

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **1 079 032**

21 Número de solicitud: 201330388

51 Int. Cl.:

B60L 11/00

(2006.01)

12

SOLICITUD DE MODELO DE UTILIDAD

U

22 Fecha de presentación:

02.04.2013

43 Fecha de publicación de la solicitud:

19.04.2013

71 Solicitantes:

**HUGUET BALLESTER, David (100.0%)
C/ PORTUGAL N.6
08201 SABADELL (Barcelona) ES**

72 Inventor/es:

HUGUET BALLESTER, David

74 Agente/Representante:

FORNELLS CARRERAS, Montserrat

54 Título: **DISPOSITIVO INTERACTIVO Y PORTÁTIL DE ALMACENAJE Y RECARGA ENERGÉTICA
PARA VEHICULOS HÍBRIDOS O ELÉCTRICOS DE DESPLAZAMIENTO PERSONAL**

ES 1 079 032 U

DESCRIPCIÓN

Objeto de la invención

5 El modelo de utilidad que se presenta se refiere a un dispositivo interactivo y portátil de almacenaje y recarga energética para vehículos híbridos o eléctricos de desplazamiento personal, diseñado para actuar como batería eléctrica o similar aplicable a cualquier aparato o terminal que funcione con electricidad y estando especialmente destinado a la recarga o alimentación de vehículos híbridos o eléctricos de desplazamiento personal como
10 bicicletas eléctricas, patinetes eléctricos y similares, lo que lo convierte en un artículo único en el mercado, mejorando de forma significativa el estado de la técnica actual.

Esta innovación se concibe como un sistema interactivo de almacenaje y carga de energía concretada en una batería eléctrica o similar compacta, portátil y autónoma, equipada con
15 un sistema de comunicaciones inalámbrico que permite la gestión de su estado (capacidad, nivel de carga, tiempo de autonomía restante, etc.) mediante la conexión con dispositivos electrónicos como SmartPhones, Tablets o PC's u otros aparatos similares, con salida de tensión de bajo nivel para la carga o alimentación de dichos dispositivos electrónicos y módulo de autenticación para la verificación de la idoneidad del nivel de tensión / corriente
20 entre batería y el controlador del motor.

Antecedentes de la invención y estado de la técnica

En los últimos años están confluyendo una serie de hechos que van reescribiendo muchos
25 de los usos y costumbres sociales que se tenían por constantes e inalterables. La preocupación por el cambio climático y el interés por el medio ambiente se traducen en la implantación de políticas consideradas "verdes" y en prácticas sociales que priorizan el cuidado del entorno urbano y rural y la consolidación de actividades consideradas saludables.

30 Proliferan de este modo electrodomésticos de clase A que ahorran energía, dispositivos digitales que facilitan la comunicación interactiva con una menor contaminación acústica, vehículos híbridos / eléctricos, etc.

35

Justamente el sector del transporte o movilidad de personas es uno en los que se ha percibido un cambio más significativo, en especial en el entorno urbano, con la implantación de servicios públicos de alquiler de bicicletas en respuesta a un uso cada vez mayor de este tipo de vehículo a nivel privado y en sustitución de vehículos a motor altamente contaminantes. En la actualidad son muchas las ciudades que cuentan con un servicio de alquiler público de bicicletas convencionales pero, a la vista de la incipiente electrificación de los sistemas de transporte, en especial con la implantación de automóviles y motocicletas eléctricas, autobuses híbridos y eléctricos, se están planteando incorporar bicicletas híbridas o eléctricas para sus sistemas de movilidad.

Si la transformación o integración de un sistema público de bicicleta híbrido o eléctrico se estructura desde el punto de vista "clásico" precisa de la instalación de puntos de recarga en las vías urbanas y la transformación de las bicicletas convencionales en bicicletas híbridas o eléctricas con la incorporación de un motor eléctrico, un controlador de motor y una batería.

