

REPÚBLICA DE COLOMBIA
SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

Oficio N° 3533 de 29 de mayo de 2019

Ref. Expediente N° NC2018/0008230

Señor(a)

OSCAR DANIEL IBARRA TOBAR, ANDRÉS FELIPE CANABAL GARZÓN

TÍTULO DE LA SOLICITUD: ***“MECANISMO PARA GENERAR O RECUPERAR ENERGÍA ELÉCTRICA A PARTIR DE EJES ROTATORIOS Y DE TRANSMISIÓN”***

Como resultado del examen de patentabilidad realizado a la solicitud indicada en la referencia, atendiendo a lo consagrado en el artículo 45 de la Decisión 486 de 2000, se le comunica que esta Dirección ha encontrado que la materia objeto de solicitud no cumple con algunos requisitos establecidos en la Decisión, con fundamento en los siguientes aspectos:

1. 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, 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 al momento de realizar el examen de patentabilidad consagrado en el artículo 45 de la Decisión 486. Por lo tanto, se estudiarán las reivindicaciones 1 a 2 del radicado N° NC2018/0008230 del 02 de agosto de 2018.

El problema planteado en esta solicitud consiste en la necesidad de suministrar un mecanismo para realizar generación o recuperación de energía eléctrica de los sistemas de transmisión de los vehículos automotores, que no utilice acoplamientos mecánicos como engranes, poleas o bandas y que sea poco intrusivo para que no genere pérdidas en el sistema original

Para resolver este problema técnico, la solicitud en estudio proporciona un mecanismo para generar o recuperar energía eléctrica a partir de ejes rotatorios y de transmisión, existente en las industrias y los vehículos automotores. El mecanismo se acopla a los ejes que rotan a velocidad constante y/(o) variable para recuperar parte de esta energía, sin introducir mayores pérdidas al sistema en general. El mecanismo para generar o recuperar energía eléctrica a partir de ejes rotatorios y de transmisión, está caracterizado por un mecanismo porta imanes que puede contener una configuración de dos, cuatro, seis, ocho, diez, doce, catorce y/o dieciséis imanes de neodimio, el mecanismo porta imanes gira dentro de un estator embobinado, y está conformado en dos partes completamente iguales en su forma y en sus respectivas dimensiones. Por medio de tornillos, el mecanismo se ajusta a un eje de transmisión de un vehículo e igualmente también se puede ajustar a ejes rotatorios que se emplean en la industria, dichos ejes rotatorios giran de forma constante o variable y al cual se le convertirá su energía mecánica de giro en energía eléctrica por la acción del campo magnético sobre los conductores eléctricos dispuestos sobre el estator que hace parte del mecanismo.

2. De la solicitud de patente

2.1 Reivindicaciones (Art. 30 Decisión 486)

- La reivindicación 1 no es clara porque las frases “(...) *que puede contener una configuración de (2) dos, (4) cuatro, (6) seis, (8) ocho, (10) diez, (12) doce, (14)*

Página 1 de 8

REPÚBLICA DE COLOMBIA
SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

Oficio N° 3533 de 29 de mayo de 2019

Ref. Expediente N° NC2018/0008230

catorce y (16) dieciséis imanes de neodimio (200) (...); “(...) Dicho mecanismo porta imanes (100) también puede contener una configuración de cuatro u ocho tornillos (300), de cuatro u ocho tuercas (320) y de cuatro o dieciseis arandelas (310) (...); “(...) que puede tener varias configuraciones de dos, cuatro, seis, ocho, diez, doce, catorce y dieciseis agujeros o ranuras rectangulares (910) (...); son frases de carácter general que sugieren de forma imprecisa que la protección se extendería a posibles variaciones o modificaciones. Se sugiere sustituirlos por términos precisos.

