

REPÚBLICA DE COLOMBIA
SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

Oficio N° 20191 de 19 de noviembre de 2024

Ref. Expediente N° NC2022/0000055

Señores
YAMAHA HATSUDOKI KABUSHIKI KAISHA

TÍTULO DE LA SOLICITUD: "VEHÍCULO DE INCLINACIÓN"
NUMERO DE SOLICITUD INTERNACIONAL: PCT/JP2020/024105
FECHA DE PRESENTACIÓN INTERNACIONAL: 19 de junio de 2020.
PRIORIDAD: JP (JAPÓN), PCT/JP2019/025567, 27 de junio de 2019.

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. Modificaciones presentadas

Revisada la modificación a la solicitud objeto de estudio, la cual fue radicada el 21 de agosto de 2024 bajo el número N° NC2022/0000055, y teniendo en cuenta lo señalado en el artículo 34 de la Decisión 486 de 2000 de la Comisión de la Comunidad Andina, esta oficina acepta las modificaciones presentadas por ajustarse a los requisitos legales.

2. Objeto de la invención

El problema planteado consiste en la necesidad de proporcionar un vehículo de inclinación que permita tener el mayor número de veces que se puede arrancar un motor del mismo incluso cuando solo se dispone de un período corto de tiempo para cargar una batería o cuando la batería no está cargada, mientras que suprime el aumento de tamaño del vehículo.

Para resolver dicho problema técnico, la solicitud en estudio plantea un vehículo de inclinación que se inclina hacia la izquierda del vehículo de inclinación mientras gira a la izquierda y se inclina hacia la derecha del vehículo de inclinación mientras gira a la derecha, el vehículo de inclinación comprende: una rueda que tiene una superficie de la banda de rodadura para entrar en contacto con la superficie de la carretera, la superficie de la banda de rodadura tiene una forma de sección transversal en forma de arco; un motor que tiene un cigüeñal y que está configurado para generar un par para impulsar la rueda desde el cigüeñal; un motor de arranque de imán permanente que tiene uno o más imanes permanentes y que está configurado para arrancar el motor haciendo que el cigüeñal gire; una batería de plomo-ácido de ciclo profundo configurada para suministrar energía eléctrica al motor de arranque de imán permanente cuando se arranca el motor; y un condensador eléctrico de doble capa que tiene una capacitancia electrostática que permite el almacenamiento de una cantidad de energía eléctrica que es suficiente para que el motor de arranque de imán permanente arranque el motor al menos una vez, el condensador eléctrico de doble capa está constantemente conectado en paralelo a la batería de plomo-ácido de ciclo profundo que está configurada para suministrar energía eléctrica al motor de arranque de imán permanente cuando se arranca el motor.

Ref. Expediente N° NC2022/0000055

3. Reivindicaciones estudiadas

El presente estudio se basa en el capítulo reivindicatorio presentado el 21 de agosto de 2024.

4. Determinación del Estado de la Técnica

La fecha para determinar el estado de la técnica es el 27 de junio de 2019, que corresponde a la fecha de presentación de la solicitud de prioridad.

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	JP2017036666	“Engine Unit”	16 de febrero de 2017
D2	JP2008121606	“Engine Starting Device”	29 de mayo de 2008

D1¹ divulga una unidad de motor que comprende: un cuerpo de motor de cuatro tiempos en el que en cuatro tiempos en un estado en el que se detiene la combustión, una carga para hacer girar un cigüeñal en una región de carga alta es mayor que una carga para hacer girar el cigüeñal en una región de carga baja; una máquina eléctrica rotativa que puede hacer girar el cigüeñal con suministro de energía eléctrica desde una batería y puede cargar la batería mediante la generación de energía eléctrica asociada con la rotación del cigüeñal (...) (Resumen)

D2² divulga un dispositivo de arranque de motor que tiene un motor de arranque (30) formado por un motor de derivación de CC (3b) en el que un devanado de inducido (32b) y un devanado de campo (31b) están conectados entre sí en paralelo, un interruptor de arranque de motor (5a) conectado entre el motor de arranque (30) y una batería (4) (...) (Resumen).

5. Examen de Patentabilidad

De acuerdo con lo establecido en el artículo 14 de la Decisión 486 de 2000 de la Comisión de la Comunidad Andina, en el cual se establecen los requisitos de patentabilidad objeto de la solicitud en estudio, esta Oficina presenta a continuación el análisis de los requisitos de patentabilidad.

5.1. Nivel Inventivo

Teniendo en cuenta lo señalado en el artículo 18 de la Decisión 486 de 2000 de la Comisión de la Comunidad Andina, la reivindicación independiente 1 (NC2022/0000055 del 21 de agosto de 2024) refiere a: *“Un vehículo (1) de inclinación que se inclina hacia la izquierda del vehículo de inclinación (1) mientras gira a la izquierda y se inclina hacia la derecha del vehículo de inclinación (1) mientras gira a la derecha, el vehículo de inclinación (1) comprende (...)”*. A continuación, se presenta la tabla comparativa entre el objeto reivindicado y los documentos encontrados en el estado de la técnica:

¹https://worldwide.espacenet.com/publicationDetails/biblio?II=0&ND=3&adjacent=true&locale=en_EP&FT=D&date=20170216&CC=JP&NR=2017036666A&KC=A
²https://worldwide.espacenet.com/publicationDetails/biblio?II=2&ND=3&adjacent=true&locale=en_EP&FT=D&date=20080529&CC=JP&NR=2008121606A&KC=A

Ref. Expediente N° NC2022/0000055

Tabla 1		
CARACTERÍSTICAS ESENCIALES	D1	D2
Un vehículo (1) de inclinación que se inclina hacia la izquierda del vehículo de inclinación (1) mientras gira a la izquierda y se inclina hacia la derecha del vehículo de inclinación (1) mientras gira a la derecha, el vehículo de inclinación (1) comprende.	La unidad del motor está montada en un vehículo como una motocicleta. La unidad de motor incluye, por ejemplo, una máquina eléctrica giratoria que funciona como motor y generador (Pág. 2, Párr. 2).	En el caso de un vehículo con un sistema de parada en ralentí, el motor se arranca frecuente y repetidamente, de modo que la batería (4) se consume rápidamente y se acorta la vida útil de la batería (Pág. 10, Párr. 67).
Una rueda (3a, 3b) que tiene una superficie de la banda de rodadura (TR) para entrar en contacto con la superficie de la carretera, la superficie de la banda de rodadura (TR) tiene una forma de sección transversal en forma de arco.	Un vehículo A mostrado en la Fig. 8 incluye una unidad de motor EU, una carrocería de vehículo (101), ruedas (102), (103) y una batería (14). La unidad de motor EU montada en el vehículo A acciona la rueda (103) que es una rueda motriz y hace girar la rueda (103) para hacer que el vehículo A se desplace. (Pág. 14, Párr. 78). Para un técnico medianamente versado en la materia es obvio que un vehículo con motor tal como un carro posee una rueda con una superficie de banda de rodadura con una forma de sección transversal en forma de arco.	En el caso de un vehículo con un sistema de parada en ralentí, el motor se arranca frecuente y repetidamente, de modo que la batería (4) se consume rápidamente y se acorta la vida útil de la batería (Pág. 10, Párr. 67). Para un técnico medianamente versado en la materia es obvio que un vehículo con motor tal como un carro posee una rueda con una superficie de banda de rodadura con una forma de sección transversal en forma de arco.
Un motor (10) que tiene un cigüeñal (15) y que está configurado para generar un par para impulsar la rueda (3a, 3b) desde el cigüeñal (15).	Por lo tanto, la polea móvil (22) se puede mover a lo largo de la dirección axial (X) y gira junto con el cigüeñal (5) de tal manera que cambia la distancia entre la polea móvil (22) y la polea fija (21). Una correa B está estirada entre la polea primaria (20) y una polea secundaria (no mostrada). La fuerza de rotación del cigüeñal (5) se transmite a una rueda motriz de una motocicleta (Pág. 5, Párr. 23).	No menciona
Un motor (20) de arranque de imán permanente que tiene uno o más imanes permanentes y que está configurado para arrancar el motor (10) haciendo que el cigüeñal (15) gire.	Un vehículo A mostrado en la Fig. 8 incluye una unidad de motor EU, una carrocería de vehículo (101), ruedas (102), (103) y una batería (14). (Pág. 14, Párr. 78). Los extremos (superficies de punta) de los dientes (43) del estator interior (40) están dispuestos a una distancia de las caras de los polos magnéticos (superficies periféricas interiores) de las porciones de imán permanente (37) que constituyen el rotor exterior (30). En este estado, el rotor exterior (30) gira junto con la rotación del cigüeñal (5) (Pág. 7, Párr. 34).	No menciona



Ref. Expediente N° NC2022/0000055

Una batería (4) de plomo-ácido de ciclo profundo configurada para suministrar energía eléctrica al motor (20) de arranque de imán permanente cuando se arranca el motor (10); y.	(...) la máquina eléctrica giratoria es impulsada por una batería proporcionada en el vehículo cuando se arranca el motor y hace girar el cigüeñal para arrancar el motor (Pág. 2, Párr. 3). Un vehículo A mostrado en la figura 8 incluye una unidad de motor EU, una carrocería de vehículo (101), ruedas (102), (103) y una batería (14). (Pág. 14, Párr. 78). Para un técnico medianamente versado en la materia resulta obvio la utilización de baterías de plomo-ácido para alimentación de motores CC.	En el dispositivo de arranque del motor, se utiliza un motor de CC alimentado por una batería como motor de arranque y, en la mayoría de los casos, se selecciona un motor en serie de CC o un motor en derivación de CC (Pág. 3, Párr. 2). Para un técnico medianamente versado en la materia es obvio la utilización de baterías de plomo-ácido para alimentación de motores CC.
Un condensador (71) eléctrico de doble capa que tiene una capacitancia electrostática que permite el almacenamiento de una cantidad de energía eléctrica que es suficiente para que el motor (20) de arranque de imán permanente arranque el motor (10) al menos una vez, el al menos un condensador (71) eléctrico de doble capa está constantemente conectado en paralelo a la batería (4) de plomo-ácido de ciclo profundo que está configurada para suministrar energía eléctrica al motor (20) de arranque de imán permanente cuando se arranca el motor (10).	No menciona	(...) un condensador eléctrico de doble capa está conectado entre el interruptor de arranque del motor y la batería para estar en paralelo con la batería. (Pág. 6, Párr. 38). (...) se conecta un condensador eléctrico de doble capa (10) entre el interruptor de arranque del motor (5a) y la batería (4) en paralelo a la batería (4), y descargando una gran pendiente de corriente del condensador eléctrico de doble capa (10) en el momento del arranque, se prolonga la vida útil de la batería (4). (Pág. 10, Párr. 0067).