Sin embargo, esta transformación / integración adolece de aspectos negativos que cuestionan su viabilidad técnica y económica. En primer lugar, supone la instalación de una costosa infraestructura de recarga, con un punto de recarga vinculado en cada anclaje de bicicleta y su sistema de seguridad eléctrico correspondiente, con la consideración implícita de que dichos puntos de anclaje están situados en las vías urbanas, expuestos a inclemencias meteorológicas, deterioros por uso y desperfectos vandálicos. En segundo lugar, debe implantarse un sistema de control efectivo que garantice que la bicicleta está debidamente cargada de energía eléctrica, es decir, que cuando un usuario quiera hacer uso de la misma disponga de energía suficiente para su trayecto, que la batería está operativa, etc. Y en tercer lugar, justamente al estar ubicado todo el sistema al aire libre, sin protección alguna ante los lógicos cambios de temperatura (invierno/verano, día/noche) la vida útil de las baterías se ve menguada de forma drástica e inevitable, lo que conllevaría nuevas cargas económicas por sustitución.

En base a lo expuesto, la solución más obvia para solventar estos problemas pasa por desvincular físicamente la batería de la bicicleta, es decir, por disponer de un módulo o dispositivo portátil externo de energía eléctrica capaz de conectarse a bicicletas híbridas o eléctricas.

Paralelamente a lo anterior, es indudable que la tecnología digital ha implementado una nueva forma de comunicarse y de actuar. Acciones que hasta hace poco debían realizarse de forma presencial se llevan a cabo mediante la intervención de smartphones y aparatos similares, todos ellos electrónicos, y por tanto sometidos a recargas de sus correspondientes baterías, lo que a su vez ha puesto en marcha la instalación de puntos de recarga de terminales en zonas de alta concentración de paso de personas, tales como estaciones de tren o aeropuertos. Sin embargo, y puesto que la competencia entre distintas marcas de fabricantes ha conllevado que cada aparato tenga un tipo de conector y batería particular, estos dispensadores públicos de energía se ven obligados a disponer de multitud de conectores que sean admisibles también para PDA, tabletas, cámaras de fotos, etc.

Sería, por tanto, conveniente que el módulo de carga de energía eléctrica destinado a la recarga de bicicletas híbridas fuera, complementariamente, capaz de alimentar a los aparatos electrónicos (móviles, tabletas, etc.) que forman parte de la vida laboral y privada de las personas.

En materia de propiedad industrial, existen algunas patentes que desarrollan distintos tipos de sistemas portátiles para la recarga de dispositivos y aparatos eléctricos, como es el caso de las patentes CN20121016991, CN20122024804 y CN20122176728, que coinciden en presentar un sistema de batería portátil con diversos conectores externos para el acople de los terminales eléctricos o electrónicos a recargar.

Sin embargo, estas patentes adolecen de algunos inconvenientes en su aplicación práctica ya que no contemplan la posibilidad de verificar la compatibilidad entre la batería portátil y el sistema híbrido o eléctrico de desplazamiento personal o los equipos a recargar ni aportan medio alguno para que el usuario pueda controlar aspectos fundamentales para el correcto uso y funcionamiento de los dispositivos y aparatos en que se utiliza la invención como es la comprobación de la carga restante de la batería verificada en tiempo real (minutos, horas), factor importante, por ejemplo si se aplica la batería a un medio de locomoción como es una bicicleta eléctrica.

Por tanto, el solicitante entiende que debería existir un dispositivo de almacenaje y carga de energía eléctrica capaz de alimentar a vehículos eléctricos o híbridos de desplazamiento personal, como bicicletas, dotado de medios para verificar la compatibilidad de la

alimentación entre batería y motor eléctrico y controlar su nivel de carga y estado de forma inalámbrica, así como alimentar a aparatos y dispositivos eléctricos y electrónicos con diferente nivel de tensión, entendiendo que todo ello supone una sustancial mejora respecto de lo ya existente en el estado de la técnica.

