



Resultado de la Transacción

Nombre : MARIA TERESA ESPINOSA

Codigo : 8001760892

Empresa : SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

Transacción : 61552756

Fecha : 20/09/18

Valor Total : 1053500,00

Valor IVA : 0,00

Descripción del Pago :

SIPI PSE

Referencias :

172.31.17.184

CC

39779654

Número de Cuenta : 11011145

Tipo Cuenta : Cuenta Corriente

Número Autorización : 001395252

Fecha Proceso: 20/09/18

Hora Proceso : 17:40:30

Resultado : PAGO REALIZADO CON ÉXITO

REIVINDICACIONES

1.- Un motor eléctrico (10) (10) caracterizado porque comprende:

(A) un rotor (20) que comprende:

a. un eje (21) y disco (22) concéntricos; y

b. una pluralidad de imanes permanentes (23) que están separados de manera equi-angular y colocados de manera equi-radial sobre una superficie superior de dicho disco (35); los polos de imanes permanentes (23) adyacentes están acomodados en forma que polos idénticos quedan uno frente al otro, en un arreglo S-S, N-N, S-S.

(B) un estator (30) que comprende:

c. una pluralidad de solenoides (31) que están separados de manera equi-angular y colocados de manera equi-radial, cada uno de dichos solenoides (31) teniendo un núcleo de solenoide (33), el cual a su vez tiene una forma rectangular en sección transversal, una cavidad y una ranura de disco (35); y

d. una bobina que está devanada sobre una ranura de bobina (36) colocada en una superficie externa de cada uno de dichos núcleos de solenoide (33), y en donde dicha bobina alternativamente pasa entre núcleos de solenoide (33) adyacentes por encima y debajo de dicho disco, respectivamente;

e) Sensores para detectar la posición de uno o más de dichos imanes permanentes con relación a dichos solenoides, respectivamente.

en donde dicho disco de rotor (22) está colocado dentro de dichas ranuras de disco de solenoide (35), y dichos imanes permanentes (33) están acomodados de manera que pueden pasar a través de dichas cavidades de los núcleos de solenoide (33) en una manera rotativa, cuando dicho disco de rotor es girado, y

en donde las alteraciones de la dirección de corriente CD es provocada por un controlador, y en donde dichas alteraciones están temporizadas por una señal que es recibida desde uno o más sensores

2.- El motor eléctrico (10) de conformidad con la reivindicación 1, caracterizado porque las bobinas de los solenoides (31) son bobinas de un giro.

3.- El motor eléctrico (10) de conformidad con la reivindicación 1, caracterizado porque los solenoides (31) están colocados sobre una base del estator (30).

4.- El motor eléctrico (10) de conformidad con la reivindicación 1, caracterizado porque una barra ferromagnética (25) está colocada entre cualesquiera dos imanes permanentes (23) adyacentes del rotor (20), de esta manera para formar un anillo de cierre.

5.- El motor eléctrico (10) de conformidad con la reivindicación 1, caracterizado porque una corriente CD cuya dirección es invertida alternativamente es suministrada a dichas bobinas de los solenoides (33).

6.- El motor eléctrico (10) de conformidad con la reivindicación 1, caracterizado porque cada uno de uno o más sensores es un sensor tipo Hall (39).

7.- El motor eléctrico (10) de conformidad con la reivindicación 2, caracterizado porque las bobinas de un giro de los solenoides (33) están formadas por un solo conductor (37) que pasa a través de todos los solenoides.

Señor
Director de la Dirección de Nuevas Creaciones
Superintendencia de Industria y Comercio
Ministerio de Comercio, Industria y Turismo
E. S. D.

Re.: Expediente No. **NC2018/0000166**
Solicitud de Patente PCT entrada en Fase Nacional, para: **“MOTOR ELÉCTRICO QUE INCLUYE UN DISCO ROTOR COLOCADO DENTRO DE LAS RANURAS DE UN DISCO SOLENOIDE DEL ESTATOR PARA ELIMINAR ENERGÍAS ELECTICAS PARASITAS DENTRO DEL MISMO ”** (Nuevo Título)
Solicitante: **VASTECH HOLDINGS LTD.**

RESPUESTA A EXAMEN DE FONDO

Yo, **MARGARITA CASTELLANOS ABONDANO**, mayor de edad, identificada y domiciliada como aparece al pie de mi firma, obrando en mi calidad de apoderada de la sociedad solicitante del asunto citado en la referencia, en atención a su oficio No. **9693** notificado el **9 de julio de 2018**, atentamente me permito dar respuesta al mismo de la siguiente manera:

1. Título

Indica el examinador que el título no corresponde con el objeto de la solicitud porque no menciona las características técnicas incluidas dentro del pliego reivindicatorio.

