta última se ha planteado como una nueva reivindicación 8 que es dependiente de la reivindicación Independiente 1. Así, la redacción de estas reivindicaciones es concisa y la materia reivindicada se puede determinar claramente, esto es, de acuerdo a la nueva reivindicación 1, un aislamiento para un elemento de devanado en una máquina dinamoeléctrica.

Ese Despacho considera que en las reivindicaciones 1 y 7 (nuevas 1 y 8) se reclama el uso de un elemento y que por lo tanto, las mismas no son patentables de acuerdo con lo dispuesto en el artículo 21 de la Decisión 486. A este respecto, es preciso aclarar que aquí no se está reivindicando el uso del aislamiento sino el aislamiento en si, lo cual es claro de la lectura de dichas reivindicaciones y sus dependientes, pues, en cada una de ellas se especifican las características del aislamiento dadas por las partes que lo componen (primera y segunda capa de aislamiento) y por lo tanto, en ningún momento se define un producto por el uso al que está destinado". (Subrayados de la oficina).

4) Los alegatos referentes a las reivindicaciones, de un lado, se dirigen a subsanar las objeciones de claridad y, de otro lado, a controvertir las objeciones basadas en el artículo 21, esos alegatos carecen de sustento porque no se fundamentan en hechos ciertos, como se constata a partir de:

a. Como se conoce bien en propiedad Industrial, lo que las reivindicaciones deben lograr es definir el alcance de la protección de lo que se desea amparar. Asimismo, que las reivindicaciones pueden ser independientes o dependientes, que una reivindicación independiente, comúnmente, debe definir el producto que se trata de amparar, de forma general, por medio de características técnicas, tal que contenga todas las características técnicas esenciales para alcanzar el resultado deseado y se subdivide en preámbulo, el cual, contiene un conjunto de características cuya combinación ya se conoce; por decirlo así, es el "género" al que pertenece la invención y, en una parte caracterizante, que menciona la(s) característica(s) propia(s) de la invención o creada(s) / aportada(s) por el

inventor, por decirlo así, es la "especie" de la invención.

b. En el acto anterior se le informó al solicitante que las reivindicaciones no cumplían, ni cumplen, lo establecido por el artículo 14, según el procedimiento y según la práctica común seguida por esta oficina, que se basa en las definiciones del párrafo 57 de la *Guía sobre el examen de las solicitudes de patentes*, donde se especifica que existen dos tipos de reivindicaciones: de producto y de procedimiento (método), que las primeras deben definir el objeto que se desea proteger mediante las características estructurales ó de función entre sus componentes, (ver el mismo párrafo 57).

c. Como se indicó en el oficio y arriba se reitera, el pliego se redactó en términos de un proceso de fabricación y no en los términos admitidos para definir un producto, es decir, mediante las características de estructura ó de función entre los componentes de una estructura, puesto que NO se permite definir un producto por las características de un procedimiento ni viceversa.

d. Quienes tienen un mínimo de conocimientos en propiedad industrial saben que la calificación preliminar busca que el interesado replantee su pliego, de forma tal, que pueda relacionar el "género" y la "especie" de lo que trata de proteger de forma clara respecto del estado de la técnica. Parece ser que para el memorialista, basta introducir la fórmula, "caracterizado por" y afirmar, sin el menor soporte, que "el pliego define la materia", cuando a la luz de los hechos, dicha definición dista de la realidad.

e. En el oficio, se indicó que en las reivindicaciones 1 y 7, del pliego entonces calificado, reclaman el uso de un elemento, lo que provoca el no cumplimiento del artículo 21, lo cual se puede comprobar en los folios 22 y 24 donde respectivamente se afirma: "1. un elemento de devanado para ser usado en una máquina..." y "7. un aislamiento de pared de tierra para uso sobre un conductor...".

En el último pliego calificado, se eliminó de la Introducción de la reivindicación 1 el uso cuestionado, sin embargo, el producto que se desea amparar es indefinido, no claro y no se definió con las características permitidas, como ya se señaló arriba.

