

Señora jefe
Dirección de Nuevas Creaciones
Superintendencia de Industria y Comercio
E. S. D.

Expediente : NC2018/0008230

Referencia : Solicitud de la patente de modelo de utilidad denominada:
**MECANISMO PARA GENERAR O RECUPERAR
ENERGÍA ELÉCTRICA A PARTIR DE EJES
ROTATORIOS Y DE TRANSMISIÓN”.**

Solicitantes : **OSCAR DANIEL IBARRA TOBAR Y ANDRÉS FELIPE
CANABAL GARZÓN**

RESPUESTA A REQUERIMIENTO DE FONDO

Yo, ANDRÉS CASAS SANTOFIMIO, obrando como apoderado del solicitante, oportunamente doy respuesta al requerimiento de Oficio No.3533, notificado el día 29 de Mayo del 2019 por su Despacho.

En el punto **No.2.1**, llamado **“Reivindicaciones”** se menciona lo siguiente:

- 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) catorce y (16) dieciséis imanes de neodimio (200) (...)*”; “(...) *Dicho mecanismo portaimanes (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 puede tener varias configuraciones de dos, cuatro, seis, ocho, diez, doce, catorce y dieciséis 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 está 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.

Con base a lo anterior y teniendo en cuenta el requerimiento hecho por su dependencia, me permito presentar de acuerdo con lo establecido en la decisión 486 de la CAN, y acogiendo las sugerencias hechas por el examinador de patentes, lo siguiente:

- Con respecto al punto No.1, donde se menciona que: *“La reivindicación 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) catorce y (16) dieciséis imanes de neodimio (200) (...); “(...) Dicho mecanismo portaimanes (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 puede tener varias configuraciones de dos, cuatro, seis, ocho, diez, doce, catorce y dieciséis 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”; Se procedió a corregir el capítulo reivindicatorio de la solicitud de patente de invención teniendo en cuenta todas las observaciones evidenciadas por el señor Examinador, que consistió en reestructurar la reivindicación No.1 colocando las características técnicas esenciales constructivas que conforman el ‘Mecanismo para generar o recuperar Energía Eléctrica a partir de ejes rotatorios y de transmisión’, asimismo nuevamente se colocaron en términos precisos las diferentes configuraciones y disposiciones de los elementos y las características técnicas que conforman la invención el cual son fundamentales y que a su vez soluciona de manera diferente el problema técnico planteado y que igualmente se aparta de todo aquello que se encuentra en el estado de la técnica y según lo referenciado por el señor examinador de patentes.

- Con respecto al punto No.2, donde se menciona que: “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 está 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”; Se procedió a corregir el capítulo reivindicatorio de la solicitud de patente de invención teniendo en cuenta todas las observaciones evidenciadas por el señor Examinador, que consistió en reestructurar la reivindicación 1 colocando las características técnicas esenciales constructivas que conforman toda la invención llamada “*Mecanismo para generar o recuperar Energía Eléctrica a partir de ejes rotatorios y de transmisión*”, el cual se expone el efecto técnico sorprendente resolviendo de manera diferente el problema técnico planteado y demostrando que el objeto de nuestra invención no se deriva, ni es obvio para una persona versada en la materia llegar al objeto de nuestra invención que se desea proteger mediante esta solicitud de patente de invención y que por el contrario cumple con todos los requisitos de patentabilidad como lo es la novedad, el nivel inventivo y la aplicabilidad industrial.

En el punto **No.4.1**, llamado “**Nivel inventivo**” se menciona lo siguiente:

El Señor Examinador técnico objeta el nivel inventivo de la invención para las reivindicaciones No.1 y No.2 de acuerdo con el análisis desarrollado en relación con el documento D1 US2015/145364 y el documento D2 US2006/097601.

Sin embargo, es necesario resaltar que la invención divulgada en los citados antecedentes es completamente diferente a la invención reclamada en la

presente solicitud de Patente de Invención, razón por la cual, se observa la inviabilidad de arribar a la conclusión señalada en el escrito de requerimiento respecto a la falta de nivel inventivo derivada de la información técnica divulgada en el documento D1 US2015/145364 llamado *“High Efficiency AC DC Electric Motor, Electric Power Generating System With Variable Speed, Variable Power, Geometric Isolation And High Efficiency Conducting Elements”* con fecha de publicación del 28 de Mayo 2015 y D2 *“Rotor arrangement for an electric machine and a method for the manufacture of a rotor arrangement”* con fecha de publicación del 11 de Mayo de 2006.