5

Descripción de la invención

La invención que se presenta en este modelo de utilidad tiene por objeto un dispositivo interactivo y portátil de almacenaje y recarga energética para vehículos híbridos o eléctricos de desplazamiento personal, destinado principalmente a la alimentación de bicicletas híbridas y aparatos de movilidad personal similares (patinetes, etc.), equipado con un sistema de comunicaciones inalámbrico para la gestión del estado de la batería con SmartPhones, Tablets, PC's u otros aparatos similares, dotado con doble salida de tensión, es decir, salida de tensión convencional para tracción de vehículos de movilidad híbrida o eléctrica personal y salida de tensión de bajo nivel para la carga o alimentación de dispositivos electrónicos, e incorporando una unidad de autenticación que verifique la compatibilidad entre la batería y el aparato a recargar o a alimentar en cuestión.

La invención se estructura en base a dos módulos. Un módulo primario activo y portátil donde reside el grueso del dispositivo y un módulo secundario fijo donde se ubica el pasivo del sistema de autenticación juntamente con el módulo de tracción.

El módulo primario activo, portátil, se compone de los siguientes elementos: pack de acumuladores energéticos, circuito de balanceado y sensado de las celdas o módulos energéticos que conforman dicho pack, unidad de comunicaciones inalámbrica, convertidor DC/DC, unidad de autenticación/verificación con ON/OFF y contacto de paso y conector de carga de la batería o módulos energéticos por elemento exterior.

El módulo secundario se compone de los siguientes elementos: unidad de autenticación y conector hembra, añadiendo un controlador del motor eléctrico externo que, en su caso, puede igualmente integrarse en dicho módulo.

La unión de ambos módulos se realiza mediante un cable de conexión.

El propio usuario del sistema lleva consigo el módulo primario y portátil del dispositivo interactivo mientras que el módulo secundario pasivo y de tracción queda ubicado de forma permanente en el vehículo híbrido o eléctrico de desplazamiento, vinculado a su correspondiente módulo tractor que incluye un motor eléctrico convencional.

5

Así pues, el módulo activo portátil referenciado comprende una pluralidad de celdas de baterías o módulos energéticos individuales que conforman un pack de acumuladores energéticos dimensionalmente reducido, con tecnología de alta densidad de energía y con la capacidad energética suficiente para la realización de un trayecto urbano mediante el uso de un vehículo híbrido o eléctrico personal como pueda ser una bicicleta, óptimamente configurado de acuerdo con las prestaciones de tracción que se precisen en el susodicho vehículo e incorporando como elemento diferencial un circuito para el balanceo y sensado de las diferentes celdas o módulos energéticos que se comunicará con la unidad de comunicaciones.

15

Dicho pack de acumuladores energéticos se integra, junto con los demás elementos que forman el módulo primario portátil y que se describen a continuación, en un encapsulado del que se desprende un cable para la conexión con el módulo secundario de tracción, disponiendo de un elemento conector hembra para su carga desde un cargador externo y de una salida para el convertidor DC/DC en formato USB o similar.

20

El encapsulado del modulo activo portátil responde a una carcasa de conformación geométrica regular o irregular y de estructura rígida o blanda e incorpora leds externos indicativos de estado y nivel de carga. En una conformación alternativa, dicho encapsulado está distribuido en más de una carcasa o contenedor interrelacionados.

25

Como se ha indicado, el pack de acumuladores energéticos incorpora un circuito electrónico que realiza las funciones de balanceo de su carga y descarga a fin de aumentar su vida útil y que reporta el estado del pack de acumuladores energéticos de forma continua y en tiempo real a la unidad de comunicaciones para su gestión posterior.

30

Por su parte, la unidad de comunicaciones permite, de forma inalámbrica y con la tecnología de comunicación pertinente, establecer una conexión entre módulo portátil del dispositivo de almacenaje energético con un terminal Smartphone, Tableta, PC u otros, a

fin y efecto de determinar el nivel exacto de energía remanente en el dispositivo, en uso, estático o en carga, utilizando para ello los datos de estado del pack de acumuladores energéticos proporcionados por el circuito de balanceo y sensado.

- 5 El módulo activo y portátil del dispositivo que se reivindica comprende igualmente un convertidor DC/DC que adecua y transforma el nivel de tensión del pack de acumuladores energéticos previsto prioritariamente para alimentar la tracción de un vehículo híbrido a un nivel de tensión que permita conectar para su carga o alimentación cualquier dispositivo electrónico o similar. El conector o terminal de salida es un puerto USB o similar.