- Las características de la reivindicación 1 *“(...) Comprende seis tornillos (300), seis arandelas (310) y seis tuercas (320) sujetan el mecanismo porta imanes (100) al eje (400) del vehículo (800); Dicho mecanismo porta imanes (100) también puede contener una configuración de cuatro u ocho tornillos (300), de cuatro u ocho tuercas (320) y de cuatro o dieciséis arandelas (310), que pueden sujetar a este mecanismo porta imanes(100) al eje (400) del vehículo (800) y/o ejes industriales (400) (...); “(...) Comprende cuatro tornillos (600), cuatro arandelas (610) y cuatro tuercas (620), que sujetan fijamente el estator embobinado (500) a la superficie o estructura correspondiente (...); “(...) Comprende un mecanismo porta imanes (100) que esta definido por una circunferencia exterior (900) de radio entre 35 mm a 127 mm, que puede tener varias configuraciones de dos, cuatro, seis, ocho, diez, doce, catorce y dieciséis agujeros o ranuras rectangulares (910), donde se alojan los imanes de neodimio (200), que tienen un ancho entre 15 mm y 60 mm y una altura entre 5 mm a 30 mm. Los agujeros (910) colindan en sus laterales con bordes (920) que tienen una altura entre 1 mm a 3 mm y un ancho entre 1 mm y 5 mm, que sujetan los imanes de neodimio (200). La distancia de separación entre las partes superior (110) e inferior (120) del mecanismo porta imanes (100) está entre 1 mm a 5 mm. La altura entre el centro del agujero interno (140) y el extremo alargado (930) está entre 20 mm y 117 mm. El diámetro del agujero interno (140) está entre 25 mm y 153 mm. Cada uno de los agujeros (130) se compone de tres diámetros (132, 134, 136). El agujero (130) tiene un primer diámetro (132) que se encuentra entre 3 mm y 13 mm, asimismo este agujero (130) también comprende un segundo diámetro (134) que se encuentra entre 6 mm y 20 mm y por ultimo dicho agujero (130) el cual cuenta con un tercer diámetro (136) se encuentra entre 9 mm y 26 mm. La longitud del mecanismo porta imanes (100) está entre 50 mm a 100 mm. Los imanes de neodimio (200) tienen una longitud que oscila entre 30 mm y 100 mm. (...); no corresponden a características técnicas esenciales, puesto que configuraciones de tornillos, arandelas y tuercas para sujeción de estructuras y mecanismos, así como medidas de altura, circunferencias, anchos, diámetros y separaciones del mecanismo porta imanes restan claridad a la solicitud y no corresponden a características esenciales de la invención, por lo que no serán estudiadas como tal. Se solicita mencionar en la reivindicación independiente 1 solo aquellos elementos estructurales que sean esenciales y definan la solución al problema técnico que intenta resolver la invención, esto puede incluir a parte de los elementos técnicos esenciales de la invención, la relación funcional entre los mismos cuando para la persona versada en la materia no corresponda a una relación obvia que conlleve a la misma definición del elemento.*

3. Determinación del Estado de la Técnica

La fecha para determinar el estado de la técnica es el 2 de agosto de 2018 que corresponde a la fecha de presentación nacional.

Página 2 de 8

REPÚBLICA DE COLOMBIA
SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

Oficio N° 3533 de 29 de mayo de 2019

Ref. Expediente N° NC2018/0008230

Consultadas las fuentes de información con que se cuenta, se encontraron los siguientes documentos que anticipan el objeto de esta solicitud:

Ítem	Documento	Título	Fecha de Publicación
D1	US 2015/145364	“High Efficiency AC DC Electric Motor, Electric Power Generating System With Variable Speed, Variable Power, Geometric Isolation And High Efficiency Conducting Elements”	28 de mayo de 2015
D2	US 2006/097601	“Rotor arrangement for an electric machine and a method for the manufacture of a rotor arrangement”	11 de mayo de 2006

El documento D1¹ divulga un método y aparato para reducir la resistencia electromagnética en una máquina eléctrica que puede incluir un estator laminado que tiene ranuras de cable dispuestas alrededor de la periferia interior separadas en sectores separados por una estructura de soporte de hierro de polo (Pág. 1, Resumen).

El documento D2² divulga una disposición de rotor para una máquina eléctrica que tiene un cuerpo de rotor sustancialmente cilíndrico y un eje sobre el cual se monta el cuerpo de rotor, en el que el cuerpo de rotor está dividido en una pluralidad de secciones de rotor sustancialmente idénticas en al menos un plano que contiene el eje del eje, y en el que la circunferencia del eje tiene al menos una región para recibir las secciones del rotor y las secciones del rotor están conectadas al eje en un ajuste positivo en esta región (Pág. 1, Resumen).

