(19) OFICINA ESPAÑOLA DE PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

(11) Número de publicación: **2 651 321**

(21) Número de solicitud: 201600637

(51) Int. Cl.:

***B60K 16/00*** (2006.01)
***F03D 9/30*** (2006.01)
***F03D 9/32*** (2006.01)
***B60L 8/00*** (2006.01)

(12) SOLICITUD DE PATENTE A1

(22) Fecha de presentación:

**25.07.2016**

(43) Fecha de publicación de la solicitud:

**25.01.2018**

(71) Solicitantes:

**RODRIGUEZ LÓPEZ, Juan (100.0%)**
**Camino del Gallo, s/n**
**30440 Moratalla (Murcia) ES**

(72) Inventor/es:

**RODRIGUEZ LÓPEZ, Juan**

(54) Título: **Dispositivo de recuperación de energía para vehículos automóviles y similares**

(57) Resumen:

Dispositivo de recuperación de energía para vehículos automóviles y similares.
Dispositivo formado por hélices, aspas o elementos equivalentes unidos a un rotor al que trasmiten su movimiento, los cuales son incorporados a cualquier tipo de vehículo automóvil (6) provisto de baterías para almacenamiento de energía eléctrica. Dicho dispositivo aprovecha el movimiento del propio vehículo para generar energía eléctrica a través de un alternador (2) la cual se almacena en dichas baterías donde puede ser posteriormente utilizada por el vehículo. Se caracterizada porque los rotores (1) se disponen en los puntos del vehículo (6) que mayor resistencia aerodinámica producen en su avance.

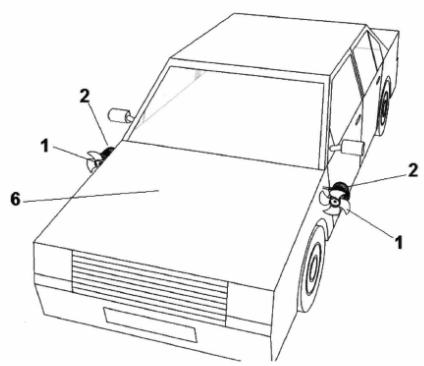

Fig. 1

ES 2 651 321 A1

# DISPOSITIVO DE RECUPERACIÓN DE ENERGÍA PARA VEHÍCULOS AUTOMÓVILES Y SIMILARES

## DESCRIPCIÓN

### OBJETO DE LA INVENCIÓN

La presente invención se refiere a un dispositivo formado por hélices, aspas o elementos equivalentes los cuales son incorporados a cualquier tipo de vehículo automóvil, barco, avión, motocicleta, bicicleta o cualquier otro vehículo en movimiento que pueda funcionar con energía eléctrica existente o de nueva fabricación provisto de baterías u otros métodos de almacenamiento de energía eléctrica. Dicho dispositivo aprovecha el movimiento del propio vehículo para generar energía eléctrica a través de un alternador la cual se almacena en dichas baterías donde puede ser posteriormente utilizada por el vehículo.

### CAMPO DE APLICACIÓN DE LA INVENCIÓN

La presente invención tendrá aplicación principalmente dentro de la industria de fabricación de vehículos automóviles eléctricos, siendo posible su aplicación a todo tipo de vehículo que disponga de batería de almacenamiento de energía eléctrica.

### ANTECEDENTES DE LA INVENCIÓN

En la actualidad se conocen sistemas de recuperación de energía para vehículos los cuales se basan en diferentes modelos de carga de un alternador. Los más habituales utilizan el momento de frenada del vehículo para que la

inercia actúe sobre el alternador, que será el elemento que frene el vehículo y al mismo tiempo genere electricidad que se destina a la batería para su posterior consumo.

Otro sistema de recuperación de energía implementado en vehículos consiste en el aprovechamiento de las pendientes de descenso para que entre en juego el alternador que retendrá el vehículo y actúe de forma análoga al descrito en el párrafo anterior.

Para suministrar energía a la batería de un coche durante su marcha existen además otros sistemas basados en energías renovables como pueden ser los paneles fotovoltaicos, que aprovechan la radiación solar para generar electricidad.

Sin embargo, no se conoce por parte del titular de la presente memoria la existencia de ningún sistema basado en la energía eólica para la generación de energía eléctrica. Mediante esta innovación se logra recuperar gran cantidad de la energía mecánica que se pierde en el avance del vehículo por efecto de la resistencia del aire, convirtiendo de este modo dichas pérdidas en energía que alimentará la batería del coche.

