

REPÚBLICA DE COLOMBIA

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

Oficio N° 5058

Ref. Expediente N° 15265502

Señor(a)
MTE CORPORATION
notificaciones@clarkemodet.com.co

Asunto: PATENTE DE INVENCIÓN - PCT

Patente de Invención	PI	Patente de Modelo de Utilidad			
Vía Nacional					
Vía PCT (Fase Nacional)	PCT	Capítulo I	X	Capítulo II	
No. Solicitud Internacional	PCT/US2014/033523				
Fecha de Presentación Internacional	9 de abril de 2014				

Como resultado del examen de fondo realizado, con fundamento en el Artículo 45 de la Decisión 486 de la Comisión de la Comunidad Andina, se comunica:

1. Documentos estudiados

Descripción:	15-265502-00000-0000	06 de noviembre de 2015
Reivindicaciones:	15-265502-00000-0000	06 de noviembre de 2015
	15-265502-00003-0000	22 de enero de 2016
Dibujos:	15-265502-00000-0000	06 de noviembre de 2015
Prioridad:	País: US, ESTADOS UNIDOS DE AMÉRICA Número: 61/809,963 Fecha: 9 de abril de 2013	

2. Análisis de la Prioridad

Se acepta la reivindicación de prioridad porque esta solicitud fue presentada dentro del plazo establecido y el contenido técnico de esta solicitud corresponde con el de la prioridad reivindicada.

3. Objeto de la invención

De acuerdo con lo establecido en el numeral 1.2.2.2 del Capítulo Primero del Título X de la Circular Única para efectos del examen de patentabilidad, se tendrá en cuenta la tasa pagada por el solicitante al momento de comenzar el examen para las

Oficio N° 5058

Ref. Expediente N° 15265502

reivindicaciones adicionales; esto es que cuando la solicitud contenga más de diez (10) reivindicaciones y no se haya pagado la tasa complementaria, sólo se estudiarán las cubiertas por la tasa pagada. Por lo tanto, se estudiarán las reivindicaciones 1 a 20 del capítulo reivindicatorio (Radicado N° 15-265502-00003-0000).

Título de la solicitud: “DISPOSITIVOS DE MITIGACIÓN ARMÓNICA DE SALIDA DE ACCIONAMIENTO Y MÉTODOS DE USO DE LOS MISMOS” (Ver página 1 del radicado N° 15-265502-00000-0000).

El problema planteado en esta solicitud consiste en la necesidad de diseñar un circuito de acondicionamiento de energía mejorado que altera las formas de onda de energía eléctrica, y más particularmente, con aparatos y métodos para la remodelación de una forma de onda de salida de energía eléctrica generada por un primer dispositivo y con la presentación de la forma de onda alterada a otro dispositivo o circuito.

Para resolver este problema técnico, la solicitud en estudio proporciona un dispositivo para modificar una forma de onda eléctrica de entrada generada por una fuente de energía eléctrica proporcionada sobre un primer conductor. El dispositivo incluye un primer inductor capaz de conectarse al primer conductor. Un segundo inductor se conecta en serie al primer inductor distal al primer conductor y un capacitor se conecta en serie con el segundo inductor distal al primer inductor. Un segundo conductor se conecta entre el primer inductor y el segundo inductor, el segundo conductor es capaz de presentar una forma de onda de salida.

El objeto de la presente solicitud se relaciona con la Clasificación Internacional de Patentes (CIP): H03H 7/01, H03H 7/06, H02M 1/12.

4. De la Solicitud de Patente

Título

El título no corresponde con el objeto de la solicitud porque el objeto a proteger es un *“Dispositivo y un filtro para modificar y filtrar una forma de onda...”*, además el título hace referencia al *“método de uso”* que es materia no patentable, por lo cual se sugiere a la solicitante hacer la corrección necesaria.

Reivindicaciones (Art. 30 D 486, Art. 22 PCT)

Las siguientes frases: *“una forma de onda eléctrica”* (reivs. 1, 3, 14, 17), *“una fuente de energía eléctrica”* (reivs. 1, 3), *“un primer conductor”* (reivs. 1, 3, 14), *“un primer inductor”* (reivs. 1, 3, 11, 12, 13, 14, 17), *“un segundo inductor”* (reivs. 1, 3, 11, 12, 13, 14, 17), *“un capacitor”* (reivs. 1, 3, 10, 14, 17, 18), *“un segundo conductor”* (reivs. 1, 3, 10), *“una polaridad relativa”* (reivs. 2), *“una forma de onda de salida”* (reivs. 1, 2, 14, 17), *“una fase diferente”* (reivs. 4), *“un núcleo común”* (reivs. 5, 6), *“una unidad de velocidad ajustable”* (reivs. 7, 15), *“un inductor pasivo”* (reivs. 11, 12), *“un motor eléctrico”* (reivs. 9, 18), *“un resistor”* (reivs. 10, 16, 18), *“un núcleo en forma de E”* (reivs. 13, 19), *“un núcleo en forma de I”* (reiv. 13), *“una pieza hueca de núcleo”* (reivs. 13), *“un filtro”* (reivs. 14, 17), *“un inductor pasivo adaptativo”* (reivs. 11, 12, 16, 18), son frases de carácter general que sugieren de forma imprecisa que la

Oficio N° 5058

Ref. Expediente N° 15265502

protección se extiende a posible variaciones o modificaciones. Se sugiere sustituir dichas frases por términos concretos.