D1 es considerado como el estado de la técnica más cercano a la invención definida en la reivindicación 1, ya que divulga una unidad de motor que comprende: un cuerpo de motor de cuatro tiempos en el que en cuatro tiempos en un estado en el que se detiene la combustión, una carga para hacer girar un cigüeñal en una región de carga alta es mayor que una carga para hacer girar el cigüeñal en una región de carga baja; una máquina eléctrica rotativa que puede hacer girar el cigüeñal con suministro de energía eléctrica desde una batería y puede cargar la batería mediante la generación de energía eléctrica asociada con la rotación del cigüeña (Resumen).

La diferencia entre la invención definida entre la reivindicación 1 y el vehículo divulgado en D1, consiste en un condensador eléctrico de doble capa que tiene una capacitancia electrostática que permite el almacenamiento de una cantidad de energía eléctrica que es suficiente para que el motor de arranque de imán permanente arranque el motor al menos una vez, el al menos un condensador eléctrico de doble capa está constantemente conectado en paralelo a la batería de plomo-ácido de ciclo profundo que está configurada para suministrar energía eléctrica al motor de arranque de imán permanente cuando se arranca el motor.

El efecto que se logra al incluir específicamente un condensador eléctrico de doble capa que tiene una capacitancia electrostática que permite el almacenamiento de una cantidad de energía eléctrica que es suficiente para que el motor de arranque de imán permanente arranque el motor al menos una vez, el al menos un condensador eléctrico de doble capa

Oficio N° 20191 de 19 de noviembre de 2024

Ref. Expediente N° NC2022/0000055

está constantemente conectado en paralelo a la batería de plomo-ácido de ciclo profundo que está configurada para suministrar energía eléctrica al motor de arranque de imán permanente cuando se arranca el motor es reducir las fallas que se presentan en el condensador al arrancar el motor y permitir la utilización de la corriente que sale de la batería de plomo-ácido de ciclo profundo.

Por lo tanto, el problema técnico objetivo que pretende resolver esta invención se puede formular así: ¿cómo modificar el vehículo divulgado en D1 para reducir las fallas que se presentan en el condensador al arrancar el motor y permitir la utilización de la corriente que sale de la batería de plomo-ácido de ciclo profundo?

Sin embargo, el incluir un condensador eléctrico de doble capa que tiene una capacitancia electrostática que permite el almacenamiento de una cantidad de energía eléctrica que es suficiente para que el motor de arranque de imán permanente arranque el motor (10) al menos una vez, el al menos un condensador eléctrico de doble capa está constantemente conectado en paralelo a la batería de plomo-ácido de ciclo profundo que está configurada para suministrar energía eléctrica al motor de arranque de imán permanente cuando se arranca el motor para reducir las fallas que se presentan en el condensador al arrancar el motor y permitir la utilización de la corriente que sale de la batería de plomo-ácido de ciclo profundo, ya está divulgado en D2 que se refiere a (...) un condensador eléctrico de doble capa que está conectado entre el interruptor de arranque del motor y la batería para estar en paralelo con la batería (Pág. 6, Párr. 38). (...) se conecta un condensador eléctrico de doble capa (10) entre el interruptor de arranque del motor (5a) y la batería (4) en paralelo a la batería (4), y descargando una gran pendiente. corriente del condensador eléctrico de doble capa (10) en el momento del arranque, se prolonga la vida útil de la batería (4) (Pág. 10, Párr. 0067).

En consecuencia, la persona normalmente versada en la materia estaría motivada a incluir un condensador eléctrico de doble capa que tiene una capacitancia electrostática que permite el almacenamiento de una cantidad de energía eléctrica que es suficiente para que el motor de arranque de imán permanente arranque el motor al menos una vez, donde el condensador eléctrico de doble capa está constantemente conectado en paralelo a la batería de plomo-ácido de ciclo profundo que está configurada para suministrar energía eléctrica al motor de arranque de imán permanente cuando se arranca el motor del D2 en el vehículo de D1, para así llegar al objeto de la reivindicación 1. Por lo cual se considera obvia.

Así mismo, D1 divulga las características de las reivindicaciones dependientes de la siguiente manera:

- Reivindicación 5: Los extremos (superficies de punta) de los dientes (43) del estator interior (40) están dispuestos a una distancia de las caras de los polos magnéticos (superficies periféricas interiores) de las porciones de imán permanente (37) que constituyen el rotor exterior (30). En este estado, el rotor exterior (30) gira junto con la rotación del cigüeñal (5) (Pág. 7, Párr. 34). Un devanado de estator W está enrollado alrededor de cada porción de diente (43). Se proporciona un devanado de estator multifásico W para pasar a través de las ranuras SL (Pág. 7, Párr. 33). En la Fig. 4, una posición circunferencial predeterminada de un par de polos magnéticos (37p), que está compuesto por dos polos magnéticos (un polo sur y un polo norte) adyacentes entre sí en la dirección circunferencial, se indica mediante una línea discontinua. (Pág. 8, Párr. 39).