5) En el siguiente aparte se arguye que, "Con respecto a las "explicaciones ajenas a la definición que se busca" en las reivindicaciones 1, 6, 7 y 10, manifiesto mi total desacuerdo con ese Despacho puesto que en dichas reivindicaciones se dan las especificaciones necesarias para la comprensión del producto reivindicado, las cuales están por lo tanto, en total conexión con la definición dada del producto. Así pues, el incluir información puntual sobre las características del producto reivindicado no solamente no es ajeno al mismo sino, como sucede en el presente caso, necesario para la definición de la materia para la cual se reivindica la patente.

Ese Despacho considera que las reivindicaciones 11 y 12 (nuevas 12 y 13) no aclaran un elemento del aislamiento sino que se refieren a su uso en un devanado. Con respecto a esta objeción, me permito indicar que en estas reivindicaciones se define el producto por las condiciones de funcionamiento determinadas, lo cual es diferente del uso como tal del aislamiento en el devanado. El contenido de estas reivindicaciones debe entenderse como una característica de funcionamiento del aislamiento, puesto que aquí se están definiendo los voltajes bajo los cuales éste puede operar y proporcionar las ventajas alcanzadas con la presente invención. Así entonces, las mismas no pueden considerarse reivindicaciones de uso y adicionalmente su redacción no puede ser obviada en la medida que es la única posible para la correcta definición del objeto reivindicado.

Las reivindicaciones 14 a 17 han sido modificadas de tal forma que definen el tipo de material de mica del que puede estar hecho el aislamiento. Esta definición del tipo de mica se ha limitado a la reivindicación 15, y cabe resaltar que aquí no se pretende reivindicar un

método de elaboración sino los tipos de material de los que puede estar constituido dicho producto, con lo cual antes que ampliar la invención reivindicada lo que se está es limitando aún más el producto.

En general, el capítulo reivindicatorio se ha modificado para subsanar las objeciones a la claridad del mismo, poniendo especial cuidado en que, además de los puntos antes expuestos, no se presenta repetición de ninguna de las reivindicaciones, como se había interpretado a partir del anterior capítulo reivindicatorio.

Así pues, consideramos que el nuevo pliego reivindicatorio es preciso y permite determinar claramente el objeto reivindicado, por lo tanto, cumple con lo estipulado por el artículo 30 de la Decisión 486." (Resaltado y subrayados adicionales de la oficina).

6) Con relación a los alegatos del subpunto precedente, el memorialista puede disentir de nuestra opinión, ese es su derecho y se le otorga el correspondiente respeto, pero ello no controvierte ni soluciona las objeciones planteadas respecto a las explicaciones ajenas.

Para desvirtuar todos los alegatos del subpunto precedente, en primer lugar, basta recordar que lo que las reivindicaciones deben lograr es definir el alcance de la protección, que una reivindicación independiente, comúnmente, define el producto que se trata de amparar, de forma general, por medio de características técnicas, tal que contenga todas las características técnicas esenciales para alcanzar el resultado deseado y subdividirla en preámbulo, el cual, contiene un conjunto de características cuya combinación ya se conoce; por decirlo así, es el "género" al que pertenece la invención y, en una parte caracterizante, que debe mencionar la(s) característica(s) propia(s) de la invención, aquellas creada(s) o aportada(s) por el inventor; por decirlo así, es la "especie" de la invención.

De lo anterior es evidente, que las reivindicaciones NO son para dar "especificaciones necesarias para la comprensión", ni para que el mandatario las considere "información puntual", sino que deben definir el "género" y la "especie", de forma clara y concisa, acorde a lo establecido por la norma y el procedimiento comúnmente establecido.

En segundo lugar, con referencia a que: "...las reivindicaciones 11 y 12 (nuevas 12 y 13)... en estas reivindicaciones se define el producto por las condiciones... es diferente del uso como tal del aislamiento... debe entenderse como una característica de funcionamiento...", la oficina importante puntualizar que:

a. Como ya se explicó antes, las reivindicaciones pueden ser independientes o dependientes, estas últimas incluyen todas las características de otra(s) reivindicación(es) de la misma categoría, que tiene por objeto una manera de ejecutar la invención definida en la independiente a la que se subordina, es decir, las dependientes son para delimitar o aclarar una o más características incluidas en la independiente. Adicionalmente, en las reivindicaciones para productos las únicas características técnicas que se admiten para definirlos, delimitarlos o aclararlos son las estructurales o las de función.

b. La reivindicación independiente, trata de definir un aislamiento que se puede usar para un devanado (bobina) y no define el devanado en sí para una máquina dinamoeléctrica.