Las reivindicaciones 1, 3, 9, 14 y 17 no son claras dado que, se refieren a “*una forma de onda de salida*”, que es un resultado a alcanzar y no definen al dispositivo, puesto que la reivindicación incluiría no sólo la solución propuesta por la solicitante, sino todas las alternativas presentes o futuras que lleguen a ese resultado. Se sugiere reemplazarlo por las características esenciales, estructurales o funcionales, que contribuyen a la obtención de ese efecto.

5. Determinación del Estado de la Técnica

El estado de la técnica se determinó con base en la fecha de presentación de la solicitud de prioridad: abril 09 de 2013, y se encontraron los siguientes documentos que anticipan el objeto de esta solicitud:

Ítem	Documento	Título	Fecha de Publicación
D1	EP 2 249 477	“Power supply system for electric motors containing passive filter with coupled coils”	10/Noviembre/2010
D2	US 2009/0257252	“Power supply device for an electric circuit”	15/Octubre/2009
D3	Artículo*	“Coupled-Magnetic Filters With Adaptive Inductance Cancellation”	Noviembre 2006
D4	Artículo**	“Modulación PWM aplicada a inversores trifásicos dentro del esquema de accionamientos eléctricos AC”	2007
D5	Artículo***	“Integrated Differential-Mode and Common-Mode Filter to Mitigate the Effects of Long Motor Leads on AC Drives”	2011

El documento D1¹ enseña un sistema para alimentar un motor eléctrico con una corriente eléctrica alterna que comprende al menos una fase, comprendiendo dicho sistema un filtro pasivo (Fl. 2, Pág. 2, Párr. 2).

El documento D2² revela un dispositivo de suministro de energía para un circuito eléctrico (Fl. 1, Resumen).

1https://worldwide.espacenet.com/publicationDetails/biblio?CC=EP&NR=2249477A1&KC=A1&FT=D&ND=4&date=20101110&DB=EPODOC&locale=en_EP

2<https://www.google.com.co/patents/US20090257252?dq=US2009257252&hl=es-419&sa=X&ved=0ahUKEwi72M3z4uXSAhXHVyYKHV9ECIsQ6AEIGDAA>

Oficio N° 5058

Ref. Expediente N° 15265502

El documento D3³ revela filtros acoplados magnéticos con inductancia adaptativa (Fl. 1, Resumen).

El documento D4⁴ revela un análisis de las principales variaciones de los algoritmos de modulación por ancho de pulso (PWM), aplicados a inversores trifásicos dentro del esquema de accionamientos eléctricos para motores AC (Fl. 1, Resumen).

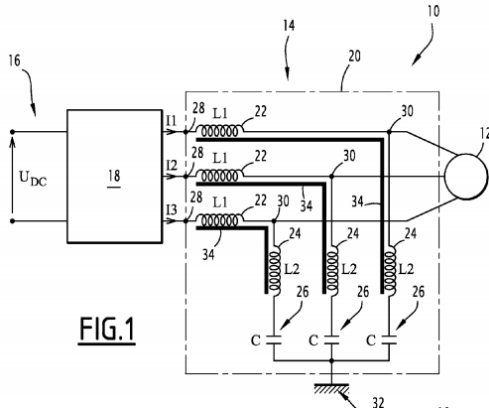
El documento D5⁵ revela un inversor PWM de AC que genera un modo diferencial alto de tensión del motor debido al fenómeno de la onda reflejada (Fl. 1, Resumen).

6. Examen de Patentabilidad (Art. 14 D486)

Novedad (Art 16 D486)

La reivindicación 1 consiste en: *“Un dispositivo para modificar una forma de onda eléctrica de entrada generada por una fuente de energía eléctrica proporcionada sobre un primer conductor, que comprende...”* (Ver página 5 del radicado N° 15-265502-00003-0000).

Comparación de las características técnicas esenciales, con las del Estado de la Técnica:

Características esenciales	D1
Un dispositivo para modificar una forma de onda eléctrica de entrada generada por una fuente de energía eléctrica proporcionada sobre un primer conductor.	En la figura 1 (Fl. 6, Pág. 6, Fig. 1), se observa que el sistema de suministro (14) comprende un dispositivo (18) para convertir una corriente continua en una corriente eléctrica trifásica (I1, I2, I3) y un filtro pasivo (20) dispuesto en la salida del dispositivo de conversión (18) y a la entrada del motor eléctrico (12) (Fl. 3, Pág. 3, Párr. 15).  FIG.1
Un primer inductor que se conecta al primer conductor.	Cada primera bobina electromagnética (22) comprende un terminal de entrada (28) conectado a un respectivo terminal de salida del inversor de tensión trifásico (18) y un terminal de salida (30) conectado a una fase de entrada respectiva del motor (12). En otras palabras, cada primera bobina (22) está dispuesta en serie con el dispositivo de