Oficio N° 20191 de 19 de noviembre de 2024

Ref. Expediente N° NC2022/0000055

- Reivindicación 7: (...) la máquina eléctrica giratoria es impulsada por una batería proporcionada en el vehículo cuando se arranca el motor y hace girar el cigüeñal para arrancar el motor
(Pág. 2, Párr. 3).
Un vehículo A mostrado en la figura 8 incluye una unidad de motor EU, una carrocería de vehículo (101), ruedas (102), (103) y una batería (14).
(Pág. 14, Párr. 78).
Para un técnico medianamente versado en la materia resulta obvio la utilización de baterías de plomo-ácido para alimentación de motores CC, así como la disposición, dimensiones y diseño geométrico de la batería de acuerdo a parámetros de diseño y aplicación.

De igual manera, D2 divulga las características de las reivindicaciones dependientes así:

- Reivindicación 2: (...) un condensador eléctrico de doble capa está conectado entre el interruptor de arranque del motor y la batería para ser en paralelo con la batería.
(Pág. 6, Párr. 38).
Para un técnico medianamente versado en la materia resulta obvio que un condensador de doble capa contenga valores de capacitancia electrostática de al menos 30 F.
- Reivindicación 3: (...) un condensador eléctrico de doble capa está conectado entre el interruptor de arranque del motor y la batería para ser en paralelo con la batería.
(Pág. 6, Párr. 38).
Para un técnico medianamente versado en la materia resulta obvio que un condensador de doble capa se pueda conformar de una pluralidad de condensadores eléctricos de doble capa de cinco a siete condensadores eléctricos de doble capa conectados mediante conexiones en serie entre sí.
- Reivindicación 4: (...) un condensador eléctrico de doble capa está conectado entre el interruptor de arranque del motor y la batería para ser en paralelo con la batería.
(Pág. 6, Párr. 38).
Para un técnico medianamente versado en la materia resulta obvio que por parámetros de diseño el condensador eléctrico de doble capa pueda estar unido a la carrocería cuando otro medio de almacenamiento como la batería sea separada de dicha carrocería.
- Reivindicación 6: (...) un condensador eléctrico de doble capa está conectado entre el interruptor de arranque del motor y la batería para ser en paralelo con la batería.
(Pág. 6, Párr. 38).
Para un técnico medianamente versado en la materia resulta obvio que un condensador eléctrico de doble capa cuenta con cables conductores.
- Reivindicación 7: (...) un condensador eléctrico de doble capa está conectado entre el interruptor de arranque del motor y la batería para ser en paralelo con la batería.
(Pág. 6, Párr. 38).

Ref. Expediente N° NC2022/0000055

(...) En el dispositivo de arranque del motor, se utiliza un motor de CC alimentado por una batería como motor de arranque y, en la mayoría de los casos, se selecciona un motor en serie de CC o un motor en derivación de CC (Pág. 3, Párr. 2).
Para un técnico medianamente versado en la materia resulta obvio que por parámetros de diseño el condensador eléctrico de doble capa se puedan determinar las medidas geométricas de diámetro y longitud.

- Reivindicación 8: (...) un condensador eléctrico de doble capa está conectado entre el interruptor de arranque del motor y la batería para ser en paralelo con la batería.
(Pág. 6, Párr. 38).
(...) se conecta un condensador eléctrico de doble capa (10) entre el interruptor de arranque del motor (5a) y la batería (4) en paralelo a la batería (4), y descargando una gran pendiente. corriente del condensador eléctrico de doble capa (10) en el momento del arranque, se prolonga la vida útil de la batería (4).
(Pág. 10, Párr. 0067).
Para un técnico medianamente versado en la materia resulta obvio la elección y diseño del condensador eléctrico de doble capa de acuerdo con la capacitancia electrostática y almacenamiento de energía requerido

Las reivindicaciones dependientes 2 a 8 no mencionan alguna característica que, junto con las características de la reivindicación independiente, aporte nivel inventivo al vehículo de la reivindicación 1, por lo cual se considera que carecen de nivel inventivo.

6. Conclusión

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

Ítem	Documento	Reivindicaciones afectadas	Requisito que afecta
D1	JP2017036666	1 a 8	Nivel inventivo
D2	JP2008121606	1 a 8	Nivel inventivo

7. Respuesta a los argumentos del solicitante

Respecto a los argumentos de Nivel Inventivo

El solicitante manifiesta que: *“(...) me permito destacar algunas de las características del vehículo de inclinación reivindicado para que el examinador pueda comprender e identificar las posibles diferencias de la presente invención con respecto al estado de la técnica (...) me permito resaltar que el vehículo de inclinación de acuerdo con la presente invención presenta varias características que son esenciales en la solución del problema técnico como son las siguientes: (i) una batería de plomo-ácido de ciclo profundo configurada para suministrar energía eléctrica a un motor de arranque de imán permanente cuando se arranca un motor; y (...)”*.