A la luz de lo precedente, las "condiciones de funcionamiento" argüidas por el memorialista NO son una característica ni de estructura ni de función entre los componentes del aislamiento (producto) que se trata de amparar, sino que dichas "condiciones de funcionamiento" se relacionan al uso de un devanado de una máquina dinamoeléctrica, bajo determinadas circunstancias o condiciones de trabajo del devanado en un circuito, lo cual, no delimita o aclara una característica de estructura o función del aislamiento de la 1 como, claramente, se aprecia en la redacción de las reivindicaciones discutidas; así en la

12 se señala: "el aislamiento... el devanado se adapta para conducir voltajes mayores a 4 kV"; y, en la 13 se señala: "el aislamiento... el devanado es adaptado para conducir voltajes de por lo menos 13.8 kV".

c. El mandatario alega que, "...debe entender como una característica de funcionamiento del aislamiento...", con el pretexto de que se "...definen los voltajes bajo los cuales este puede operar y proporcionar las ventajas...", lo que no es sustento cierto para aceptar el alegato, puesto que NO se aclara o delimita una característica del objeto de la solicitud, mediante características permitidas sino que se desvía a las "condiciones de funcionamiento" del devanado, que en nuestra opinión es el uso del devanado porque en las cuestionadas reivindicaciones solo señalan ciertos límites de voltaje en los que se puede utilizar dicho devanado, lo cual además, no es el objeto de la solicitud como ya se explicó.

d. Finalmente, si se aceptasen los alegatos del memorialista, las disposiciones del artículo 25 se verían afectadas porque un grupo de reivindicaciones se dirigirían a un aislamiento que tiene una composición y unos parámetros y el otro grupo sería de reivindicaciones enfocadas en señalar los rangos o "condiciones de funcionamiento" en que puede operar, un devanado.

Por las razones expuestas, los alegatos del interesado no tienen sustento cierto y no controvierten las objeciones planteadas en el oficio por la oficina.

De igual modo, las modificaciones a las reivindicaciones 14 a 17 no se aceptan por los motivos explicados arriba en el punto 3. consecuentemente, las conclusiones del memorialista, van en contra vía respecto de la realidad.

7) En el siguiente punto de la respuesta se arguye que: "3.2 EVALUACION DE LA NOVEDAD

Ese Despacho considera que la presente invención carece de novedad puesto que el documento D3 (W099/17425) divulga un elemento de devanado 1, para máquinas dinamoeléctricas, rodeado por un aislamiento que comprende: una primera capa de aislamiento interior 9 aplicada al conductor 11, con un espesor y una constante dieléctrica predeterminados, una segunda capa de aislamiento 10 aplicada al conductor 12, con su espesor y constante predeterminadas.

Según ese Despacho, al comparar las enseñanzas de D3 con el contenido de la presente solicitud "salta a la vista" que D3 se anticipa totalmente a lo aquí reivindicado. A este respecto me permito resaltar que la novedad de una invención, según el Manual andino de Patentes, solamente se ve afectada si todas las características técnicas de las reivindicaciones independientes de la solicitud se encuentran descritas en un mismo antecedente. Teniendo en cuenta lo anterior, la presente solicitud no puede verse afectada en su novedad por el documento D3, puesto que existen claras diferencias en las características técnicas entre los aislamientos presentados en cada uno de estos documentos, a saber: el aislamiento de la presente invención está formado por dos capas de aislamiento una interior aplicada sobre un conductor, y una exterior aplicada sobre la primera capa de aislamiento interior, donde la permitividad de la capa interior es menor que la permitividad de la capa exterior. Por el contrario, y fácilmente deducible de la figura 2 de D3, este documento enseña un aislamiento para un conductor que contiene un aislamiento de un material sólido (6), una capa semiconductor interior (5) y una capa semiconductor exterior (7), donde una de las capas semiconductoras está unida al aislamiento (6), así pues dichas capas semiconductoras interior y exterior no están aplicadas una sobre la otra como sí lo hacen en el aislamiento de la presente invención. Adicionalmente, en D3 no se especifica que la permitividad de la capa interior sea menor que la permitividad de la capa exterior, característica de la presente invención que causa