3file:///D:/Downloads/86966.pdf

4http://www.unicauca.edu.co/ai/publicaciones/ISAShow_Diaz.pdf

5file:///D:/Downloads/ecce.2010.561791020160926-7277-1uw57s2.pdf

Oficio N° 5058

Ref. Expediente N° 15265502

	conversión (18) y el motor eléctrico (12). Cada primera bobina (22) tiene una primera inductancia L (Fl. 3, Pág. 3, Párr. 18) (Fl. 6, Pág. 6, Fig. 1).
Un segundo inductor conectado en serie al primer inductor distal al primer conductor.	Cada segunda bobina electromagnética (24) está conectada en serie con un condensador respectivo (26) para formar un conjunto LC. Cada conjunto LC está conectado entre el terminal de salida (30) de una primera bobina correspondiente y una carga eléctrica a tierra (32). Cada segunda bobina (24) tiene una segunda inductancia L2 y cada condensador (26) tiene una capacitancia C (Fl. 3, Pág. 3, Párr. 19) (Fl. 6, Pág. 6, Fig. 1).
Un capacitor conectado en serie con el segundo inductor distal al primer inductor.	
Un segundo conductor conectado entre el primer inductor y el segundo inductor, el segundo conductor presenta una forma de onda de salida.	Como se ilustra en la figura 1, cada conjunto LC está conectado entre el terminal de salida (30) de una primera bobina (22) y una segunda bobina (24) correspondiente y una salida eléctrica a tierra (32) (Fl. 3, Pág. 3, Párrs. 18 y 19) (Fl. 6, Pág. 6, Fig. 1).

De acuerdo con la tabla anterior, las características esenciales del dispositivo de la reivindicación 1 habían sido divulgadas previamente en el documento D1, por lo tanto, la materia reivindicada no es nueva.

Asimismo, el documento D1 divulga las características de las reivindicaciones dependientes así:

- Reivindicación 2: El filtro pasivo (20) comprende, para cada fase de la corriente trifásica, un núcleo magnético (34) para acoplar las primeras y segundas bobinas electromagnéticas (22, 24), estando enrolladas las bobinas primera y segunda (22, 24) alrededor del núcleo magnético (34). La primera y las segundas bobinas (22, 24) correspondientes a una y la misma fase de la corriente trifásica son, por ejemplo, enrolladas sucesivamente a lo largo del respectivo núcleo magnético (34). En una variante, la primera y segunda bobinas (22, 24) correspondientes a la misma fase de la corriente trifásica se enrollan concéntricamente, una alrededor de la otra, alrededor del núcleo magnético respectivo (34) (Fl. 3, Pág. 3, Párr. 20).
- Reivindicaciones 3 y 4: En la figura 1 (Fl. 6, Pág. 6, Fig. 1), se observa que el sistema de suministro (14) comprende un dispositivo (18) para convertir una corriente continua en una corriente eléctrica trifásica (I1, I2, I3) y un filtro pasivo (20) dispuesto en la salida del dispositivo de conversión (18) y a la entrada del motor eléctrico (12) (Fl. 3, Pág. 3, Párr. 15). Cada primera bobina electromagnética (22) comprende un terminal de entrada (28) conectado a un respectivo terminal de salida del inversor de tensión trifásico (18) y un terminal de salida (30) conectado a una fase de entrada respectiva del motor (12). En otras palabras, cada primera bobina (22) está dispuesta en serie con el dispositivo de conversión (18) y el motor eléctrico (12). Cada primera bobina (22) tiene una primera inductancia L (Fl. 3, Pág. 3, Párr. 18). Cada segunda bobina electromagnética (24) está conectada en serie con un condensador respectivo (26) para formar un conjunto LC. Cada conjunto LC está conectado entre el terminal de salida (30) de una primera bobina correspondiente y una carga eléctrica a tierra (32). Cada segunda bobina (24) tiene una segunda inductancia L2 y cada condensador (26) tiene una capacitancia C (Fl. 3, Pág. 3, Párr. 19).