En consecuencia, se presenta a continuación el análisis de las conclusiones expuestas en el escrito de requerimiento que permitirá corroborar que en el presente caso no se materializa afectación alguna del requisito de nivel inventivo.

En primer término, se realizan las correspondientes precisiones en relación con el análisis expuesto en el oficio No.3533 del 29 de mayo de 2019 en los ítems a), b), c), d) y e) cada uno de los ítems de la “Tabla 1. Comparación de las características técnicas esenciales, con las del estado de la técnica”:

En los ítems a), b), c), d) y e) el señor examinador técnico argumenta:

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
(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

Asimismo el señor examinador técnico argumenta:

“En estos términos, se observa que en el análisis expuesto no se logra identificar clara e inequívocamente los elementos equivalentes en D1 y D2 respecto a la solicitud cuya protección se solicita. En efecto, no es factible realizar una comparación e identificación inequívoca con las características técnicas constructivas que se muestran en la invención frente al documento D1 y D2, en donde se evidencia que existen varias diferencias técnicas, tales como:

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 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).

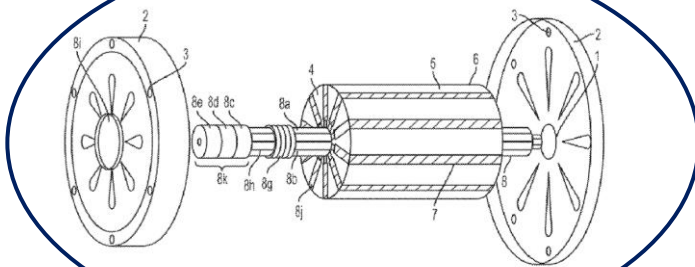
La reivindicación dependiente 2 no menciona alguna característica que, junto con las características de la reivindicación independiente, aporte nivel inventivo al mecanismo de la reivindicación 1, por lo cual se considera que no tiene nivel inventivo”.

En estos términos, se observa que en el análisis expuesto frente a los documentos D1 y D2 respecto a la solicitud cuya protección se solicita. Se observa lo siguiente:

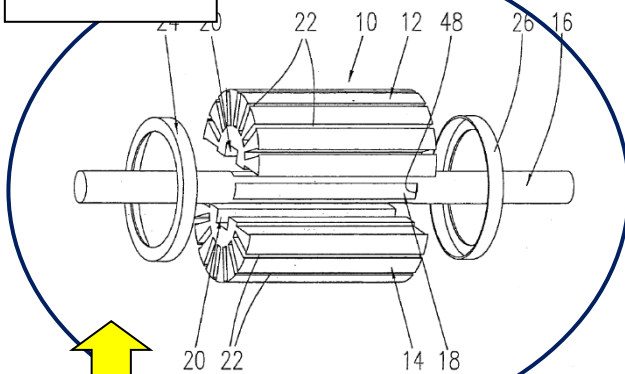
CONTINÚA EN LA SIGUIENTE PÁGINA

Tal y como se observa, las características técnicas constructivas junto con sus respectivos elementos que conforman todo el “*Mecanismo para generar o recuperar energía eléctrica a partir de ejes rotatorios y de transmisión*” de la invención, difieren totalmente y no se encuentran divulgadas en conjunto en los documentos D1 y D2.

Documento D1.

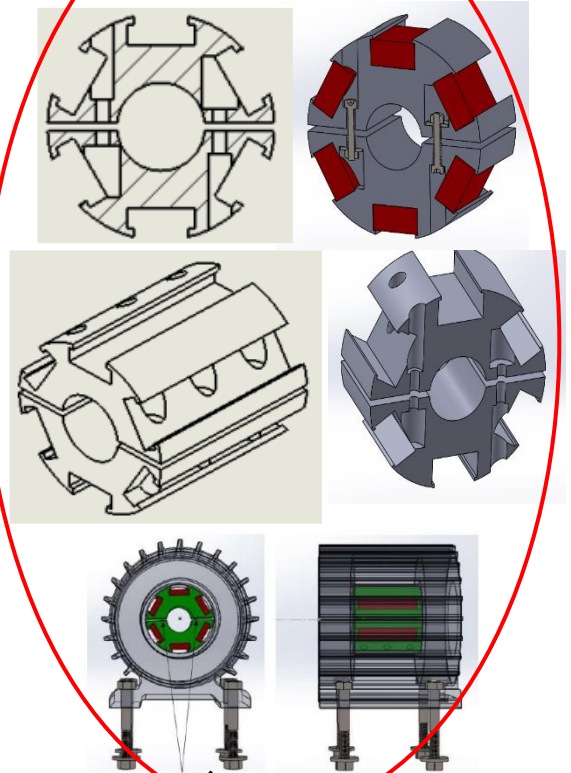


Documento D2.