Se aclara al solicitante que, dicha característica es anticipada por la combinación de las enseñanzas de los documentos D1 y D2 toda vez que mencionan: *“(...) la máquina eléctrica giratoria es impulsada por una batería proporcionada en el vehículo cuando se arranca el motor y hace girar el cigüeñal para arrancar el motor”* (D1, Pág. 2, Párr. 3), *“Un vehículo A mostrado en la figura 8 incluye una unidad de motor EU, una carrocería de vehículo (101), ruedas (102), (103) y una batería (14)”* (D1, Pág. 14, Párr. 78) y *“En el*

Oficio N° 20191 de 19 de noviembre de 2024

Ref. Expediente N° NC2022/0000055

dispositivo de arranque del motor, se utiliza un motor de CC alimentado por una batería como motor de arranque y, en la mayoría de los casos, se selecciona un motor en serie de CC o un motor en derivación de CC” (D2, Pág. 3, Párr. 2). De acuerdo con los párrafos anteriores es posible evidenciar que tanto el documento D1 como el documento D2 anticipan la característica referida a la mencionada “batería”, así mismo, el documento D1 es explícito en mencionar que dicha batería se proporciona cuando “se arranca el motor”. De otra parte, es importante reiterar que, para un técnico medianamente versado en la materia es obvio la utilización de baterías de plomo-ácido para alimentación de motores CC.

El solicitante argumenta que los documentos D1 y D2 no mencionan: “(ii) un condensador eléctrico de doble capa conectado constantemente en paralelo a la batería de plomo-ácido de ciclo profundo y que tiene una capacitancia electrostática que permite almacenar una cantidad de energía eléctrica suficiente para que el motor de arranque de imán permanente arranque el motor al menos una vez”.

Se indica al solicitante que dicha característica es anticipada por el documento D2 toda vez que menciona: “(...) un condensador eléctrico de doble capa está conectado entre el interruptor de arranque del motor y la batería para estar en paralelo con la batería” (Pág. 6, Párr. 38) y “(...) se conecta un condensador eléctrico de doble capa (10) entre el interruptor de arranque del motor (5a) y la batería (4) en paralelo a la batería (4), y descargando una gran pendiente de corriente del condensador eléctrico de doble capa (10) en el momento del arranque, se prolonga la vida útil de la batería (4)” (Pág. 10, Párr. 0067). De acuerdo con los párrafos anteriores, es posible evidenciar que el documento D2 enseña de manera explícita “el condensador eléctrico de doble capa conectado en paralelo para el arranque del motor”.

El solicitante menciona que: “En este sentido, me permito resaltar que, a diferencia de una batería de arranque general, por ejemplo, la batería de plomo-ácido de ciclo profundo incluye, por ejemplo, placas de electrodos que tienen una estructura superficial menos compleja y son resistentes a una descarga profunda, lo que significa que la batería de plomo-ácido de ciclo profundo puede continuar emitiendo corriente hasta que su estado de carga sea bajo cuando sólo esté disponible un período corto de tiempo para cargar la batería o cuando la batería no esté cargada. De acuerdo con las características descritas anteriormente, la batería de plomo-ácido de ciclo profundo se utiliza normalmente, por ejemplo, en un montacargas o un carrito de golf que funciona durante un largo período de tiempo después de cargarse. Por otro lado, debido a la estructura superficial menos compleja, las placas de electrodos en la batería de plomo-ácido de ciclo profundo tienen un área de superficie más pequeña y, por lo tanto, la magnitud de la corriente que puede emitirse desde la batería de plomo-ácido de ciclo profundo está restringida. Por lo tanto, en el caso en el que la batería de plomo-ácido de ciclo profundo se utilice para arrancar un motor, la batería de plomo-ácido de ciclo profundo puede fallar para arrancar el motor. Sin embargo, si se mejora el rendimiento de la batería de plomo-ácido de ciclo profundo para generar una corriente suficiente para arrancar el motor, se aumenta el tamaño de la batería de plomo-ácido de ciclo profundo”.

Es importante reiterar al solicitante que dicha característica referida a la batería es anticipada por la combinación de las enseñanzas de los documentos D1 y D2 porque mencionan: “(...) la máquina eléctrica giratoria es impulsada por una batería proporcionada en el vehículo cuando se arranca el motor y hace girar el cigüeñal para arrancar el motor” (D1, Pág. 2, Párr. 3), “Un vehículo A mostrado en la figura 8 incluye una unidad de motor EU, una carrocería de vehículo (101), ruedas (102), (103) y una batería (14)” (D1, Pág. 14, Párr. 78), “En el dispositivo de arranque del motor, se utiliza

Oficio N° 20191 de 19 de noviembre de 2024

Ref. Expediente N° NC2022/0000055

un motor de CC alimentado por una batería como motor de arranque y, en la mayoría de los casos, se selecciona un motor en serie de CC o un motor en derivación de CC” (D2, Pág. 3, Párr. 2). Así mismo, es importante reiterar que, la selección del tipo de tecnología de la batería depende de los parámetros de diseño específicos para cada aplicación, para este caso para un técnico medianamente versado en la materia es obvia la utilización de baterías de plomo-ácido para alimentación de motores CC, así como su tamaño y dimensionamiento para generar la corriente suficiente de arranque.