Oficio N° 5058

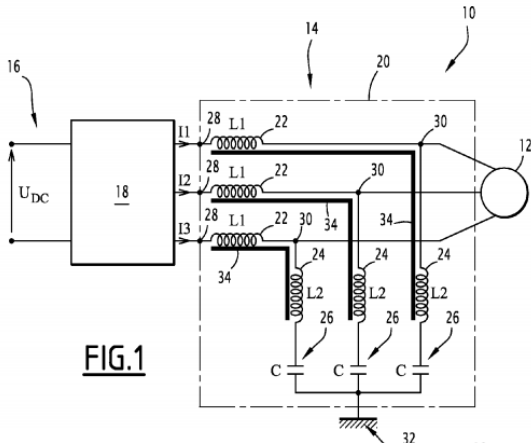
Ref. Expediente N° 15265502

- Reivindicaciones 5 y 6: Según otras realizaciones, el filtro pasivo comprende una o más de las características siguientes, tomada individualmente o en todas las combinaciones técnicamente posibles: el filtro comprende, para la o cada fase de la corriente alterna, una resistencia dispuesta en paralelo con la segunda bobina electromagnética, la primera y segunda bobinas electromagnéticas se enrollan sucesivamente a lo largo del núcleo magnético, la primera y segunda bobinas electromagnéticas se enrollan concéntricamente alrededor de la otra alrededor del núcleo magnético (Fl. 2, Pág. 2, Párr. 8). El filtro pasivo (20) comprende, para cada fase de la corriente trifásica, un núcleo magnético (34) para acoplar las primeras y segundas bobinas electromagnéticas (22, 24), estando enrolladas las bobinas primera y segunda (22, 24) alrededor del núcleo magnético (34). La primera y la segunda bobinas (22, 24) correspondientes a una y la misma fase de la corriente trifásica son, por ejemplo, enrolladas sucesivamente a lo largo del respectivo núcleo magnético (34). En una variante, la primera y segunda bobinas (22, 24) correspondientes a la misma fase de la corriente trifásica se enrollan concéntricamente una alrededor de la otra, alrededor del núcleo magnético respectivo (34) (Fl. 3, Pág. 3, Párr. 20).
- Reivindicaciones 7 y 9: El sistema de suministro de energía comprende una o más de las siguientes características, tomadas aisladamente o en cualquier combinación técnicamente factible: el convertidor es un inversor de voltaje multinivel que tiene cualquier número de niveles. El dispositivo de conversión es un dispositivo para convertir una corriente continua (DC) en una corriente eléctrica alterna (AC) que tiene una pluralidad (N) de fases (Fl. 2, Pág. 2, Párr. 10). La invención se refiere también a un sistema para alimentar un motor eléctrico con una corriente eléctrica alterna que comprende al menos una fase del tipo que comprende un dispositivo para convertir una corriente eléctrica directa en la corriente eléctrica alterna y un filtro pasivo dispuesto en la salida del dispositivo de conversión y destinado a estar dispuesto a la entrada del motor eléctrico, caracterizado porque el filtro pasivo es el definido anteriormente, estando la primera bobina electromagnética dispuesta en serie con el dispositivo de conversión (Fl. 2, Pág. 2, Párr. 9) (Los circuitos inversores son diseñados para producir un rango variable de voltaje de salida, y se usan a menudo dentro de los controladores de velocidad del motor. La fuente de alimentación DC para la sección del inversor se puede derivar de una salida de un tomacorriente AC o de otra fuente. Los circuitos de control y retroalimentación se usan para ajustar la salida final de la sección del inversor que determinará en última instancia la velocidad del motor que funciona bajo su carga mecánica)⁶. El objeto de la invención es también una cadena eléctrica de accionamiento que comprende un motor eléctrico y un sistema para suministrar el motor eléctrico, caracterizado porque el sistema de suministro es como se ha definido anteriormente (Fl. 2, Pág. 2, Párr. 11). El sistema de suministro (14) es adecuado para suministrar al motor eléctrico (12) una corriente eléctrica trifásica (Fl. 3, Pág. 3, Párr. 15).

La reivindicación 14 consiste en: *“Un filtro para filtrar una forma de onda de energía eléctrica de entrada para producir una forma de onda de energía de salida, que comprende...”* (Ver página 8 del radicado N° 15-265502-00003-0000).

Comparación de las características técnicas esenciales, con las del Estado de la Técnica:

6 https://en.wikipedia.org/wiki/Power_inverter

Características esenciales	D1
Un filtro para filtrar una forma de onda de energía eléctrica de entrada para producir una forma de onda de energía de salida.	La figura 1, comprende un filtro (20) para filtrar una forma de onda de entrada de energía eléctrica (señal 28) para producir una forma de onda de potencia de salida (señal 30) (Fl. 6, Pág. 6, Fig. 1).  FIG.1
Un inductor que tiene primera y segunda bobinas.	Un inductor (L1/L2) que tiene una primera y una segunda bobinas (22, 24). Cada primera bobina electromagnética (22) comprende un terminal de entrada (28) conectado a un respectivo terminal de salida del inversor de tensión trifásico (18) y un terminal de salida (30) conectado a una fase de entrada respectiva del motor (12). En otras palabras, cada primera bobina (22) está dispuesta en serie con el dispositivo de conversión (18) y el motor eléctrico (12). Cada primera bobina (22) tiene una primera inductancia L (Fl. 3, Pág. 3, Párr. 18) (Fl. 6, Pág. 6, Fig. 1).
Un capacitor conectado en serie.	Cada segunda bobina electromagnética (24) está conectada en serie con un condensador respectivo (26) para formar un conjunto LC. Cada conjunto LC está conectado entre el terminal de salida (30) de una primera bobina correspondiente y una carga eléctrica a tierra (32). Cada segunda bobina (24) tiene una segunda inductancia L2 y cada condensador (26) tiene una capacitancia C (Fl. 3, Pág. 3, Párr. 19) (Fl. 6, Pág. 6, Fig. 1).
El filtro tiene una terminal de toma entre el primer y segundo inductores.	Un terminal de salida (30) conectado a una fase de entrada respectiva del motor (12) (Fl. 3, Pág. 3, Párr. 18). Cada conjunto LC está conectado entre el terminal de salida (30) de una primera bobina correspondiente y una carga eléctrica a tierra (32) (Fl. 3, Pág. 3, Párr. 19) (Fl. 6, Pág. 6, Fig. 1).
Un conductor que se extiende desde la terminal de toma y capaz de ser conectado a una carga.	