Tal y como se observa, las características técnicas constructivas junto con sus respectivos elementos que conforman todo el *mecanismo porta imanes (100)* que hace de rotor en la invención, el cual está conformado por dos partes (110, 120) que junto con todas sus características estructurales esenciales, difieren totalmente y no se encuentran divulgadas en conjunto en los documentos D1 y D2.

Invención.



1) En la reivindicación No.1 el señor examinador compara el encabezado de dicha reivindicación independiente No.1 llamado “*Mecanismo para generar o recuperar energía eléctrica a partir de ejes rotatorios y de transmisión*” de la invención con respecto al “*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)” del documento D1 y “*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)” del documento D2, con respecto a

lo anterior es importante remarcar que cada una de las invenciones publicadas bajo documentos de patentes, señaladas por el examinador técnico como el estado de la técnica a la invención más cercanos (tales como D1 y D2); se observa que dichos documentos D1 y D2 se concibieron desde finalidades y ópticas distintas, asimismo solucionan problemas técnicos muy diferentes, que comparados con el problema técnico planteado de la invención difieren totalmente; el cual consiste en el de recuperar energía de ejes en movimiento en la industria, así como cardanes en vehículos automotores de manera no invasiva sobre el elemento mecánico primordial en este caso los ejes de transmisión, es decir que no utiliza poleas, ni engranes ni otro tipo de aditamentos que puedan generar pérdidas en la generación o impactar negativamente el sistema al cual se acopla, en la invención propuesta no se está hablando de un método y aparato para reducir una resistencia electromagnética de una maquina eléctrica tal y como se expone en el documento D1, ni tampoco de una disposición de rotor para una maquina eléctrica y un método para manufacturar una disposición de un rotor tal y como se expone en el documento D2, es decir se difiere del señor examinador ya que en los documentos D1 y D2 no se muestra el mismo salto inventivo, ni el efecto técnico que si tiene nuestro *“Mecanismo para generar o recuperar energía eléctrica a partir de ejes rotatorios y de transmisión”* debido a que contiene todas sus características técnicas esenciales constructivas de su respectivo mecanismo porta imanes (100) que hace de rotor y que está conformado por dos partes (110, 120) que junto con su ensamble con respecto al estator embobinado (500) que posee solucionan de manera diferente el problema técnico objetivo planteado que tal y como se describió anteriormente consiste en *generar o recuperar energía eléctrica a partir de ejes rotatorios y de transmisión, existentes en las industrias y los vehículos automotores, es decir evitando utilizar poleas, engranes u otro tipo de aditamentos que puedan generar pérdidas en la generación o impactar negativamente el sistema al cual se acopla e impidiendo afectar de manera invasiva los elementos mecánicos sobre el cual se va acoplar, que en este caso son los ejes de transmisión y/o ejes rotatorios existentes en las industrias.*