El solicitante señala que: “Así mismo, también me permito resaltar que un vehículo de inclinación incluye ruedas que tienen una superficie de rodadura que tiene una forma de sección transversal en forma de arco, Lo que significa que el vehículo de inclinación gira a lo largo de una curva mientras se inclina hacia el centro de la curva y cuando el vehículo de inclinación está en marcha o gira, su postura se controla mediante el desplazamiento del peso del conductor que se encuentra sobre el vehículo. Además, el espacio en la carrocería del vehículo de inclinación en el que se montan los dispositivos está muy restringido y la batería es un dispositivo relativamente grande y pesado entre los dispositivos montados en el vehículo de inclinación. Por tanto, el espacio en el que se montan los dispositivos es muy limitado y el bastidor de la carrocería de un vehículo debe tener dimensiones exteriores más grandes para acomodar una batería de plomo-ácido de ciclo profundo más grande, lo que resulta en un aumento del tamaño de la carrocería del vehículo de inclinación”.

Se aclara al solicitante que, dichas características son anticipadas mediante la combinación de las enseñanzas de los documentos D1 y D2 toda vez que mencionan: “Un vehículo A mostrado en la Fig. 8 incluye una unidad de motor EU, una carrocería de vehículo (101), ruedas (102), (103) y una batería (14). La unidad de motor EU montada en el vehículo A acciona la rueda (103) que es una rueda motriz y hace girar la rueda (103) para hacer que el vehículo A se desplace” (D1, Pág. 14, Párr. 78) y “En el caso de un vehículo con un sistema de parada en ralentí, el motor se arranca frecuente y repetidamente, de modo que la batería (4) se consume rápidamente y se acorta la vida útil de la batería” (D2, Pág. 10, Párr. 67). De acuerdo con los párrafos anteriores, es posible evidenciar que dicha “rueda” es anticipada por los documentos D1 y D2 de manera explícita, así mismo, es importante señalar que, para un técnico medianamente versado en la materia resulta obvio que un vehículo con motor tal como un carro posee una rueda con una superficie de banda de rodadura con una forma de sección transversal en forma de arco. De otra parte, es importante señalar que, dicha característica referida a la “disposición de elementos y dimensiones en el vehículo” corresponden a características propias de diseño y no son divulgadas explícitamente en la materia reclamada en el pliego reivindicatorio, y por lo tanto no son tenidas en cuenta en el presente estudio.

El solicitante manifiesta que: “Ahora bien, considerando todos los posibles inconvenientes mencionados anteriormente, la presente solicitud se desarrolló con base en el hallazgo de que es posible asegurar una corriente para arrancar un motor incluso si se emplea una batería de plomo-ácido de ciclo profundo, que es resistente a una descarga profunda pero restringe la magnitud de la corriente que puede emitirse desde ella, conectando constantemente, en paralelo a la batería de plomo-ácido de ciclo profundo, un condensador eléctrico de doble capa que tiene una capacitancia electrostática que permite almacenar una cantidad de energía eléctrica suficiente para arrancar el motor al menos una vez. De este modo, la batería de plomo-ácido de ciclo profundo puede ejercer sus capacidades, al mismo tiempo que hace posible **aumentar el número de veces que se puede arrancar el motor incluso cuando sólo se dispone de un período corto de**

Oficio N° 20191 de 19 de noviembre de 2024

Ref. Expediente N° NC2022/0000055

tiempo para cargar la batería o cuando la batería no está cargada, al tiempo que se suprime el aumento de tamaño”.

Se reitera al solicitante que la elección del tipo de batería, en este caso de plomo-ácido de ciclo profundo y la disposición del condensador son divulgados mediante la combinación de las enseñanzas de los documentos D1 y D2, y mediante el conocimiento de un técnico medio versado en la materia de acuerdo con la aplicación específica.

El solicitante menciona que: “Además, una ventaja adicional del vehículo de inclinación reivindicado es que es posible cargar el condensador eléctrico de doble capa usando la corriente de la batería de plomoácido de ciclo profundo incluso si la corriente que puede salir de la batería de plomo-ácido de ciclo profundo es menor que la corriente requerida para arrancar el motor conectando constantemente el condensador eléctrico de doble capa que tiene una capacitancia electrostática que permite almacenar una cantidad de energía eléctrica suficiente para arrancar el motor al menos una vez, en paralelo a la batería de plomo-ácido de ciclo profundo. Por lo tanto, como resultado de la carga, el condensador eléctrico de doble capa que tiene una capacitancia electrostática que permite almacenar una cantidad de energía eléctrica suficiente para arrancar el motor al menos una vez puede suministrar suficiente corriente para arrancar el motor cuando se arranca el motor. Por lo tanto, es posible arrancar el motor del vehículo de inclinación utilizando la energía eléctrica del condensador eléctrico de doble capa que se ha cargado previamente, incluso cuando la batería de plomoácido de ciclo profundo no genera corriente eléctrica debido a una baja temperatura. Adicionalmente, considerando que es suficiente que el condensador eléctrico de doble capa en el caso descrito anteriormente tenga una capacitancia electrostática que permite el almacenamiento de una cantidad de energía eléctrica suficiente para arrancar el motor del vehículo de inclinación, en particular una cantidad de energía eléctrica suficiente para arrancar el motor al menos una vez, el condensador eléctrico de doble capa puede tener un tamaño reducido, lo cual es otra ventaja del vehículo de inclinación reivindicado. En consecuencia, la combinación de las características reclamadas en la presente invención **proporciona un vehículo de inclinación que permite aumentar el número de veces que se puede arrancar su motor incluso cuando sólo se dispone de un período corto de tiempo para cargar una batería o cuando la batería no está cargada, en donde dichas características y ventajas no se enseñan o sugieren en la técnica anterior** (...) Ahora bien, en relación con la técnica anterior citada en el Oficio que se contesta, me permito señalar que ni **D1** ni **D2** enseñan o sugieren las siguientes características “un condensador eléctrico de doble capa que tiene una capacitancia electrostática que permite el almacenamiento de una cantidad de energía eléctrica que es suficiente para que el motor de arranque de imán permanente arranque el motor al menos una vez, el al menos un condensador eléctrico de doble capa está constantemente conectado en paralelo a la batería de plomo-ácido de ciclo profundo que está configurada para suministrar energía eléctrica al motor de arranque de imán permanente cuando se arranca el motor”, tal como se reclama en la reivindicación **1** de la presente solicitud.”