4. Examen de Patentabilidad (Art. 14 Decisión 486)

4.1 Nivel Inventivo (Art. 18 Decisión 486)

La reivindicación 1 consiste en: “*Mecanismo para generar o recuperar energía eléctrica a partir de ejes (...)*” (Radicado N° NC2018/0008230 del 02 de agosto de 2018).

Tabla 1. Comparación de las características técnicas esenciales, con las del estado de la técnica:

Características esenciales	D1	D2
Mecanismo para generar o recuperar energía eléctrica a partir de ejes (...)	Método y aparato para reducir la resistencia electromagnética en una máquina eléctrica que puede incluir un estator laminado que tiene ranuras de cable dispuestas alrededor de la periferia interior separadas en sectores separados por una estructura de soporte de hierro de polo (Pág. 1, Resumen).	Disposición de rotor para una máquina eléctrica que tiene un cuerpo de rotor sustancialmente cilíndrico y un eje sobre el cual se monta el cuerpo de rotor (Pág. 1, Resumen).
Mecanismo porta imanes (100) que puede contener una configuración de (2) dos, (4) cuatro, (6) seis, (8) ocho, (10) diez, (12) doce, (14) catorce y	Se pueden usar diferentes números de pares de ranuras de rotor preferiblemente en números pares tales como 4 u 8 pares de ranuras de rotor, que es a modo de ejemplo	No se menciona

¹https://worldwide.espacenet.com/publicationDetails/biblio?II=0&ND=3&adjacent=true&locale=en_EP&FT=D&date=20150528&CC=US&NR=2015145364A1&KC=A1

²https://worldwide.espacenet.com/publicationDetails/biblio?II=0&ND=3&adjacent=true&locale=en_EP&FT=D&date=20060511&CC=US&NR=2006097601A1&KC=A1

REPÚBLICA DE COLOMBIA
SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

Oficio N° 3533 de 29 de mayo de 2019

Ref. Expediente N° NC2018/0008230

(16) dieciséis imanes de neodimio (200).	y se pueden usar diferentes números de pares de ranuras de rotor (Pág. 19, Párr. 223). Las inserciones de imán permanente de rueda libre pueden insertarse además en las aberturas respectivas provistas en el rotor que están dispuestas en alineación longitudinal con las ranuras y los palos laterales (Pág. 2, Párr. 015). Los imanes permanentes (69) y (71) pueden estar constituidos, por ejemplo, por neodimio, samario-cobalto o cuerpos magnéticos de productos de alta energía de calidad similar (Pág. 17, Párr. 207).	
Dicho mecanismo porta imanes (100) se acopla al interior de un estator embobinado (500).	Un estator (15) puede acomodar un rotor (6) que tiene en este ejemplo cavidades que sostienen las inserciones del estator (4) y que tienen aberturas (7) que permiten el acoplamiento magnético con flujo que impregna la abertura (7) (Pág. 13, Párr. 180). El mecanismo del rotor de ranura, incluido un protector de metal mu, puede estar contenido dentro de un cilindro de acero laminado. El cilindro de acero es un cilindro parcial para permitir la instalación de los devanados del estator y se cierra mediante el uso de una cubierta de metal laminado mu de metal (Pág. 19, Párr. 222).	La disposición de estator (112) comprende laminaciones de metal apiladas (120) y devanados (122) y define un espacio interior en el que se inserta la disposición de rotor (114) (Pág. 1, Párr. 003).
El mecanismo porta imanes está conformado en dos partes (110, 120) completamente iguales en su forma, en sus respectivas dimensiones y en su peso.	No se menciona	En la primera y más simple realización de la invención, un cuerpo de rotor (10) está formado por dos mitades (12), (14) que forman secciones de rotor y están colocadas una contra otra en un eje (16) (Pág. 2, Párr. 030).
Estator embobinado (500) que está cubierto por una carcasa protectora (510).	El mecanismo del rotor de ranura, incluido un protector de metal mu, puede estar contenido dentro de un cilindro de acero laminado. El cilindro de acero es un cilindro parcial para permitir la instalación de los devanados del estator y se cierra mediante el uso de una cubierta de metal laminado mu de metal (Pág. 19, Párr. 222).	No se menciona

El documento D1 se considera el estado de la técnica más cercano a la invención definida en la reivindicación 1 porque divulga un método y aparato para reducir la resistencia electromagnética en una máquina eléctrica que puede incluir un estator

REPÚBLICA DE COLOMBIA
SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

Oficio N° 3533 de 29 de mayo de 2019

Ref. Expediente N° NC2018/0008230

laminado que tiene ranuras de cable dispuestas alrededor de la periferia interior separadas en sectores separados por una estructura de soporte de hierro de polo (Pág. 1, Resumen).