De acuerdo con la tabla anterior, las características esenciales del filtro de la reivindicación 14 habían sido divulgadas previamente en el documento D1, por lo tanto, la materia reivindicada no es nueva.

Oficio N° 5058

Ref. Expediente N° 15265502

Asimismo, el documento D1 divulga las características de las reivindicaciones dependientes así:

- Reivindicación 15: El sistema de suministro de energía comprende una o más de las siguientes características, tomadas aisladamente o en cualquier combinación técnicamente factible: el convertidor es un inversor de voltaje multinivel que tiene cualquier número de niveles. El dispositivo de conversión es un dispositivo para convertir una corriente continua (DC) en una corriente eléctrica alterna (AC) que tiene una pluralidad (N) de fases (Fl. 2, Pág. 2, Párr. 10). La invención se refiere también a un sistema para alimentar un motor eléctrico con una corriente eléctrica alterna que comprende al menos una fase del tipo que comprende un dispositivo para convertir una corriente eléctrica directa en la corriente eléctrica alterna y un filtro pasivo dispuesto en la salida del dispositivo de conversión y destinado a estar dispuesto a la entrada del motor eléctrico, caracterizado porque el filtro pasivo es el definido anteriormente, estando la primera bobina electromagnética dispuesta en serie con el dispositivo de conversión (Fl. 2, Pág. 2, Párr. 9) (Los circuitos inversores son diseñados para producir un rango variable de voltaje de salida, y se usan a menudo dentro de los controladores de velocidad del motor. La fuente de alimentación DC para la sección del inversor se puede derivar de una salida de un tomacorriente AC o de otra fuente. Los circuitos de control y retroalimentación se usan para ajustar la salida final de la sección del inversor que determinará en última instancia la velocidad del motor que funciona bajo su carga mecánica)⁷.

La reivindicación 17 consiste en: “Un filtro para filtrar una forma de onda de energía eléctrica trifásica para producir una forma de onda de energía de salida trifásica, que comprende...” (Ver página 8 del radicado N° 15-265502-00003-0000).

Comparación de las características técnicas esenciales, con las del Estado de la Técnica:

Características esenciales	D1
Un filtro para filtrar una forma de onda de energía eléctrica trifásica para producir una forma de onda de energía de salida trifásica.	La figura 1, comprende un filtro (20) para filtrar una forma de onda de entrada de energía eléctrica trifásica (I1, I2, I3) (señal 28) para producir una forma de onda de potencia de salida trifásica (señal 30) (Fl. 6, Pág. 6, Fig. 1).

7 https://en.wikipedia.org/wiki/Power_inverter

Oficio N° 5058

Ref. Expediente N° 15265502

Un inductor que tiene tres grupos de primera y segunda bobinas.	Un inductor (L1/L2) que tiene una primera y una segunda bobinas (22, 24). Cada primera bobina electromagnética (22) comprende un terminal de entrada (28) conectado a un respectivo terminal de salida del inversor de tensión trifásico (18) y un terminal de salida (30) conectado a una fase de entrada respectiva del motor (12). En otras palabras, cada primera bobina (22) está dispuesta en serie con el dispositivo de conversión (18) y el motor eléctrico (12). Cada primera bobina (22) tiene una primera inductancia L (Fl. 3, Pág. 3, Párr. 18) (Fl. 6, Pág. 6, Fig. 1).
Cada una tiene un capacitor conectado en serie entre ellos.	Cada segunda bobina electromagnética (24) está conectada en serie con un condensador respectivo (26) para formar un conjunto LC. Cada conjunto LC está conectado entre el terminal de salida (30) de una primera bobina correspondiente y una carga eléctrica a tierra (32). Cada segunda bobina (24) tiene una segunda inductancia L2 y cada condensador (26) tiene una capacitancia C (Fl. 3, Pág. 3, Párr. 19) (Fl. 6, Pág. 6, Fig. 1).
Cada uno de los capacitores se conectan en común distal a la conexión en serie con la segunda bobina.	
Cada uno de los tres grupos de primer y segundo inductores tiene una toma entre el primer y segundo inductores donde está presente la forma de onda de salida.	Un terminal de salida (30) conectado a una fase de entrada respectiva del motor (12) (Fl. 3, Pág. 3, Párr. 18). Cada conjunto LC está conectado entre el terminal de salida (30) de una primera bobina correspondiente y una carga eléctrica a tierra (32) (Fl. 3, Pág. 3, Párr. 19) (Fl. 6, Pág. 6, Fig. 1).
Cada toma es capaz de ser conectada a una carga.	

De acuerdo con la tabla anterior, las características esenciales del filtro de la reivindicación 17 habían sido divulgadas previamente en el documento D1, por lo tanto, la materia reivindicada no es nueva.