un incremento en el campo eléctrico, como se expondrá en el análisis del nivel inventivo.

Ese Despacho adicionalmente considera que D3 afecta la novedad de la reivindicación 7 puesto que este documento revela un aislamiento de puesta a tierra que comprende una capa de aislamiento interior 9 aplicada a un conductor 11 y una segunda capa de aislamiento 5 y que es aplicada sobre la primera capa. Nuevamente, resalto que este documento no define la característica del aislamiento de la presente invención que es: mayor permitividad de la capa de aislamiento interior que la de la capa de aislamiento exterior, que permite obtener incrementos a través del perfil del campo eléctrico en el conductor.

Así mismo, la objeción hecha a la novedad de la invención basada en el documento D4, no resulta aplicable puesto que este documento no especifica que las capas del aislamiento tengan diferentes permitividades ni que dichas capas estén constituidas por diferentes tipos de mica como sí lo hace la presente invención.

En conclusión la presente invención si es novedosa frente a los documentos D3 y D4, puesto que estos documentos no contienen todas y cada una de las características técnicas reivindicadas por la presente invención". (Resaltados y subrayados del examinador).

8) Respecto a los alegatos del subpunto anterior, la oficina considera importante aclarar y precisar que:

1. El mandatario pretende descalificar el análisis de la novedad trasladado en el oficio con una transcripción parcial y una interpretación subjetiva de un aparte del Manual Andino referente a la novedad, concretamente, el párrafo 3 de la página 66 que dice: "si todas las características técnicas de la reivindicación independiente se encuentran descritas en un mismo antecedente y además...", que es en el que el interesado trata de fundamentar su alegato.

Antes de llegar a tal conclusión, el solicitante debería haber tenido en cuenta lo que señala el mismo Manual Andino, tanto en los párrafos 9 y 10 del subpunto 9.1 (página 64), que citan: "falta de novedad.

Se afecta la novedad de la materia reivindicada si esta se deriva de una que forme parte del estado de la técnica de manera directa, explícita o implícitamente, por un técnico en la materia", como el primer párrafo del subpunto 9.4 que indica:

"para determinar la novedad de una invención, se deben comprobar si existen anticipaciones del estado de la técnica que contengan, explícitamente, todas las características técnicas esenciales de la (para realizar) invención", (el contenido entre el paréntesis, lo subrayado y los resaltados son del examinador).

2. También, como conocen quienes tienen un mínimo de experiencia en propiedad industrial, al examinar la novedad, es importante tener en cuenta que, además, de realizar una comparación, elemento por elemento, entre las características de una anterioridad y las de las reivindicaciones del caso en discusión, se debe tomar la definición más amplia de la reivindicación independiente, por ejemplo, si la reivindicación dice: "mesa de trabajo caracterizada porque tiene adaptada una luz que consiste en una lámpara regulable", su sentido más amplio se refiere a una mesa con una luz y no a una mesa con una lámpara regulable. Análogamente, el aislamiento de esta solicitud se juzgó por los componentes que incluye y no por las características de las capas que lo conforman que, en opinión del memorialista, son las que dan la diferencia con relación al antecedente 3 o "D3", como se designa en el escrito.

3. Concordantemente con lo anterior, en el oficio trasladado se transcribió el artículo 16, se realizó una comparación, elemento por elemento, entre las reivindicaciones 1 y 7 con el antecedente 3 y, arriba se realizó entre la 1 y el mismo antecedente.