La diferencia entre la invención definida en la reivindicación 1 y aparato divulgado de D1 consiste en que el mecanismo porta imanes está conformado en dos partes completamente iguales en su forma, en sus respectivas dimensiones y en su peso.

No se evidencia un efecto asociado a incluir que el mecanismo porta imanes está conformado en dos partes completamente iguales en su forma, en sus respectivas dimensiones y en su peso.

Por lo tanto, el problema técnico objetivo que pretende resolver esta invención se puede formular así: ¿Cómo modificar el aparato conocido en D1 con el fin de obtener un mecanismo alternativo para generar energía?

Sin embargo, el incluir que el mecanismo porta imanes está conformado en dos partes completamente iguales en su forma, en sus respectivas dimensiones y en su peso para obtener el mecanismo alternativo para generar energía, ya está divulgado en el documento D2 que se refiere a que un cuerpo de rotor (10) está formado por dos mitades (12), (14) que forman secciones de rotor y están colocadas una contra otra en un eje (16) (Pág. 2, Párr. 030).

En consecuencia, la persona normalmente versada en la materia, estaría motivada a incluir el cuerpo de rotor formado por dos partes iguales del documento D2 en el aparato de D1, para así llegar al objeto de la reivindicación 1. Por lo cual se considera obvia.

Asimismo, el documento D2 divulga las características de las reivindicaciones dependientes así:

- Reivindicación 2: El cuerpo del rotor está hecho preferiblemente de un material ferromagnético y forma un yugo trasero del rotor (Pág. 2, Párr. 016).

La reivindicación dependiente 2 no menciona alguna característica que, junto con las características de la reivindicación independiente, aporte nivel inventivo al mecanismo de la reivindicación 1, por lo cual se considera que no tiene nivel inventivo.

5. Conclusión con respecto a novedad y/o nivel inventivo

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

Ítem	Documento	Reivindicaciones afectadas	Requisito que afecta
D1	US 2015/145364	1	Nivel Inventivo
D2	US 2006/097601	1 y 2	Nivel inventivo

En cumplimiento del artículo 45 de la Decisión 486 de 2000, se le indica que debe dar respuesta dentro del término de sesenta (60) días contados a partir de la fecha de



REPÚBLICA DE COLOMBIA
SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

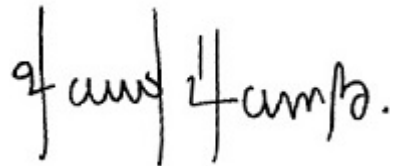
Oficio N° 3533 de 29 de mayo de 2019

Ref. Expediente N° NC2018/0008230

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, el solicitante modifica: i) el capítulo reivindicatorio, ii) la descripción de la invención a proteger, iii) o presenta un nuevo capítulo reivindicatorio deberá observar las instrucciones contenidas en el numeral 1.2.2.1.1., del Capítulo Primero del Título X de la Circular Única y la Dirección de Nuevas Creaciones seguirá el procedimiento descrito en el numeral 1.2.2.5.1.

Notifíquese el presente oficio conforme a lo dispuesto en el numeral 6.2 del Capítulo Sexto del Título I de la Circular Única, informándoles que contra el mismo no procede recurso alguno en actuación administrativa.