2) En la reivindicación No.1 el señor examinador coteja las siguientes características técnicas de la invención que consisten en el *“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 (16) dieciséis imanes de neodimio (200)”* con respecto a las características del documento D1 que ilustra el examinador técnico, el cual consiste en *“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 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)”. Diferimos con el señor examinador; ya que es súper importante la disposición y la configuración de dichas ranuras en el mecanismo porta imanes (100), debido a que esta disposición es fundamental para que pueda funcionar teniendo en cuenta que los imanes deben tener dichas ubicaciones con el fin de que sus respectivas polaridades tengan sincronía, generando la fuerza electromagnética necesaria para que dicho mecanismo porta imanes (100) a medida que va girando proporciona dicha fuerza electromagnética generando la electricidad necesaria por medio de la rotación obtenida del eje de transmisión de un vehículo automotor o de un eje rotatorio de una maquina industrial el cual esta acoplado dicho mecanismo porta imanes (100) que en este caso actúa como rotor en el “*Mecanismo Para Generar O Recuperar Energía Eléctrica a partir de Ejes Rotatorios y de Transmisión*”, si no tuviese esta disposición no podría funcionar teniendo en cuenta las leyes de electromagnetismo aplicados en este caso a la disposición de las ranuras del mecanismo portaimanes (100) y también teniendo en cuenta las leyes de la electricidad (y sus unidades tales como el voltaje, amperios, ohmios, etc), la corriente eléctrica y la resistencia eléctrica, la cual es importante tenerlo en cuenta para el efectivo funcionamiento de la invención; además se evidencia en el documento D1 que contempla las configuraciones desde 4 a 8 pares de ranuras que comprende el rotor, según como se observa el rotor del documento D1 no es tan flexible con respecto al mecanismo porta imanes (100) de la invención ya que este mecanismo porta imanes (100) maneja un rango de ranuras para la ubicación de los imanes desde 2 ranuras a 16 ranuras que a su vez se ubicaran los respectivos imanes, dándole un carácter novedoso y a la vez apartándose de lo obvio para una persona versada en la materia llegar de manera fácil al objeto de nuestra invención. Asimismo se evidencia que tal configuración del mecanismo portaimanes (100) de la invención no se muestra en el documento D2, tales disposiciones de las ranuras en el mecanismo de porta imanes (100) de la invención comparado con el rotor del documento D2 comprende varias configuraciones de sus ranuras que proporcionan las ubicaciones necesarias para sus imanes con el fin de llevar a cabo la recuperación y/o generación de la energía eléctrica proporcionando otra funcionalidad que hace que la invención se aparte de lo que ya se encuentra dentro del estado de la técnica, solucionando de manera diferente el problema técnico planteado con respecto a lo que existe y tenga su nivel inventivo apartándose de lo obvio para una persona versada en la materia.*

3) En la reivindicación No.1 el señor examinador coteja las siguientes características técnicas de la invención que consiste en “*Dicho mecanismo porta imanes (100) se acopla al interior de un estator embobinado (500).*” con respecto a las características del documento D1 que ilustra el examinador técnico, el cual consiste en “*Un estator (15) puede acomodar un rotor (6) que tiene en este*

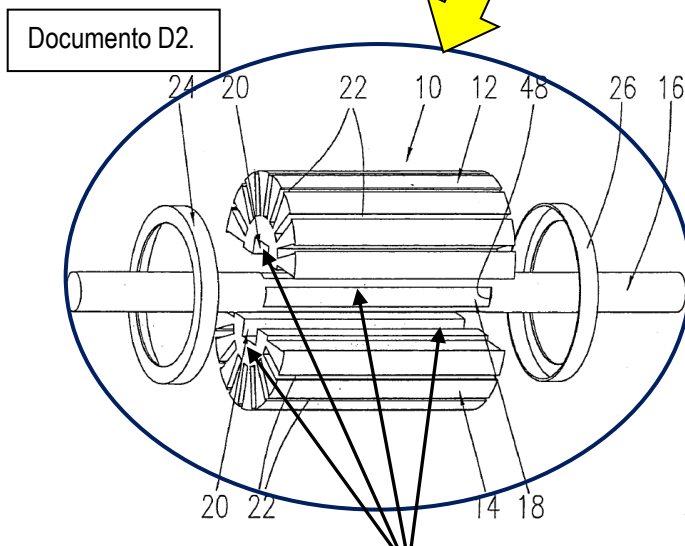
ejemplo cavidades que sostienen las inserciones del estator (4) y que tienen aberturas (7) que permiten el acoplamiento magnético con flujo que impregna la abertura (7) (Pág.13, Párr. 180), El mecanismo del rotor de ranura, incluido un protector de metal μ , puede estar contenido dentro de un cilindro 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 μ de metal (Pág.19, Párr. 222)” y con respecto al documento D2 que ilustra el examinador técnico que consiste en “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)”. Se observa que si bien se muestra los estatores en los documentos D1 y D2 para realizar el respectivo funcionamiento de cada una de las invenciones ilustradas en dichos documentos, se evidencia que este elemento llamado estator es una parte fundamental para llevar a cabo su respectivo funcionamiento y su finalidad en cada una de las invenciones de D1 y D2, asimismo el estator embobinado (500) de la invención es fundamental y necesario para que el mecanismo porta imanes (100) de la invención que se ensambla dentro de su interior, lleve a cabo su respectiva finalidad que consiste en poder generar y/o recuperar la energía de los ejes de transmisión de un vehículo automotor o un eje industrial cumpliendo con su respectivo funcionamiento para el cual fue concebido o creado, sin dicho estator embobinado (500) de la invención no sería posible generar y/o recuperar la energía de los ejes de transmisión de un vehículo automotor o un eje industrial, para lo cual diferimos del señor examinador con respecto a su análisis debido a que si bien existen estatores en el estado de la técnica es ineludible que el mecanismo porta imanes (100) de la invención tenga su respectivo estator embobinado (500) con su respectiva configuración tal y como fue concebido, de lo contrario no podría llevar a cabo su verdadera esencia, ni su respectivo funcionamiento y solucionar el problema técnico planteado de manera diferente tal y como se explicó anteriormente. Es importante enunciar que el estator si bien es conocido dentro del estado de la técnica y que dicho elemento es parte importante para el mecanismo de la invención con el fin de realizar su respectivo funcionamiento, el objeto a proteger de la invención reside en el mecanismo portaimanes (100) junto con sus características técnicas esenciales estructurales y su respectiva configuración con los demás elementos que componen la invención entre ellos el estator para que pueda funcionar de manera óptima.