10

Dicho modulo activo y portátil comprende igualmente un conector hembra de carga de los acumuladores energéticos para la conexión a la red eléctrica convencional mediante transformador, siendo lógicamente dicho conector accesible, situado en el encapsulado o carcasa que contiene el modulo en cuestión y estando regulada dicha conexión externa por el circuito de balanceo y sensado al objeto de verificar la idoneidad de la energía entrante.

15

Como se ha indicado anteriormente, el dispositivo interactivo y portátil de almacenaje energético para vehículos híbridos o eléctricos de desplazamiento personal que se reivindica comprende un segundo módulo, de carácter pasivo e instalado de forma fija en el vehículo en cuestión. Este módulo pasivo es también el módulo de tracción del vehículo por lo que comprende principalmente un conector hembra para la conexión con el módulo activo portátil y una unidad de autenticación o verificación del encriptado y comunicación recibida del módulo activo a fin de asegurar una conexión eléctrica segura y restringida, todo ello relacionado con un controlador del motor eléctrico convencional encargado del control de la tracción del motor eléctrico en base a la información recibida por el pedelec o el sistema de aceleración asociado.

20

25

La conexión entre el módulo primario activo portátil y el módulo secundario pasivo y de tracción, fijo, se realiza mediante un cable de conexión con un conector específico (3 pines o similar) que permite el conexionado de potencia para la tracción y el envío de señal procedente del módulo de autenticación. Este cable está ubicado y fijado en el módulo de portátil y tiene la longitud suficiente para establecer una distancia de separación entre dicho módulo y el controlador del motor en el que se ubicará el terminal hembra de dicho conector.

30

35

Como se ha avanzado en un párrafo anterior, una de las características diferenciales del dispositivo que se reivindica es la incorporación de una unidad de autenticación y comunicación entre el pack de acumuladores energéticos y el control del motor eléctrico a fin de asegurar una conexión eléctrica segura y restringida

5

Dicho elemento está formado por dos partes, la emisora que se encuentra en el módulo primario activo y portátil y la receptora que se ubica en el módulo secundario pasivo y de tracción. Los elementos de la unidad de autenticación que incorpora el módulo portátil son un terminal encendido/cierre (ON/OFF), una unidad de encriptación y validación y un sistema de comunicaciones. El módulo de tracción incorpora un módulo de validación y un sistema de comunicaciones.

10

La unidad de autenticación emisora se encarga, desde el momento en que recibe el ON del dispositivo de encendido y detecta que está conectado, de establecer una comunicación de validación entre el dispositivo de almacenaje y la unidad de autenticación receptora vinculada con el control del motor eléctrico a fin y efecto de establecer una conexión eléctrica válida y segura. Esta comunicación de validación se realiza de forma encriptada, de manera que el dispositivo de almacenamiento portátil de energía y el controlador del motor ejecutan la misma rutina y generan valores que se someten a un análisis comparativo que, en caso de ser positivo, dan paso al establecimiento de la conexión eléctrica entre ambos dispositivos mediante el accionamiento de un contacto de paso.

15

20

Si no se asegura la validez de la comunicación y se mantiene el selector en modo ON, la conexión para alimentar el motor eléctrico y la posterior tracción del vehículo no es posible, bloqueándose de esta forma el uso no autorizado de acumuladores energéticos no homologados por el fabricante y que pudieran dañar el controlador y el motor del sistema de tracción.

25

30

Descripción de los dibujos

Para una mejor comprensión de cuanto queda descrito en la presente memoria, se acompaña un dibujo, el cual debe ser analizado y considerado únicamente a modo de ejemplo y sin ningún carácter limitativo ni restrictivo.

35

Figura 1.- Esquema de la conformación básica del dispositivo interactivo y portátil de almacenaje y recarga energética para vehículos híbridos o eléctricos de desplazamiento personal

5 Descripción de una realización preferida

Tal y como se muestra en la figura 1, el dispositivo interactivo y portátil de almacenaje y recarga energética para vehículos de desplazamiento personal está conformado por dos módulos complementarios, uno primario, de carácter activo y portátil (A), encapsulado en una carcasa (13) de conformación geométrica y volumétrica no definida, rígida o blanda, y otro secundario de carácter pasivo y de tracción (B) unido físicamente al vehículo híbrido.