El resultado de la comparación entre las características esenciales de las reivindicaciones con las del estado del arte es la falta de novedad porque la diferencia de permitividades argüida como característica distintiva NO es una característica esencial para obtener el producto que se desea amparar, sino la indicación de un parámetro de comportamiento eléctrico de las capas del aislamiento, por demás comúnmente conocidas y empleadas en el arte.

4. Contrario a las afirmaciones que hace el memorialista en sus alegatos respecto de "D4", la anterioridad menciona, explícitamente, (ver figura 1 y de línea 59 col 2 a línea 7 col 3) que el aislamiento 3 se divide en dos porciones 4 y 5 que tienen constantes dieléctricas diferentes ϵ_1 y ϵ_2 , la zona 4 que limita con la superficie interna 6 tiene la constante dieléctrica más grande ϵ_1 del aislamiento 3, por ejemplo, en la sección conductora 2, la zona 5 que tiene la constante dieléctrica menor ϵ_2 rodea, completamente, la zona 4.

Además, el primer aislante tiene un espesor d_1 con una constante dieléctrica ϵ_1 , concéntricamente, alrededor del primer aislante se aplica un segundo aislante con una constante dieléctrica menor ϵ_2 y un grosor d_2 , dicha disposición de revestimiento se pone a tierra.

A la luz de todo lo antes expuesto, queda claro que no hay fundamentos ciertos que controviertan las objeciones a la novedad planteadas por la oficina.

9) Los alegatos del memorialista concluyen con: "3.3 EVALUACION DEL NIVEL INVENTIVO

Ese Despacho considera que los documentos D1, D2 y D3 afectan el nivel inventivo de la presente invención. Afirma que a partir de las enseñanzas de D3 en combinación con los apartes de D2, se desvirtúa el nivel inventivo de las reivindicaciones 5, 6 y 10, porque D2 revela un cable que, al menos incluye una capa de aislamiento subsiguiente que se aplica encima de una capa previa, cuya constante dieléctrica es menor que la del aislamiento previo.

En primer lugar, resalto que ninguno de los documentos citados como anterioridad enseñan o sugieren un aislamiento para un elemento de devanado donde las capas de aislamiento tengan valores diferentes de permitividad y donde la capa de aislamiento exterior tenga una permitividad menor que la capa interior, y que por esta configuración especial se genere un agudo incremento en el campo eléctrico.

De acuerdo a lo anterior, la mayor permitividad determinada de la capa de aislamiento interior hace que el campo eléctrico en la segunda capa de aislamiento incremente en la unión de la primera y segunda capas de aislamiento. Al proporcionar una mayor permitividad a la capa interior, el campo eléctrico adyacente al conductor tiene una menor magnitud. Mientras el campo eléctrico total distribuido a través del aislamiento no pueda ser menor, se entiende que la magnitud de cualquier incremento agudo del campo eléctrico en la capa de aislamiento adyacente al conductor se reduce. Este hecho es aplicado ya que el aislamiento está diseñado y desarrollado para aquellas áreas más débiles en el aislamiento, es decir, las esquinas del aislamiento adyacentes a los conductores donde se han experimentado en el pasado las más altas magnitudes del campo eléctrico.

En consecuencia, al reducir dicha magnitud del campo magnético, el espesor del aislamiento se reduce sin afectar adversamente los voltajes en los conductores o la vida

del aislamiento.

El sistema de aislamiento de la presente invención resulta entonces en un incremento graduado o agudo en el campo eléctrico a medida que se distribuye a través del aislamiento desde el interior, adyacente al conductor, hacia el aislamiento exterior o aislamiento a tierra del sistema de aislamiento. El incremento graduado en el campo eléctrico se relaciona con un cambio significativo en el perfil del campo eléctrico a través de la sección transversal del aislamiento a tierra. Así, con respecto a una sección de esquina del aislamiento, el perfil del campo eléctrico gradualmente decrece desde el conductor y nuevamente exhibe un incremento agudo en la parte alejada de la sección de esquina. Así pues, la configuración especial de la presente invención presenta una solución al problema de efecto corona ya que al disminuir el campo eléctrico en las esquinas, se reduce la posibilidad de descargas eléctricas y proporciona menores requerimientos para el espesor del aislamiento.