Asimismo, el documento D1 divulga las características de las reivindicaciones dependientes así:

- Reivindicación 20: El filtro pasivo (20) comprende, para cada fase de la corriente trifásica, un núcleo magnético (34) para acoplar las primeras y segundas bobinas electromagnéticas (22, 24), estando enrolladas las bobinas primera y segunda (22, 24) alrededor del núcleo magnético (34). La primera y las segundas bobinas (22, 24) correspondientes a una y la misma fase de la corriente trifásica son, por ejemplo, enrolladas sucesivamente a lo largo del respectivo núcleo magnético (34). En una variante, la primera y segunda bobinas (22, 24) correspondientes a la misma fase de la corriente trifásica se enrollan concéntricamente, una alrededor de la otra, alrededor del núcleo magnético respectivo (34) (Fl. 3, Pág. 3, Párr. 20).

Nivel Inventivo (Art. 18 D486)

La reivindicación 8 consiste en: “El dispositivo de la Reivindicación 1, en donde uno del primer y segundo...” (Ver página 7 del radicado N° 15-265502-00003-0000).

Comparación de las características técnicas esenciales, con las del Estado de la Técnica:

Oficio N° 5058

Ref. Expediente N° 15265502

Rv.	Características esenciales	D1
1	Un dispositivo para modificar una forma de onda eléctrica de entrada generada por una fuente de energía eléctrica proporcionada sobre un primer conductor...	Ver Tabla 1 (Pág. 4).
8	En donde la fuente de energía eléctrica produce la forma de onda eléctrica de entrada mediante modulación de amplitud de pulso.	No menciona.

El documento D1 se considera el estado de la técnica cercano a la invención definida en la reivindicación 8 porque divulga un dispositivo para convertir una corriente continua en una corriente eléctrica trifásica (Fl. 3, Pág. 3, Párr. 15).

La diferencia entre la invención, definida en la reivindicación 8 y un dispositivo para convertir una corriente continua en una corriente eléctrica trifásica de D1, consiste en que D1 no divulga en donde la fuente de energía eléctrica produce la forma de onda eléctrica de entrada mediante modulación de amplitud de pulso.

El efecto que logra el incluir en donde la fuente de energía eléctrica produce la forma de onda eléctrica de entrada mediante modulación de amplitud de pulso, es que regularía la velocidad de giro del motor eléctrico.

Por lo tanto, el problema técnico objetivo que pretende resolver esta invención se puede formular así: “¿cómo modificar un dispositivo para convertir una corriente continua en una corriente eléctrica trifásica conocido en D1 para regular la velocidad de giro del motor eléctrico?”.

Sin embargo, la utilización de incluir en donde la fuente de energía eléctrica produce la forma de onda eléctrica de entrada mediante modulación de amplitud de pulso es bien conocido por una persona experta en la técnica ⁽⁸⁾.

En consecuencia, la persona del oficio normalmente versada en la materia, incluiría en donde la fuente de energía eléctrica produce la forma de onda eléctrica de entrada mediante modulación de amplitud de pulso en el dispositivo de D1 para llegar así al objeto de la reivindicación 8 de la solicitud. Por lo cual se considera obvia.

La reivindicación 10 consiste en: “*El dispositivo de la Reivindicación 1, adicionalmente comprende...*” (Ver página 7 del radicado N° 15-265502-00003-0000).

Comparación de las características técnicas esenciales, con las del Estado de la Técnica:

Rv.	Características esenciales	D1	D2
1	Un dispositivo para modificar una forma de onda eléctrica de	Ver Tabla 1 (Pág. 4).	

8 http://www.unicauca.edu.co/ai/publicaciones/ISAShow_Diaz.pdf

Oficio N° 5058

Ref. Expediente N° 15265502

	entrada generada por una fuente de energía eléctrica proporcionada sobre un primer conductor...		
10	Un resistor interpuesto entre y en serie con el segundo inductor y el capacitor.	No menciona.	El circuito resonante en serie (11) comprende una resistencia óhmica (15) conectada en serie al componente de actuación inductiva (13) y al condensador (14) (Fl. 5, Pág. 2, Párr. 24).

El documento D1 se considera el estado de la técnica cercano a la invención definida en la reivindicación 10 porque divulga un dispositivo para convertir una corriente continua en una corriente eléctrica trifásica (Fl. 3, Pág. 3, Párr. 15).

La diferencia entre la invención, definida en la reivindicación 10 y un dispositivo para convertir una corriente continua en una corriente eléctrica trifásica de D1, consiste en que D1 no divulga un resistor interpuesto entre y en serie con el segundo inductor y el capacitor.

El efecto que logra el incluir un resistor interpuesto entre y en serie con el segundo inductor y el capacitor, es que se obtendría un filtro de ondas sinusoidales o de bajo paso LRC.

Por lo tanto, el problema técnico objetivo que pretende resolver esta invención se puede formular así: “¿cómo modificar un dispositivo para convertir una corriente continua en una corriente eléctrica trifásica conocido en D1 para obtener un filtro de ondas sinusoidales o de bajo paso LRC?”.

Sin embargo, el incluir un resistor interpuesto entre y en serie con el segundo inductor y el capacitor para obtener un filtro de ondas sinusoidales o de bajo paso LRC, ya está divulgada en el documento D2 que se refiere a un dispositivo de suministro de energía para un circuito eléctrico donde enseña el circuito resonante en serie (11) comprende una resistencia óhmica (15) conectada en serie al componente de actuación inductiva (13) y al condensador (14) (Fl. 5, Pág. 2, Párr. 24) (Fl. 35, Pág. 11, Párr. 0098).