Siguiendo las recomendaciones del examinador, éste se ha modificado así:

MOTOR ELÉCTRICO QUE INCLUYE UN DISCO ROTOR COLOCADO DENTRO DE LAS RANURAS DE UN DISCO SOLENOIDE DEL ESTATOR PARA ELIMINAR ENERGÍAS ELECTICAS PARASITAS DENTRO DEL MISMO

2. Modificación a las Reivindicaciones

De acuerdo con lo establecido en el Artículo 34 de la Decisión 486 y en vista de las observaciones realizadas por el examinador, se presenta en esta oportunidad un nuevo7pliego reivindicatorio conformado por 7 reivindicaciones, en donde se han

realizado las siguientes modificaciones de acuerdo a las siguientes objeciones y comentarios plateados por el examinador:

- La reivindicación 6 no es clara toda vez que contiene resultados a alcanzar.
 - La nueva reivindicación 6 ya no incluye la frase *“y para provocar la alteración de la dirección de la corriente CD, respectivamente”*.
- Las reivindicaciones 6 a 8 no son claras porque las frases “sensores” (Reiv. 6 a 8), “sensor tipo hall” (Reiv. 7), son frases de carácter general que sugieren de forma imprecisa que la protección se extiende a posible variaciones o modificaciones.
 - A este respecto, se considera que las expresiones “sensores” y “sensor tipo hall” son claros para una persona versada en la materia, Y dichas expresiones por sí mismas se encuentran delimitadas.

Un sensor, es todo aquello que tiene una propiedad sensible a una magnitud del medio, y al variar esta magnitud también varía con cierta intensidad la propiedad, es decir, manifiesta la presencia de dicha magnitud, y también su medida.

Adicionalmente, de acuerdo con el alcance de la invención y la información divulgada en la descripción de la presente solicitud, los sensores son los que *“detectan la posición de uno o más de dichos imanes permanentes con relación a dichos solenoides, respectivamente, y para provocar la alteración de la dirección de la corriente CD, respectivamente”*. (Página 4, líneas 10 a 14)

Por otro lado, un "sensor tipo Hall" es un transductor que varía su voltaje de salida en respuesta a un campo magnético”.

En vista de lo anterior las expresiones en mención son claras y concisas y permiten diferenciar la invención del estado de la técnica.

Teniendo en cuenta los ajustes previos, se han incorporado las reivindicaciones 6, 8 y 9 a la reivindicación independiente.

- Se sugiere al solicitante incluir entre paréntesis () los números de referencia de cada uno de los elementos que hacen parte de la invención de acuerdo con la numeración empleada en los dibujos

3. Determinación del Estado de la Técnica

El examinador ha determinado el arte previo con base en la fecha de la fecha de la presentación de la solicitud de la cual se invoca prioridad, siendo esta 25 de junio de 2015. Se citaron los siguientes documentos:

D1 Publicación No. US20130038158 - “Motor”

D2 Publicación: US6492756 - “Rotary electric motor having magnetically isolated stator and rotor groups”

4. Nivel Inventivo

El examinador ha objetado el nivel inventivo de las reivindicación 1 argumentando que el documento D1 porque divulgan un motor que incluye al menos dos unidades base. La diferencia entre la invención definida en la reivindicación 1 y el motor divulgado en D1 consiste en que no menciona que la bobina está colocada sobre la superficie externa de dichos núcleo solenoide, haciendo que dicha diferencia permita conmutar la dirección de corriente DC suministrada. No obstante, considera el examinador que la persona del oficio normalmente versada en la materia incluiría el bobinado (28) sobre el núcleo de hierro o polo (22) del documento D2 en el motor divulgado en el documento D1 para llegar así al objeto de la reivindicación 1 el cual pretender modificar el motor conocido en D1 para conmutar la dirección de corriente DC suministrada.