Se reitera al solicitante que dicha “posibilidad de arrancar el motor” es anticipada por el documento D2 toda vez que menciona: “(...) un condensador eléctrico de doble capa está conectado entre el interruptor de arranque del motor y la batería para estar en paralelo con la batería” (Pág. 6, Párr. 38) y “(...) se conecta un condensador eléctrico de doble capa (10) entre el interruptor de arranque del motor (5a) y la batería (4) en paralelo a la batería (4), y descargando una gran pendiente de corriente del condensador eléctrico de doble capa (10) en el momento del arranque, se prolonga la vida útil de la batería (4)” (Pág. 10, Párr. 0067). De acuerdo con los párrafos anteriores, es posible evidenciar que

Oficio N° 20191 de 19 de noviembre de 2024

Ref. Expediente N° NC2022/0000055

es posible arrancar el motor con el condensador, toda vez que su conexión se encuentra en paralelo a la batería.

El solicitante argumenta que: “Adicionalmente, **D1** no revela algunas de las características inventivas del vehículo de inclinación reivindicado, tales como **(i) una batería de plomo-ácido de ciclo profundo o (ii) un condensador eléctrico de doble capa**. Por tanto, **D1** no describe ni sugiere un condensador que tenga una capacitancia electrostática que permita almacenar una cantidad de energía eléctrica suficiente para arrancar un motor al menos una vez, como se reclama en la presente invención. Por lo tanto, **D1** no puede ser tomado como base para la solución proporcionada por la presente solicitud. Ahora bien, con respecto a **D2**, este documento divulga un dispositivo de arranque de motor de un vehículo, específicamente, describe un arrancador de motor que arranca un motor y una técnica de control de par cuando se arranca y se detiene un motor de arranque. Sin embargo, **D2** no describe un vehículo de inclinación ni **una batería de plomo-ácido de ciclo profundo**. Adicionalmente, **D2** no describe ni sugiere un condensador eléctrico de doble capa que tenga una capacitancia electrostática que permita almacenar una cantidad de energía eléctrica para que un motor de arranque de imán permanente arranque un motor al menos una vez, y tampoco describe un motor de arranque de imán permanente, tal como se reclama en la presente invención. Aún más, **D2** se limita a indicar que “el condensador eléctrico de doble capa descarga una gran cantidad de corriente que aumenta considerablemente en el momento de arrancar el motor”, y luego “la proporción de la cantidad de suministro de energía que es cubierta por la batería es relativamente reducida (Párrafo [0068] en D2)”, lo que significa que el condensador eléctrico de doble capa en **D2** tiene la capacidad de recibir el suministro de energía que cubre la batería. Además, **D2** no describe, por ejemplo, ni la característica que (i) el motor pueda arrancar en una situación en la que no se suministra energía eléctrica desde la batería ni (ii) una capacidad del condensador eléctrico de doble capa para tal situación.

Se indica al solicitante que dichas características son anticipadas mediante la combinación de las enseñanzas de los documentos D1 y D2 toda vez que mencionan: “(...) la máquina eléctrica giratoria es impulsada por una batería proporcionada en el vehículo cuando se arranca el motor y hace girar el cigüeñal para arrancar el motor” (D1, Pág. 2, Párr. 3), “Un vehículo A mostrado en la figura 8 incluye una unidad de motor EU, una carrocería de vehículo (101), ruedas (102), (103) y una batería (14)” (D1, Pág. 14, Párr. 78), “En el dispositivo de arranque del motor, se utiliza un motor de CC alimentado por una batería como motor de arranque y, en la mayoría de los casos, se selecciona un motor en serie de CC o un motor en derivación de CC” (D2, Pág. 3, Párr. 2). De acuerdo con los párrafos anteriores se reitera que tanto el documento D1 como el documento D2 anticipan la característica referida a la mencionada “batería”, así mismo, el documento D1 es explícito en mencionar que dicha batería se proporciona cuando “se arranca el motor”. De otra parte, es importante manifestar que, para un técnico medianamente versado en la materia es obvio la utilización de baterías de plomo-ácido para alimentación de motores CC. Ahora bien, el documento D2 enseña: “(...) un condensador eléctrico de doble capa está conectado entre el interruptor de arranque del motor y la batería para estar en paralelo con la batería” (Pág. 6, Párr. 38) y “(...) se conecta un condensador eléctrico de doble capa (10) entre el interruptor de arranque del motor (5a) y la batería (4) en paralelo a la batería (4), y descargando una gran pendiente de corriente del condensador eléctrico de doble capa (10) en el momento del arranque, se prolonga la vida útil de la batería (4)” (Pág. 10, Párr. 0067). De acuerdo con los párrafos anteriores, es posible evidenciar que el documento D2 enseña de manera explícita “el condensador eléctrico de doble capa conectado en paralelo para el arranque del motor”.