Una ventaja añadida del presente dispositivo consiste en el hecho de que con el vehículo parado es posible seguir obteniendo energía siempre que exista viento para mover las aspas del generador.

## DESCRIPCIÓN DE LA INVENCIÓN

El presente dispositivo se configura a partir de uno o varios rotores provistos de aspas o palas. Dichos rotores estarán conectados a uno o varios alternadores que serán los encargados de producir la energía eléctrica y llevarla hasta la batería, bobinas, dinámos, etc... del vehículo.

Los rotores provistos de aspas estarán emplazados en diferentes zonas del vehículo, principalmente en aquellas donde la resistencia aerodinámica de éste sea mayor, pues en esos puntos será donde mayor recuperación de energía se obtenga.

Uno de los puntos de mayor interés para la disposición del rotor con aspas es en el interior del motor, justo tras la rejilla de entrada de aire, donde se recogerá una mayor cantidad de energía para el movimiento del rotor.

El alternador conectado a cada uno de los rotores estará emplazado en su parte posterior, unido al eje, y dispuesto de manera que ofrezca la menor resistencia al aire posible.

Cada uno de los alternadores estará conectado a la batería de almacenaje de energía eléctrica a través de hilos conductores de la electricidad, los cuales podrán estar convenientemente ocultos bajo la carrocería del vehículo.

Este dispositivo permite a los vehículos que se puedan abastecer de energía eléctrica con su propio movimiento, a más movimiento más generación de energía.

## DESCRIPCIÓN DE LOS DIBUJOS

Para complementar la descripción que se está realizando, y con objeto de facilitar una mejor comprensión de las características de la invención, se acompaña a la presente memoria como parte integrante de la misma, unos dibujos realizados con carácter ilustrativo y no limitativo, que a continuación se procede a describir:

Figura 1.- Se muestra una vista en perspectiva de un vehículo al que se le ha incorporado en los laterales sendos dispositivos de recuperación de energía mediante rotores con aspas.

Figura 2.- Se muestra una vista en perfil para mayor detalle de uno de los dispositivos, donde se puede contemplar el rotor unido al alternador.

Figura 3.- Se muestra una sección longitudinal del vehículo donde en el habitáculo del motor, justo tras la rejilla de entrada de aire se ha implementado un nuevo rotor con aspas. En esta vista se prescinde de la maquinaria del vehículo así como del alternador para facilitar la compresión del dibujo.

Figura 4.- Se muestra una nueva sección donde se puede observar la conexión de uno de los alternadores a la batería.

## DESCRIPCIÓN DE LA FORMA DE REALIZACIÓN PREFERIDA

A la vista de las mencionadas figuras, y de acuerdo con la numeración adoptada, se puede observar en ellas un ejemplo de realización preferente de la invención, la cual comprende las partes y elementos que se indican y describen en detalle a continuación, no pretendiendo en absoluto el presente ejemplo limitar el alcance de esta.

En un automóvil (6) se dispone en ambos laterales sendos rotores con aspas (1) los cuales van unidos en su parte trasera a un alternador (2). La unión de estos elementos a la carrocería del vehículo se realizará mediante cualquier método válido para estas funciones, como puede ser la inserción de uno o varios soportes de sujeción, siendo este aspecto únicamente una opción de diseño que no influye en la esencialidad de la invención.

El alternador (2) se dispone unido al rotor (1) y en su parte trasera, de manera que el aire que alimenta el movimiento de las aspas provoque el menor rozamiento posible con este elemento.

Se añade además un nuevo rotor (1) que se dispondrá en el habitáculo del motor, justo tras la rejilla (7) de entrada de aire del vehículo (6). Este rotor (1) irá igualmente provisto de un alternador (2) que estará conectado a una batería (4) de almacenamiento de energía eléctrica.

Cada uno de los alternadores (2) se conecta mediante conductores aislados (3) que discurren por el interior del vehículo (6), atravesando en un punto dado la carrocería hasta llegar a los bornes de la batería (4). Se realizará asimismo un puente (5) eléctrico que permita variar la polaridad del alternador para los casos en que el aire provenga de la parte trasera y el giro de las aspas del rotor (1) se produzca en sentido contrario para la generación de energía eléctrica.