En consecuencia, la persona del oficio normalmente versada en la materia, incluiría un resistor interpuesto entre y en serie con el segundo inductor y el capacitor de D2 en el dispositivo para convertir una corriente continua en una corriente eléctrica trifásica de D1 para llegar así al objeto de la reivindicación 10 de la solicitud. Por lo cual se considera obvia.

La reivindicación 11 consiste en: “*El dispositivo de la Reivindicación 1, en donde uno del primer y segundo...*” (Ver página 7 del radicado N° 15-265502-00003-0000).

Comparación de las características técnicas esenciales, con las del Estado de la Técnica:

Oficio N° 5058

Ref. Expediente N° 15265502

Rv.	Características esenciales	D1
1	Un dispositivo para modificar una forma de onda eléctrica de entrada generada por una fuente de energía eléctrica proporcionada sobre un primer conductor...	Ver Tabla 1 (Pág. 4).
11	En donde uno del primer y segundo inductores es un inductor pasivo adaptativo.	No menciona.

El documento D1 se considera el estado de la técnica cercano a la invención definida en la reivindicación 11 porque divulga un dispositivo para convertir una corriente continua en una corriente eléctrica trifásica (Fl. 3, Pág. 3, Párr. 15).

La diferencia entre la invención, definida en la reivindicación 11 y un dispositivo para convertir una corriente continua en una corriente eléctrica trifásica de D1, consiste en que D1 no divulga en donde uno del primer y segundo inductores es un inductor pasivo adaptativo.

El efecto que logra el incluir en donde uno del primer y segundo inductores es un inductor pasivo adaptativo, es que se aumentaría la inductancia sintonizada con el capacitor.

Por lo tanto, el problema técnico objetivo que pretende resolver esta invención se puede formular así: “¿cómo modificar un dispositivo para convertir una corriente continua en una corriente eléctrica trifásica conocido en D1 para aumentar la inductancia sintonizada con el capacitor?”.

Sin embargo, la utilización de incluir un inductor pasivo adaptativo en un dispositivo convertidor de corriente, es bien conocido por una persona experta en la técnica ⁽⁹⁾.

En consecuencia, la persona del oficio normalmente versada en la materia, incluiría en donde uno del primer y segundo inductores es un inductor pasivo adaptativo en el dispositivo de D1 para llegar así al objeto de la reivindicación 11 de la solicitud. Por lo cual se considera obvia.

Asimismo, el documento D1 divulga las características de las reivindicaciones dependientes así:

- Reivindicación 12: El documento D1 comprende un dispositivo (18) para convertir una corriente continua en una corriente eléctrica trifásica (I1, I2, I3) y un filtro pasivo (20) dispuesto en la salida del dispositivo de conversión (18) y a la entrada del motor eléctrico (12) (Fl. 3, Pág. 3, Párr. 15). El incluir inductores pasivos adaptativos en un dispositivo convertidor de corriente es bien conocido por una persona experta en la técnica ⁽¹⁰⁾.
- Reivindicación 13: El incluir inductores de tres fases con núcleos en forma de E y en forma de I dispuesto próximo a los extremos de cada pata del núcleo en forma de

9 file:///D:/Downloads/86966.pdf

10 file:///D:/Downloads/86966.pdf

Oficio N° 5058

Ref. Expediente N° 15265502

E y una pieza hueca de núcleo de alta permeabilidad dispuesta entre cada pata del núcleo en forma de E y el núcleo en forma de I, es bien conocido por una persona experta en la técnica ⁽¹¹⁾.

La reivindicación 16 consiste en: “El filtro de la Reivindicación 15, adicionalmente comprende...” (Ver página 8 del radicado N° 15-265502-00003-0000).

Comparación de las características técnicas esenciales, con las del Estado de la Técnica:

Rv.	Características esenciales	D1	D2
14	Un filtro para filtrar una forma de onda de energía eléctrica de entrada para producir una forma de onda de energía de salida...	Ver Tabla 2 (Pág. 7).	
16	El inductor es del tipo pasivo adaptativo y comprende un resistor conectado en serie entre el inductor y el capacitor.	No menciona.	En la figura 1, se observa el filtro (7) y el circuito resonante en serie (11) que comprende una resistencia óhmica (15) conectada en serie al componente de actuación inductiva (13) y al condensador (14) (Fl. 5, Pág. 2, Párr. 24; Fl. 2, Fig. 1). (El inductor del tipo pasivo adaptativo es bien conocido en el estado de la técnica) ¹² .

El documento D1 se considera el estado de la técnica cercano a la invención definida en la reivindicación 16 porque divulga un filtro (20) para filtrar una forma de onda de entrada de energía eléctrica (señal 28) para producir una forma de onda de potencia de salida (señal 30) (Fl. 6, Pág. 6, Fig. 1).

La diferencia entre la invención, definida en la reivindicación 16 y un filtro para filtrar una forma de onda de entrada de energía eléctrica de D1, consiste en que D1 no divulga en donde el inductor es del tipo pasivo adaptativo y comprende un resistor conectado en serie entre el inductor y el capacitor.