Oficio N° 20191 de 19 de noviembre de 2024

Ref. Expediente N° NC2022/0000055

El solicitante manifiesta que: “Adicionalmente, **D2** no divulga un vehículo de inclinación cuya postura se controla mediante el desplazamiento del peso de un conductor sobre el mismo. Por lo tanto, D2 difiere en la solución técnica de la presente solicitud, que tiene como objetivo **aumentar el número de veces que se puede arrancar el motor incluso cuando sólo se dispone de un período corto de tiempo para cargar la batería o cuando la batería no está cargada, mientras se suprime al mismo tiempo el aumento de tamaño.** En este sentido, me permito señalar que **D2** no enseña ni sugiere las características reclamadas en el Capítulo Reivindicatorio Modificado, por lo cual, un experto en la materia no podría encontrar ninguna guía o motivación en **D2**, solo o en combinación con **D1**, para llegar de forma obvia a la presente invención. Por las razones anteriormente presentadas, las enseñanzas de **D2** no curan las deficiencias de **D1** para llegar de forma obvia a la invención como se reivindica actualmente ya que, ni **D1** ni **D2** enseñan o sugieren **las características técnicas del vehículo de inclinación reivindicado** que son importantes en la solución de proporcionar **un vehículo de inclinación que pueda aumentar el número de veces que se puede arrancar el motor incluso cuando sólo se dispone de un período corto de tiempo para cargar la batería o cuando la batería no está cargada, mientras se suprime al mismo tiempo el aumento de tamaño,** tal como lo reivindica la presente solicitud.”.

Se aclara al solicitante que dicha característica referida a “un vehículo de inclinación cuya postura se controla mediante el desplazamiento del peso de un conductor sobre el mismo”, no es mencionada de manera explícita en la materia reclamada en el pliego reivindicatorio, y por lo tanto no es tenida en cuenta en el presente estudio.

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 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 el 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 de esta Superintendencia. De igual forma, deberá tener presente que de conformidad con el literal a) del numeral 1.2.2.5.1. de la norma ibidem, será necesario acreditar el pago de la tasa por concepto de modificación a solicitudes en trámites, de conformidad con el valor establecido en la resolución de tasas vigentes.

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.



DIANA MILENA SÁNCHEZ LANCHEROS
DIRECTORA DE NUEVAS CREACIONES (E)

Oficio N° 20191 de 19 de noviembre de 2024

Ref. Expediente N° NC2022/0000055

INFORME DE BÚSQUEDA
EXAMEN DE PATENTABILIDAD

Solicitud No.		Examen de patentabilidad							
NC2022/0000055		1°	-	2°	X	3°	-	Revoca	-
Solicitud Internacional No.		Fecha solicitud internacional: (DD/MM/AÑO)							
PCT/JP2020/024105		19 de junio de 2020							
Fecha de determinación estado de la técnica (DD/MM/AÑO)				Prioridad		Presentación			
27/06/2019				X		-			
Solicitante									
YAMAHA HATSUDOKI KABUSHIKI KAISHA									
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 8
Palabras clave utilizadas	Vehicle, motor, permanent, magnet, crankshaft, capacitor, double layer, slot, windings, charge
Clasificaciones utilizadas para la búsqueda	CIP: F02N 11/08

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	01017311	30/07/2001	-	-	A
ISA	JP3120348	30/03/2006	-	-	A
	JP2008306864	18/12/2008	-	-	A
	WO2015092886	25/06/2015	-	-	A
	JP2015192499	02/11/2015	-	-	A
	JP2016210305	15/12/2016	-	-	A
	JP2017139914	10/08/2017	-	-	A
	WO2018047746	15/03/2018	-	-	A
JPO	JPH0655909	01/03/1994	-	-	A
	JP2008121606	29/05/2008	1 a 8	(Pág. 3, Párr. 2) (Pág. 5, Párr. 29) (Pág. 6, Párr. 38) (Pág. 10, Párr. 67)	Y
	JP2015068625	13/04/2015	-	-	A
	JP2017036666	16/02/2017	1 a 8	(Pág. 5, Párr. 23) (Pág. 7, Párr. 33) (Pág. 7, Párr. 34) (Pág. 8, Párr. 39) (Pág. 14, Párr. 78)	Y
Patbase	WO21117216	17/06/2021	-	-	E
⁽¹⁾ Cita completa literatura no patente (LNP)					
Apellido, A. A. (Fecha). Título del artículo. Nombre de la revista. Volumen(Número), pp-pp.					
O					
Apellido, A. A. (Fecha). Título del artículo. Nombre de la revista. Recuperado de http://xxxxxxx.					



Ref. Expediente N° NC2022/0000055

(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: (6/11/2024)	