## REIVINDICACIONES

1. DISPOSITIVO DE RECUPERACIÓN DE ENERGÍA PARA VEHÍCULOS AUTOMÓVILES Y SIMILARES compuesto por uno o varios rotores con aspas (1), uno o varios alternadores (2) y uno o varios elementos de acumulación de energía (4) así como una serie de conductores eléctricos (3) **caracterizado por** que los rotores (1) se disponen en los puntos del vehículo (6) que mayor resistencia aerodinámica producen en su avance.

2. DISPOSITIVO DE RECUPERACIÓN DE ENERGÍA PARA VEHÍCULOS AUTOMÓVILES Y SIMILARES según reivindicación 1 **caracterizado por** que los alternadores (2) se disponen a continuación del rotor (1), justo detrás de éstos.

3. DISPOSITIVO DE RECUPERACIÓN DE ENERGÍA PARA VEHÍCULOS AUTOMÓVILES Y SIMILARES según reivindicación 1 **caracterizado por** que al menos uno de los rotores (1) se dispone justo tras la rejilla (7) de entrada de aire al habitáculo del motor.

4. DISPOSITIVO DE RECUPERACIÓN DE ENERGÍA PARA VEHÍCULOS AUTOMÓVILES Y SIMILARES según reivindicación 1 **caracterizado por** que a la entrada de la batería (4) se dispone un puente eléctrico (5) que permite variar la polaridad del alternador (2).