De lo anterior se puede concluir que el sistema de aislamiento de la presente invención si involucra actividad inventiva, puesto que ninguno de los documentos citados como anterioridad sugiere o establece que la permitividad de la capa interior de aislamiento sea mayor que la permitividad de la capa exterior y que por lo tanto se obtenga un incremento graduado en el campo eléctrico a través de la sección transversal del aislamiento.

Por otro lado, ese Despacho considera que la combinación de los documentos D3 y D1 establece que los materiales de los que se puede elaborar la cinta de mica se pueden elegir de la moscovita o la flogopita y que por ende, las reivindicaciones 14 a 17 no tienen nivel inventivo.

Con respecto a la anterior afirmación, recalco que la presente invención no se basa en el tipo de mica que puede emplearse en el aislamiento. Una vez más, la reivindicación 1 de la presente invención define un aislamiento para devanado y cada una de las reivindicaciones dependientes especifica características particulares de la invención. Así pues, la nueva reivindicación 15 relacionada con los materiales de los que se puede elaborar la cinta no puede ser evaluada aisladamente sino en conjunto con la reivindicación independiente 1 de la cual se deriva.

La anterior afirmación se basa en lo establecido a este respecto en el numeral 4.5.2 del Manual Andino de Patentes: "Una reivindicación dependiente es patentable si la reivindicación independiente de la cual se deriva es también patentable, aunque defina elementos ya conocidos del estado de la técnica. La patentabilidad se deriva de la reivindicación independiente".

4. Puesto que se han atendido a cabalidad las observaciones hechas por su Despacho sobre la presente solicitud de patente, atentamente solicito que se continúe su tramitación". (Subrayados fuera de texto).

10) Es evidente que, los alegatos del subpunto precedente se enfocan en tratar de controvertir las objeciones al nivel inventivo con aseveraciones intrascendentes puesto que no se fundamentan en hechos ciertos, a la luz de:

a. El examen del nivel inventivo constituye una especie de prolongación del examen de novedad, donde se determina si la(s) diferencia(s) es(son) variante(s) o modificación(es) para una persona del oficio o si presenta(n) originalidad, para establecer la calidad de la(s) diferencia(s), y puesto que el nivel inventivo no es una magnitud ponderable, es preciso tener en cuenta el estado de la técnica en su conjunto.

b. Por las razones que se explican en detalle arriba en los subpuntos 4), 6) y 8), el pliego N es claro NI novedoso, de ahí que es obvio que tampoco tenga nivel inventivo.

c. Los alegatos dirigidos a controvertir las objeciones al nivel Inventivo, se desvían a hechos no incluidos en el oficio tales como, "... la mayor permitividad determinada de la capa de aislamiento interior... resulta entonces en un incremento graduado o agudo en el campo eléctrico...", "...incremento graduado en el campo eléctrico se relaciona con un cambio significativo en el perfil...", etc. por lo que de ninguna manera desvirtúan nuestros argumentos.

d. Por último, la transcripción e interpretación subjetiva de un aparte del Manual Andino, no significa que se controvierta y desvirtúen las objeciones presentadas.

Es importante recalcar que, la oficina podría discutir los alegatos contra el nivel Inventivo a mayor profundidad de la aquí realizada, pero como hay argumentos muy fuertes contra la novedad se decidió no hacerlo, hasta tanto dicho requisito no se haya controvertido y desvirtuado, fehacientemente, por el solicitante.

Puesto que la solicitud no cumple las disposiciones de los artículos 16, 18 y 30 por las razones expuestas en los subpuntos 4), 6), 8) y 10) precedentes de este concepto y que, además, los alegatos allegados no subsanan en forma alguna ni hay argumentos convincentes contra las objeciones planteadas en el oficio No 7982; se recomienda **NEGAR** el privilegio solicitado en las reivindicaciones 1 a 15 de los folios 180 a 183.

Bogotá, D.C. 2006 03 24

Concepto técnico	Jefe Nuevas creaciones	Examinador Técnico
Número: 452		Código: 202004