MARÍA JOSÉ LAMUS BECERRA
DIRECTORA DE NUEVAS CREACIONES



REPÚBLICA DE COLOMBIA
SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

Oficio N° 3533 de 29 de mayo de 2019

Ref. Expediente N° NC2018/0008230

INFORME DE BÚSQUEDA
EXAMEN DE PATENTABILIDAD

Solicitud No.		Examen de patentabilidad							
NC2018/0008230		1°	X	2°		3°		Revoca	
Fecha de determinación estado de la técnica (DD/MM/AÑO)				Prioridad			Presentación		
02/08/2018							X		
Solicitante									
OSCAR DANIEL IBARRA TOBAR, ANDRÉS FELIPE CANABAL GARZÓN									
Reivindicaciones que no son objeto de búsqueda por:									
Art. 14	-	Art. 15	-	Art. 20	-	Art. 25 (Falta de unidad de invención)		-	

CRITERIOS DE BÚSQUEDA	
Reivindicaciones objeto de búsqueda	1 a 2
Palabras clave utilizadas	Generator, electric generator, rotor, two halves, two identic*, two parts, permanent magnet*, stator wind*, stator, neodymium
Clasificaciones utilizadas para la búsqueda	CIP: F03B 13/00, F02B 63/04, H02K 35/00, H02K 7/00, H02K 7/18

DOCUMENTOS CONSIDERADOS RELEVANTES (Documentos patente, Literatura no patente (LNP): Artículos, catálogos, etc.)					
Informes de búsqueda / Bases de datos consultadas	N° de solicitud de patente / N° de patente / Autor LNP ⁽¹⁾	Fecha de Publicación /Presentación (DD/MM/AAAA)	Reivindicaciones /Secuencias afectadas	Citas relevantes del estado de la técnica	Categoría del documento citado ⁽²⁾
SIPI	12134580	31/10/2012	-	-	A
Patbase	US 2015/145364	28/05/2015	1	(Pág. 2, Párr. 015) (Pág. 13, Párr. 180) (Pág. 17, Párr. 207) (Pág. 19, Párr. 222) (Pág. 19, Párr. 223)	Y
	US 2006/097601	11/05/2006	1 y 2	(Pág. 1, Párr. 003) (Pág. 2, Párr. 016) (Pág. 2, Párr. 030)	Y
Google Patents	US 4777397	11/10/1988	-	-	A
	US 5796190	18/08/1998	-	-	A
	US 5798591	25/08/1998	-	-	A
Espacenet	CN 204012980	10/12/2014	-	-	A
	CN 202190148	11/04/2012	-	-	A
	JP 2002354724	06/12/2002	-	-	A
Orbit	EP 2991205	02/03/2016	-	-	A
	EP 2306620	06/04/2011	-	-	A
	WO 2013/109611	25/07/2013	-	-	A



REPÚBLICA DE COLOMBIA
SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

Oficio N° 3533 de 29 de mayo de 2019

Ref. Expediente N° NC2018/0008230

(1) Cita completa literatura no patente (LNP)	
Apellido, A. A. (Fecha). Título del artículo. <i>Nombre de la revista. Volumen</i> (Número), pp-pp.	
O	
Apellido, A. A. (Fecha). Título del artículo. Nombre de la revista. Recuperado de http://xxxxxxx .	
(2) Categorías de documentos citados	
“A” Documento que define el estado general de la técnica no considerado como particularmente relevante. “E” Solicitud de patente o patente anterior pero publicada en la fecha de presentación internacional o en fecha posterior. “L” Documento citado para llamar la atención sobre por ejemplo, dudas acerca de una reivindicación de prioridad o para determinar la fecha de publicación de otra cita, siempre van acompañados de una explicación, por la cual se citan. “O” Documento del tipo actas de conferencia, este tipo de documentos siempre estará acompañado por otra letra que indique la pertinencia del documento, por ejemplo, O,X, O,Y o bien O,A. “P” Documento publicado antes de la fecha de presentación internacional pero con posterioridad a la fecha de prioridad reivindicada.	“T” Documento publicado en fecha posterior a la de presentación o la de prioridad de la solicitud internacional y no entra en conflicto con dicha solicitud, pero puede ser útil para la mejor comprensión del principio o teoría en que se basa la invención, o para demostrar que el razonamiento o los hechos en los que se basa dicha invención son incorrectos. “X” Documento particularmente relevante; la invención reivindicada no puede considerarse nueva o que implique una actividad inventiva por referencia al documento aisladamente considerado. “Y” Documento particularmente relevante; la invención reivindicada no puede considerarse que implique una actividad inventiva cuando el documento se asocia a otro u otros documentos de la misma naturaleza, cuya combinación resulta evidente para un experto en la materia.
Fecha del reporte de búsqueda: 24/05/2019	
Examinador: FERNANDO NICOLÁS VARGAS PLAZAS	