4) En la reivindicación No.1 el señor examinador coteja las siguientes características técnicas de la invención que consiste en *“El mecanismo porta imanes está conformado en dos partes (110, 120) completamente iguales en su forma, en sus respectivas dimensiones y en su peso.”* Con respecto a las características del documento D2 que ilustra el examinador técnico, el cual consiste en *“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*

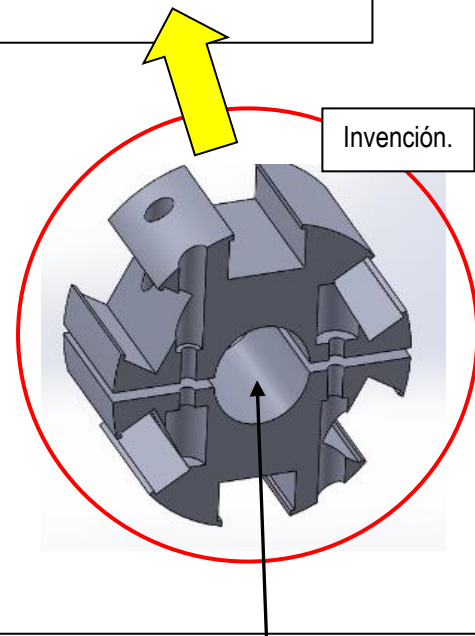
rotor y están colocadas una contra otra en un eje (16) (Pág.2, Párr. 030).” y con respecto al documento D1 el examinador técnico no ilustra ningún argumento técnico que desvirtúe las características técnicas esenciales del mecanismo porta imanes (100) de la invención. Diferimos del señor examinador ya que es súper importante las características técnicas esenciales constructivas que hacen parte del mecanismo porta imanes (100) que está conformado por sus dos partes (110, 120) de la invención, debido a que dicho mecanismo porta imanes (100) no tiene la necesidad de que al eje al cual va ser o estar ensamblado, previamente se le deba realizar un proceso de manufactura tales como un mecanizado para obtener caras planas o ser lacerados, mecanizados, perforados o modificados de algún modo para poderse adaptar a dicho eje, lo cual demuestra que el mecanismo porta imanes (100) de la invención se acopla a cualquier eje de transmisión ya sea de automotor (cardan) o de alguna maquina industrial sin comprometer su integridad física, ni sus propiedades mecánicas de dicho elemento mecánico fundamental para la transmisión de fuerza y torque (ver figura abajo), asimismo se observa en el documento D2, las secciones del rotor, se acoplan obligatoriamente a una parte del eje que toma sustancialmente la forma de un polígono equilátero, particularmente un cuadrado o que puede contener varias caras planas en la superficie del eje con el fin de lograr adaptarse a dicho eje, lo cual implicaría realizar algún proceso de maquinado por lo cual involucra realizar varias modificaciones sustanciales en la integridad del eje que además afectaría ciertas características mecánicas del sistema original al que se están acoplando (las secciones del rotor D2) que comparado con el mecanismo portaimanes (100) de la invención no sucedería. Igualmente se evidencia que en el documento D2 las diferentes partes del rotor (las cuales pueden ser dos mitades iguales o varias mitades iguales) se unen y se mantienen juntas por medio de unos anillos de sujeción, que se colocan en su periferia, que con respecto al mecanismo portaimanes (100) de la invención tales anillos del rotor del documento de D2 no son necesarios porque las dos mitades se sujetan y se ajustan al eje por medio de un juego de tornillos, tuercas y arandelas el cual cuentan con su respectiva disposición constructiva dentro del mismo mecanismo porta imanes (100) para realizar su respectiva unión y su ensamble de manera efectiva y sencilla resaltando a su vez que dicho mecanismo porta imanes (100) de la invención evita realizar algún proceso de mecanizado en los ejes o en el eje (cardan o eje de transmisión) el cual puede afectar las características funcionales, de calidad y de resistencia de materiales en estos elementos de máquinas muy importantes que son los ejes de transmisión o ejes rotatorios. Asimismo se observa que las secciones del rotor del documento D2 podrían también ser construidas por láminas, mientras que el mecanismo porta imanes (100) de la invención se compone de dos cuerpos sólidos completamente que junto con sus respectivas características técnicas esenciales en su forma estructural, en sus dimensiones y en su peso son importantes tenerlas en cuenta debido a que la rotación de un elemento en su mismo eje debe estar balanceado debido a que su fuerza centrífuga se incrementa al momento de incrementar su