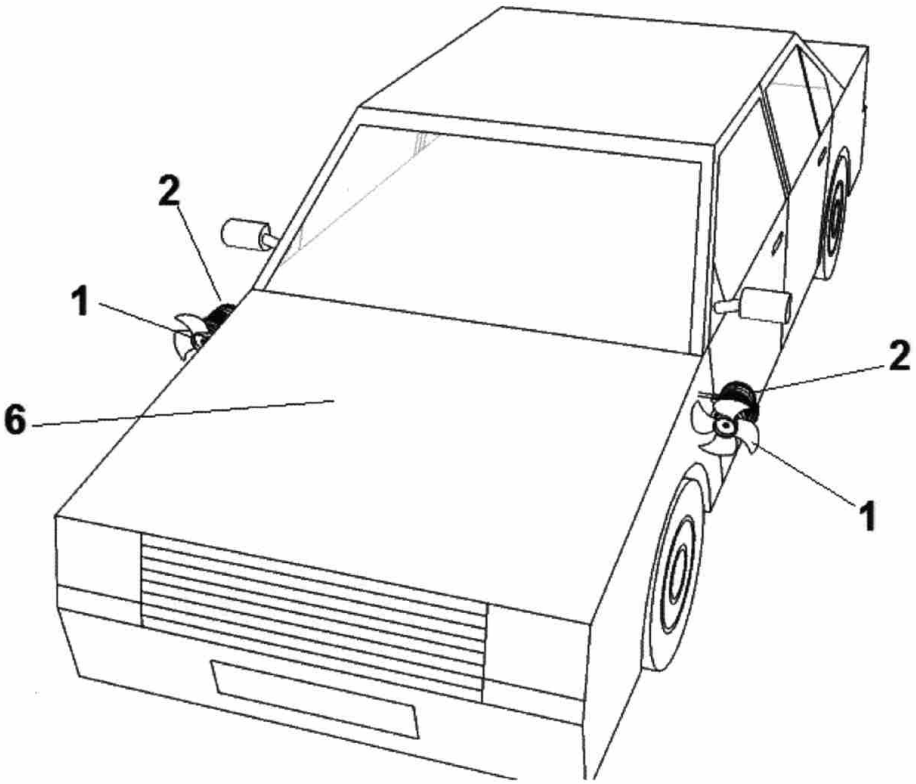


Fig. 1

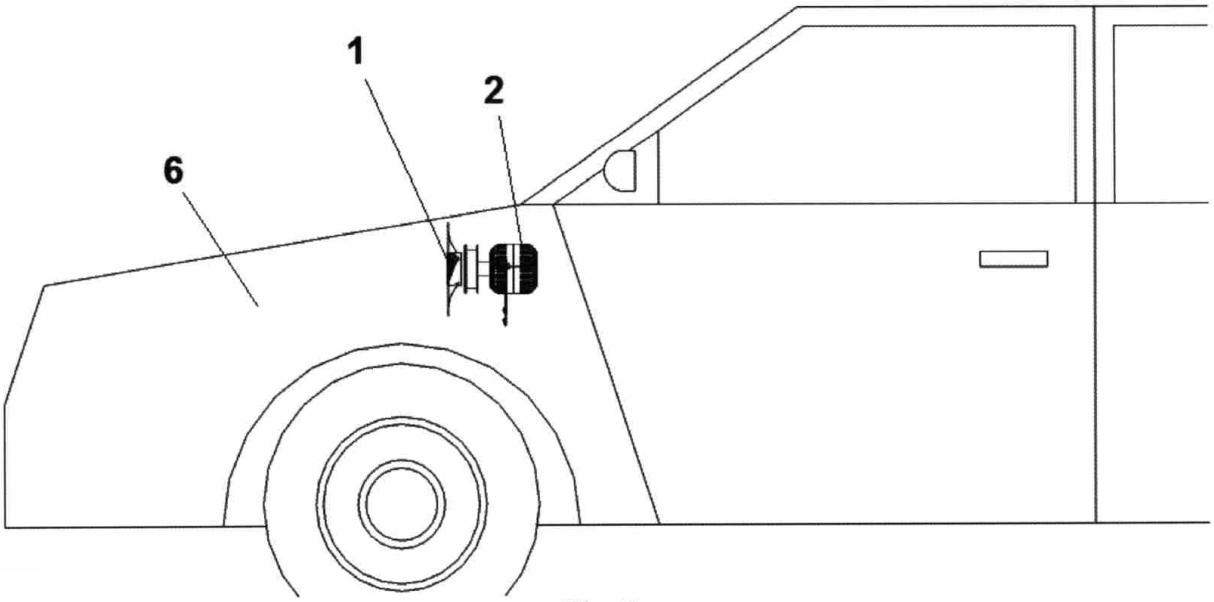


Fig. 2

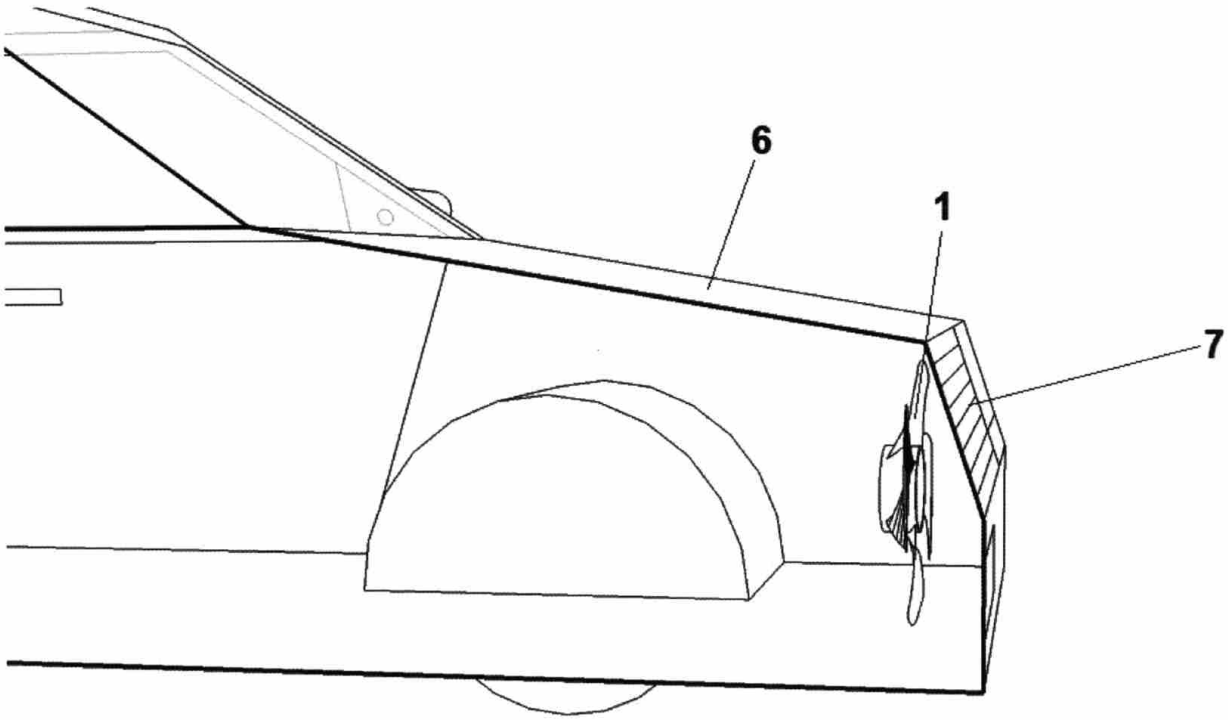


Fig. 3

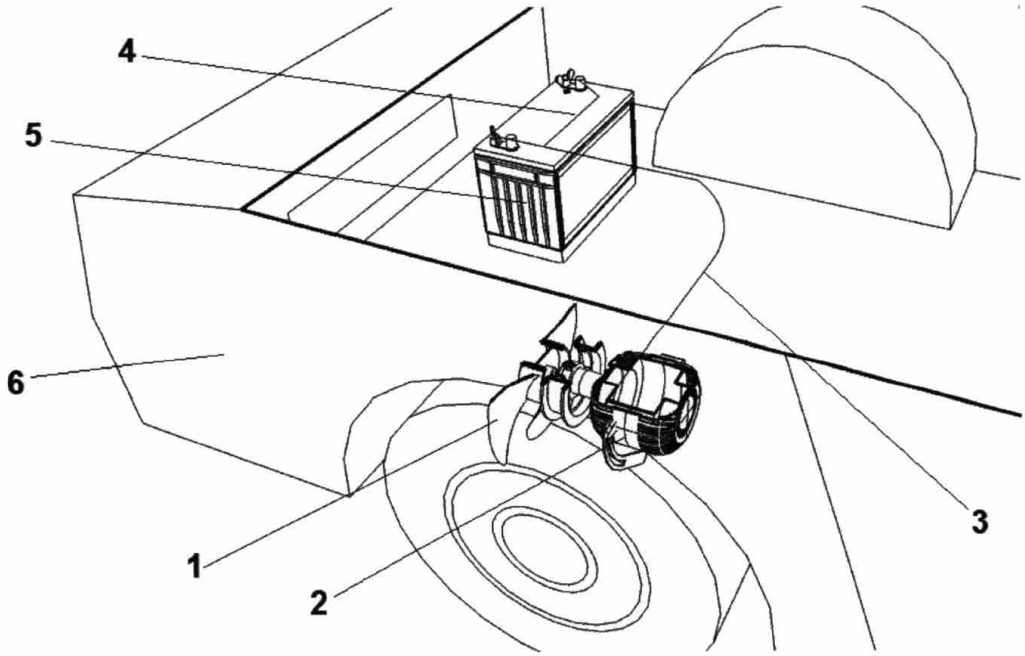


Fig. 4

OFICINA ESPAÑOLA
DE PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

(21) N.º solicitud: 201600637

(22) Fecha de presentación de la solicitud: 25.07.2016

(32) Fecha de prioridad:

# INFORME SOBRE EL ESTADO DE LA TECNICA

(51) **Int. Cl. :** Ver Hoja Adicional

DOCUMENTOS RELEVANTES

| Categoría | (56) Documentos citados | Reivindicaciones afectadas |
|---|---|---|
| X | GB 2529014 A (POTTER ANDREW RAYMOND) 10/02/2016, página 1, líneas 1 - 3; página 1, línea 27 – página 2, línea 4; página 2, líneas 13 - 26; página 3, líneas 5 - 32; figuras 3 - 6. | 1-4 |
| X | CA 2639408 A1 (BURTCH JOHN CHRISTOPHER) 10/03/2010, página 1, líneas 5 - 9; página 2, líneas 7 - 9; figura 5. | 1-3 |
| X | GB 2379914 A (WU SHIANG-HUEI) 26/03/2003, página 2, líneas 12 - 19; página 3, líneas 5 - 8; página 5, líneas 3 - 8; figuras 1, 4. | 1-3 |
| X | EP 2093088 A2 (CASANOVA PEREZ GREGORIO et al.) 26/08/2009, párrafos [0001] - [0003]; [0008] - [0009]; [0018] - [0020]; figuras 1, 2. | 1-2 |

Categoría de los documentos citados

X: de particular relevancia
Y: de particular relevancia combinado con otro/s de la misma categoría
A: refleja el estado de la técnica
O: referido a divulgación no escrita
P: publicado entre la fecha de prioridad y la de presentación de la solicitud
E: documento anterior, pero publicado después de la fecha de presentación de la solicitud