El efecto que logra el incluir en donde el inductor es del tipo pasivo adaptativo y comprende un resistor conectado en serie entre el inductor y el capacitor, es que proporcionaría amortiguación, para aumentar la estabilidad del filtro y reducir la irrupción inicial de la corriente al filtro cuando la unidad se enciende por primera vez.

Por lo tanto, el problema técnico objetivo que pretende resolver esta invención se puede formular así: “¿cómo modificar un filtro para filtrar una forma de onda de entrada de energía eléctrica para producir una forma de onda de potencia de salida conocido en D1 para aumentar la estabilidad del filtro y reducir la irrupción inicial de la corriente al filtro?”.

11 file:///D:/Downloads/ecce.2010.561791020160926-7277-1uw57s2.pdf

12 file:///D:/Downloads/86966.pdf

Oficio N° 5058

Ref. Expediente N° 15265502

Sin embargo, la utilización de incluir en donde el inductor es del tipo pasivo adaptativo, es bien conocido por una persona experta en la técnica ⁽¹³⁾. En la figura 1 del documento D2, se observa el filtro (7) y el circuito resonante en serie (11) que comprende una resistencia óhmica (15) conectada en serie al componente de actuación inductiva (13) y al condensador (14) (Fl. 5, Pág. 2, Párr. 24; Fl. 2, Fig. 1).

En consecuencia, la persona del oficio normalmente versada en la materia, incluiría en donde el inductor es del tipo pasivo adaptativo y comprende un resistor conectado en serie entre el inductor y el capacitor en el filtro de D1 para llegar así al objeto de la reivindicación 16 de la solicitud. Por lo cual se considera obvia.

Asimismo, los documentos D1 y D2 divulgan las características de las reivindicaciones dependientes así:

- Reivindicación 18: En donde el inductor es del tipo pasivo adaptativo, es bien conocido por una persona experta en la técnica ⁽¹⁴⁾. En la figura 1 del documento D2, se observa el filtro (7) y el circuito resonante en serie (11) que comprende una resistencia óhmica (15) conectada en serie al componente de actuación inductiva (13) y al condensador (14) (Fl. 5, Pág. 2, Párr. 24; Fl. 2, Fig. 1).
- Reivindicación 19: El incluir un inductor de tres fases con núcleos en forma de E en donde cada uno de los tres grupos de bobinas se enrolla sobre una pata correspondiente de la forma E, es bien conocido por una persona experta en la técnica ⁽¹⁵⁾.

7. Conclusión

Los requisitos de Patentabilidad de la presente solicitud están afectados así:

Ítem	Documento	Reivindicaciones afectadas	Requisito que afecta
D1	EP 2 249 477	1 a 7, 9, 14, 15, 17 y 20	Novedad/Nivel inventivo
		8, 10 a 13, 16, 18 y 19	Nivel inventivo
D2	US 2009/0257252	10, 16, 18 y 19	

En cumplimiento del artículo 45, de la Decisión 486 de la Comisión de la Comunidad Andina, se le indica que debe dar respuesta dentro del término de sesenta (60) días contados a partir de la fecha de notificación de la presente comunicación. En caso de no dar respuesta al presente requerimiento, o si a pesar de la respuesta subsistieran los impedimentos para la concesión, se denegará la patente.

Si como respuesta a este requerimiento la solicitante llegara a modificar: i) el capítulo

13 file:///D:/Downloads/86966.pdf

14 file:///D:/Downloads/86966.pdf

15 file:///D:/Downloads/ecce.2010.561791020160926-7277-1uw57s2.pdf

Oficio N° 5058

Ref. Expediente N° 15265502

reivindicatorio, ii) la descripción de la invención a proteger, iii) o presente un nuevo capítulo reivindicatorio, y desee que se realice un nuevo examen de patentabilidad a esta modificación, no deberá pagar la tasa de modificación voluntaria pero sí la correspondiente a la tasa de examen de patentabilidad. En todo caso, el número de requerimientos por no patentabilidad estará supeditado a que el término del estudio de patentabilidad no sea superior a 18 meses, contados desde la publicación de la solicitud de patente de invención. Adicionalmente, se le recuerda a la solicitante que si como respuesta a este requerimiento llegara a modificar el capítulo reivindicatorio y éste contenga más de diez (10) reivindicaciones deberá pagar la tasa por reivindicación adicional.

Se invita a la solicitante se sirva indicar, si así lo considera, su renuncia al término faltante para los sesenta (60) días.

Notifíquese el presente oficio conforme a lo dispuesto en el Título I, Actuaciones ante la Superintendencia de Industria y Comercio; Capítulo sexto, publicación, comunicación, notificación y ejecutoria de las decisiones de la Superintendencia de Industria y Comercio, informándoles que contra el mismo no procede el recurso de la vía gubernativa.

Atentamente,



JOSÉ LUIS SALAZAR LÓPEZ
DIRECTOR DE NUEVAS CREACIONES (C)

Elaborado: JOHN FERNANDO RAMÍREZ GÓMEZ
Revisado: ANGÉLICA MARÍA RAMÍREZ CANO