velocidad en rpm, y en el cual deben permanecer sus fuerzas equilibradas o de lo contrario se desintegraría todos los elementos y en este caso el rotor y posteriormente el estator, una razón más por la cual el mecanismo porta imanes (100) no sería obvio para una persona versada en la materia llegar a concebir dicho mecanismo porta imanes (100) de la invención, por lo cual se observa que la invención resuelve el problema técnico planteado de manera que recupera energía de los ejes de transmisión (ejes de automotores o industriales) sin emplear procesos de mecanizados de tipo invasivo, asimismo no emplea o utiliza otros elementos de transmisión adicionales tales como poleas, ni engranajes ni otro tipo de aditamentos que puedan generar pérdidas en la generación o impactar negativamente el sistema al cual se acopla por lo cual la solución de la invención no es obvia, pues lo que se pretende es no afectar el sistema original de donde se estaría recuperando energía, en donde la invención proporciona flexibilidad en el acople y desacople sin que el eje tenga ninguna afectación, además lo anterior no se logra de manera obvia para una persona versada en la materia, todo tiene una razón por la cual se creó esta invención, asimismo se observa que las características técnicas esenciales constructivas del mecanismo porta imanes (100) son muy diferentes a la luz de algo similar pero no igual que expone el señor examinador en los documentos D1 y D2. (Ver figura abajo).

Tal y como se observa, las características técnicas constructivas junto con sus respectivos elementos que conforman todo el mecanismo porta imanes (100) que hace de rotor en la invención, el cual que está conformado por dos partes (110, 120) que junto con todas sus características estructurales esenciales de la invención, difieren totalmente y no se encuentran divulgadas en conjunto en los documentos D1 y D2.



Se evidencia en el documento D2, que tanto en el rotor como el eje se encuentran mecanizados con el fin de llevar a cabo su respectivo acople entre los dos elementos.



Se observa en la invención, que debido a la configuración y la disposición estructural con el cual cuenta el mecanismo porta imanes (100) hace que este, se acople de manera fácil, practica y segura a cualquier eje de transmisión (cardan o eje industrial) evitando de que dichos ejes de transmisión deban tener algún tipo de mecanizado previo para realizar el respectivo acople.

5) En la reivindicación No.1 el señor examinador coteja las siguientes características técnicas de la invención que consiste en el *“Estator embobinado (500) que está cubierto por una carcasa protectora (510)”*. Con respecto a las características del documento D1 que ilustra el examinador técnico, el cual consiste en *“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)”*, y con respecto al documento D2 el examinador técnico no ilustra ningún argumento técnico que desvirtúe las características técnicas esenciales del estator embobinado (500) que está cubierto por una carcasa protectora (510) de la invención.