A este respecto se destacan los siguientes aspectos:

La presente invención proporciona un motor eléctrico en el que se elimina sustancialmente la energía parasitaria en forma de generación de resistencia eléctrica debida al flujo magnético inverso. Por lo tanto, el motor eléctrico de la invención puede funcionar a una velocidad de rotación muy alta y puede operar con una salida de voltaje muy baja. En el estado de la técnica, los motores eléctricos tales como los ejemplificados en D1 y D2 hacen referencia a la energía eléctrica que se produce (pérdida magnética parásita) dentro del motor que puede alcanzar hasta el 80% de la energía total a altas rpm. Esto está en marcado contraste con la presente invención en la que la pérdida magnética parásita puede reducirse a aproximadamente 10 a 12 por ciento.

Dos aspectos de la invención que contribuyen a esto son:

- 1)** el uso de un sensor / controlador: Se emplea para alterar la dirección de la corriente continua (características de las antiguas reivindicaciones 6 y 8, incluidas en la nueva reivindicación 1)

2) Los polos de los imanes adyacentes están dispuestos de tal manera que los polos idénticos se enfrentan el uno al otro. (Características de las antiguas reivindicaciones 6, 8 y 9 incluidas en la nueva reivindicación 1)

Estos aspectos permiten que el sistema magnético del motor eléctrico mantenga independientemente la amplitud de la corriente en el motor. En funcionamiento, la estructura de bucle abierto del conductor (37) forma una pluralidad de solenoides de un solo giro. El conductor es un conductor de tipo Litz¹. La estructura de circuito abierto es alimentada por corriente continua, cuya dirección cambia cada vez que un imán permanente pasa la cavidad (34) del núcleo del solenoide. El suministro de la corriente OC a dicho solenoide de una vuelta tira del imán permanente más cercano, causa la rotación del disco hacia el solenoide y al pasar el solenoide, la corriente inversa OC empuja el imán permanente lejos del solenoide girando el disco (22). Tal conduce a una generación extremadamente baja de voltaje parásito.

Por su parte, en el documento **D1** la intensidad del amperio depende de la distancia entre el polo ferromagnético del rotor y el núcleo de la bobina del estator. Por lo tanto, la intensidad del amperio puede variar. Las amplitudes de vibración de un sistema de este tipo es extremadamente corta y el vector de fuerza depende de la rotación angular del giro del rotor. (ver Figuras 6A, 6B y 6C y párrafos [0051-0052]).

Cuando el rotor entra en el circuito magnético y cierra el circuito, la inductancia de las bobinas cambiará dramáticamente. Por lo tanto, hay un gran voltaje parasitario generado.

Con respecto al documento D2, aunque la referencia describe *"conmutación temporizada apropiada de la activación del bobinado del estator"*, no es posible que dicho documento cubra las deficiencias de la referencia D1.

5. Conclusión

Teniendo en cuenta las modificaciones introducidas en esta oportunidad y los argumentos que se presentan, es posible establecer que las reivindicaciones del nuevo pliego reivindicatorio cumplen con los requerimientos de la Decisión 486.

¹ El conductor tipo Litz está constituido por varios alambres recubiertos con una película aislante y trenzados, de esta forma se incrementa el área de la superficie conductora y con ello se reduce el *efecto pelicular* y por tanto las pérdidas de potencia asociadas cuando se usa en aplicaciones de alta frecuencia. Con este tipo de conductor, la relación impedancia/resistencia se incrementa respecto a un conductor sólido, de la misma sección, dando como resultado un factor Q más elevado en estas frecuencias altas.

6. Pago por concepto de un nuevo examen de la presente solicitud

De conformidad con la Resolución 3719 de 2016, se ha realizado el pago por concepto de un segundo examen de patentabilidad.

7. Anexos

- Nuevo pliego reivindicatorio conformado por siete (7) reivindicaciones.
- Recibo de pago por concepto de un nuevo examen de patentabilidad

Señor Director,



Margarita Castellanos Abondano

C.C. No. **39.779.654** de Bogotá

T.P.A. No. **70.819** del C.S.J.

Calle 94A No. 7A-09 - Bogotá, D.C.

Teléfono: 7560770

Bogotá, D.C.

MCA/It

P4832

RESPUESTA EXAMEN DE FONDO