**El presente informe ha sido realizado**

☒ para todas las reivindicaciones ☐ para las reivindicaciones nº:

| Fecha de realización del informe | Examinador | Página |
|---|---|---|
| 28.12.2017 | A. Rodríguez Cogolludo | 1/4 |

CLASIFICACIÓN OBJETO DE LA SOLICITUD

***B60K16/00*** (2006.01)
***F03D9/30*** (2016.01)
***F03D9/32*** (2016.01)
***B60L8/00*** (2006.01)

Documentación mínima buscada (sistema de clasificación seguido de los símbolos de clasificación)

B60K, F03D, B60L

Bases de datos electrónicas consultadas durante la búsqueda (nombre de la base de datos y, si es posible, términos de búsqueda utilizados)

INVENES, EPODOC

Fecha de Realización de la Opinión Escrita: 28.12.2017

**Declaración**

| | | | |
|---|---|---|---|
| **Novedad (Art. 6.1 LP 11/1986)** | Reivindicaciones | 4 | **SI** |
| | Reivindicaciones | 1-3 | **NO** |
| **Actividad inventiva (Art. 8.1 LP11/1986)** | Reivindicaciones | | **SI** |
| | Reivindicaciones | 1-4 | **NO** |

Se considera que la solicitud cumple con el requisito de aplicación industrial. Este requisito fue evaluado durante la fase de examen formal y técnico de la solicitud (Artículo 31.2 Ley 11/1986).

**Base de la Opinión.-**

La presente opinión se ha realizado sobre la base de la solicitud de patente tal y como se publica.

**1. Documentos considerados.-**

A continuación se relacionan los documentos pertenecientes al estado de la técnica tomados en consideración para la realización de esta opinión.

| Documento | Número Publicación o Identificación | Fecha Publicación |
|---|---|---|
| D01 | GB 2529014 A (POTTER ANDREW RAYMOND) | 10.02.2016 |

**2. Declaración motivada según los artículos 29.6 y 29.7 del Reglamento de ejecución de la Ley 11/1986, de 20 de marzo, de Patentes sobre la novedad y la actividad inventiva; citas y explicaciones en apoyo de esta declaración**

La solicitud se refiere a un dispositivo que aprovecha el movimiento de un vehículo para generar energía eléctrica por medio de unos rotores con aspas que van conectados a alternadores.

El documento D01 describe un dispositivo de recuperación de energía para vehículos automóviles y similares compuesto por varios rotores con aspas situados en los puntos de mayor resistencia aerodinámica en el avance del vehículo, disponiendo asimismo de alternadores, de elementos de acumulación de energía y de conductores eléctricos (ver página 1, línea 27 - página 2, línea 4; página 3, líneas 5 - 28 y figuras 3, 4).

La totalidad de las características técnicas objeto de la reivindicación 1 de la solicitud se encuentran recogidas en el documento D01, por lo que dicha reivindicación no cumpliría los requisitos de novedad y actividad inventiva de acuerdo con la Ley 11/1986 de Patentes (arts. 6.1 y 8.1).

El dispositivo descrito por el documento D01 presenta igualmente las características de las reivindicaciones dependientes 2 (ver página 1, líneas 27 - 30 y figura 5) y 3 (ver página 3, líneas 19 - 22 y figura 4). Por tanto, tampoco las reivindicaciones 2 y 3 cumplirían los requisitos de novedad y actividad inventiva según los arts. 6.1 y 8.1 de la Ley 11/1986.

La reivindicación dependiente 4 de la solicitud se refiere al uso de un puente eléctrico a la entrada de la batería para variar la polaridad del alternador, lo cual haría posible cargar correctamente la batería en caso de que cambiase el sentido de giro de los álabes.
El documento D01 prevé que su dispositivo de recuperación de energía funcione con un giro del rotor tanto en sentido horario como antihorario, lo cual implica disponer de un mecanismo regulador de tensión para adaptar el voltaje aplicado al acumulador de energía (ver página 2, líneas 13 - 26). Se considera que sería evidente para un experto en la materia recurrir a un puente eléctrico inversor para adaptar la polaridad aplicada a la batería, ya que se trata de un dispositivo ampliamente conocido en el estado de la técnica.

Por tanto, la reivindicación 4 de la solicitud, a pesar de ser nueva (art. 6.1 Ley 11/1986) no presentaría actividad inventiva de acuerdo con el art. 8.1 de la Ley 11/1986.