Se observa que si bien se muestra la carcasa del estator en el documento D1 para realizar el respectivo funcionamiento de la invención ilustrada en dicho documento, se evidencia que este elemento llamado carcasa es una parte fundamental para llevar a cabo su respectivo funcionamiento y su finalidad en la invención del documento D1, en contraste con nuestra invención, la carcasa protectora (510) es con el fin de proteger de agentes externos (agua, aire, polvo, polución, etc.) el estator embobinado (500) que hace parte del *“mecanismo para generar o recuperar energía eléctrica a partir de ejes rotatorios y de transmisión”*, en el cual dicho mecanismo está concebido para realizar su respectivo acople y montaje en los ejes de transmisión (cardanes o ejes industriales) en el cual dichos ejes de transmisión se hallan en lugares que se encuentran expuestos a dichos agentes externos (agua, aire, polvo, polución, etc.) por lo cual es importante proteger mediante la carcasa protectora (510) el estator embobinado (500) con el fin de garantizar protección frente a dichos agentes sin afectar su respectivo funcionamiento, para lo cual diferimos del señor examinador con respecto a su análisis debido a que si bien existen carcasas en el estado de la técnica es ineludible que la carcasa protectora (510) de la invención es vital para la protección del estator embobinado (500) frente agentes externos (agua, aire, polvo, polución, etc.) con el fin de que el *“mecanismo para generar o recuperar energía eléctrica a partir de ejes rotatorios y de transmisión”* pueda llevar acabo su funcionamiento de manera óptima y así solucionar el problema técnico planteado de manera diferente tal y como se explicó anteriormente.

6) El señor examinador comenta: *“En estos términos, se observa que en el análisis expuesto no se logra identificar clara e inequívocamente los elementos equivalentes en D1 y D2 respecto a la solicitud cuya protección se solicita. En efecto, no es factible realizar una comparación e identificación inequívoca con las características técnicas constructivas que se muestran en la invención frente al documento D1 y D2, en donde se evidencia que existen varias diferencias técnicas, tales como: 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 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”.

Diferimos nuevamente del señor examinador ya que las características técnicas esenciales que tiene el mecanismo porta imanes (100) junto con sus dos piezas (110, 120) hacen que este tenga un buen acople y se ajusta perfectamente en los ejes de transmisión o ejes rotatorios de la industria sin necesidad de mecanizados previos en los ejes para sujetarse, asimismo mantiene su equilibrio y su integridad a medida que rota sobre sí mismo permaneciendo sujeto junto con sus dos componentes de manera óptima, igualmente no emplea o utiliza otros elementos de transmisión adicionales tales como poleas, ni engranajes ni otro tipo de aditamentos que puedan generar pérdidas en la generación o impactar negativamente el sistema al cual se acopla por lo cual soluciona de manera diferente el problema técnico planteado gracias a sus dimensiones y sus características técnicas esenciales estructurales que componen toda la invención, por lo cual nos apartamos del análisis del señor examinador tal y como se les explicó en los anteriores puntos ilustrados.

7) El examinador menciona que 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. Con lo expuesto en los anteriores puntos, se difiere del señor examinador por las razones anteriormente enunciadas.

De acuerdo a todo lo anterior, resulta ineludible concluir que la presente solicitud de Patente de Invención es nueva, tiene nivel inventivo y tiene aplicabilidad industrial respecto a los documentos D1 y D2 citados como estado de la técnica más cercano.

En todo caso, sin perjuicio de lo anteriormente ilustrado, con el objeto de alejar más la materia reclamada del estado de la técnica, se presenta a consideración la modificación de la reivindicación No.1 mostrando de manera clara todas las características técnicas constructivas esenciales junto la configuración y disposición constructiva y de ensamble del *mecanismo para generar o recuperar energía eléctrica a partir de ejes rotatorios y de transmisión* de la invención.

En estas condiciones, se presenta un nuevo capítulo reivindicatorio compuesto por una cláusula, manteniendo el mismo número de cláusulas originalmente agregadas en el trámite de la solicitud, el cual se anexa al presente escrito, y en el que se incluyen dentro de la reivindicación independiente No.1 los referenciados elementos que reiteran el cumplimiento del requisito de novedad, nivel inventivo y aplicabilidad industrial. En virtud de lo anteriormente enseñado, consideramos que las objeciones presentadas por el respetado señor examinador en su examen de fondo han sido superadas y, por consiguiente, solicito de manera respetuosa que el Despacho tenga por cumplidos los requisitos de patentabilidad de la presente solicitud.

4. PETICIÓN.

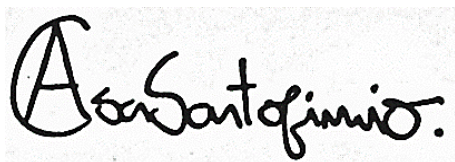
En virtud de lo anteriormente expuesto, ruego a usted proceder a estudiar nuevamente el capítulo reivindicatorio que se allega al presente documento, en el cual se ajustan los elementos evidenciados en el Oficio de Requerimiento y, en consecuencia, conceder el título de patente de Invención a la solicitud **“MECANISMO PARA GENERAR O RECUPERAR ENERGÍA ELÉCTRICA A PARTIR DE EJES ROTATORIOS Y DE TRANSMISIÓN”** divulgada en la solicitud de patente radicada en el Expediente NC2018/0008230.

5. ANEXOS.

Se anexa al presente documento copia del nuevo capítulo reivindicatorio compuesto por (1) cláusula que reemplaza el anteriormente presentado.

Atentamente,

Cordialmente,

A handwritten signature in black ink on a light-colored, textured background. The signature is written in a cursive style, starting with a large capital 'A' followed by 'Casas Santofimio'.

ANDRÉS CASAS SANTOFIMIO

C.C. 80.194.767

T.P. 175.006

Anexos: Nuevo pliego Reivindicatorio conformado por una (1)
Reivindicación.

REIVINDICACIONES

1. Mecanismo para generar o recuperar energía eléctrica a partir de ejes rotatorios y de transmisión (1000), que comprende un estator embobinado (500) que está cubierto por una carcasa protectora (510) **caracterizado porque**
 - a) Comprende un mecanismo porta imanes (100) que está conformado en dos partes (110, 120) completamente iguales en su forma, en sus respectivas dimensiones y en su peso; asimismo este mecanismo porta imanes (100) contiene (2) dos a (16) dieciséis imanes de neodimio (200), además este mecanismo porta imanes (100) se acopla al interior de un estator embobinado (500).
 - b) Comprende un mecanismo porta imanes (100) que está definido por una circunferencia exterior (900), que tiene una pluralidad de ranuras rectangulares (910) que contiene de dos a dieciséis ranuras rectangulares alojando los imanes de neodimio (200), asimismo las ranuras (910) colindan en sus laterales con bordes (920) 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. El mecanismo porta imanes (100) comprende un agujero interno (140) que se encuentra en la parte central del mecanismo porta imanes (100) que al separarse en sus dos partes (110, 120) forman un semicírculo respectivamente, asimismo el mecanismo porta imanes (100) comprende seis agujeros (130) que a su vez cada uno se componen de tres diámetros (132, 134, 136) de diferentes diámetros en los cuales se instalan los tornillos (300), las tuercas (320) y las arandelas (310) que sujetan y ajustan el mecanismo porta imanes (100) junto con sus dos partes (110, 120) al eje (400) del vehículo (800) y/o ejes industriales.

REIVINDICACIONES

1. Mecanismo para generar o recuperar energía eléctrica a partir de ejes rotatorios y de transmisión (1000), que comprende un estator embobinado (500) que está cubierto por una carcasa protectora (510) **caracterizado porque**
 - a) Comprende un mecanismo porta imanes (100) que está conformado en dos partes (110, 120) completamente iguales en su forma, en sus respectivas dimensiones y en su peso; asimismo este mecanismo porta imanes (100) contiene (2) dos a (16) dieciséis imanes de neodimio (200), además este mecanismo porta imanes (100) se acopla al interior de un estator embobinado (500).
 - b) Comprende un mecanismo porta imanes (100) que está definido por una circunferencia exterior (900), que tiene una pluralidad de ranuras rectangulares (910) que contiene de dos a dieciséis ranuras rectangulares alojando los imanes de neodimio (200), asimismo las ranuras (910) colindan en sus laterales con bordes (920) 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. El mecanismo porta imanes (100) comprende un agujero interno (140) que se encuentra en la parte central del mecanismo porta imanes (100) que al separarse en sus dos partes (110, 120) forman un semicírculo respectivamente, asimismo el mecanismo porta imanes (100) comprende seis agujeros (130) que a su vez cada uno se componen de tres diámetros (132, 134, 136) de diferentes diámetros en los cuales se instalan los tornillos (300), las tuercas (320) y las arandelas (310) que sujetan y ajustan el mecanismo porta imanes (100) junto con sus dos partes (110, 120) al eje (400) del vehículo (800) y/o ejes industriales.