El módulo primario activo portátil (A) comprende como elemento principal un pack de de acumuladores energéticos (1) formado por pluralidad de celdas de baterías o módulos energéticos individuales que suman su energía respectiva para conseguir la autonomía que se precise. Dicho pack de acumuladores energéticos (1) está vinculado con un circuito de balanceo y sensado (2) que gestiona el comportamiento de las mencionadas celdas o módulos energéticos y organiza, de hecho, el funcionamiento completo del dispositivo puesto que este circuito queda relacionado, de una u otra forma, con casi la totalidad de componentes del sistema que se reivindica.

Es justamente este circuito de balanceo y sensado (2) el que deriva la información del pack de acumuladores energéticos (1) hacia la unidad de comunicaciones (3) a la que está también vinculado y que, de forma inalámbrica, enlaza y comunica con dispositivos digitales externos la información del sistema. De este modo, la unidad de comunicaciones (3) inalámbricas queda vinculada con el circuito de balanceado y sensado (2) y el pack de acumuladores energéticos (1) mediante conexiones internas de transmisión de datos.

El mismo módulo primario activo portátil comprende también un convertidor DC/DC (4) cuya finalidad es cambiar la tensión del flujo eléctrico para adoptarla a otros dispositivos y que está asociado a un conector o terminal (41) externo en formato USB o similar.

El pack de acumuladores energéticos (1), el circuito de balanceado y sensado (2) de celdas o módulos energéticos, el convertidor DC/DC (4) y una unidad de autenticación emisora (5) están vinculados mediante conexión eléctrica.

En la misma figura 1 se muestra el módulo secundario pasivo y de tracción (B) del dispositivo que se reivindica, mostrando su relación con el módulo primario activo portátil (A) ya descrito.

- 5 Ambos módulos (A) y (B) coinciden en comprender una unidad de autenticación emisora (5) y receptora (9) respectivamente que es la encargada de verificar la idoneidad del nivel de tensión y corriente entre el pack de acumuladores energéticos (1), situado en el módulo primario activo (A), y el controlador (8) del motor eléctrico (11) del vehículo en cuestión, vinculado con el módulo secundario pasivo y de tracción (B) y, en su caso, de permitir el
10 flujo de energía que posibilitará la tracción y el movimiento de dicho vehículo.

La unidad de autenticación del módulo primario activo portátil (A) comprende un interruptor o dispositivo de encendido/cierre ON/OFF (51) externo que es activado por el propio usuario, una unidad de encriptado y validación (52) que establece la comunicación
15 de datos entre el pack de acumuladores energéticos (1) y el controlador (8) del motor eléctrico (11) y posteriormente el conexionado eléctricamente seguro, todo ello asociado a un contacto de paso (53) del flujo eléctrico.

Por su parte, la unidad de autenticación receptora (9) del módulo secundario pasivo y de
20 tracción (B) comprende una unidad de descryptación y validación receptora (91), que se encarga de responder a la unidad de encriptado y validación del módulo activo (52), todo ello relacionado con el controlador (8) del motor eléctrico del vehículo.

En la figura 1 se muestra el controlador (8) del motor eléctrico (11) físicamente integrado en
25 el módulo secundario pasivo y de tracción (B) pero es igualmente viable y funcional que dicho controlador (8) sea un elemento externo a dicho módulo.

Los módulos primario activo (A) y secundario pasivo y tracción (B) están físicamente unidos por un cable de conexión (6) que relaciona directamente la unidad de autenticación
30 emisora (5) del módulo primario activo con el controlador (8) del motor eléctrico mediante un conector o terminal macho específico de 3 pines o similar que se inserta en el conector hembra (10) del módulo secundario y de tracción (B).

Todos los elementos que forman parte del módulo primario activo y portátil (A) están
35 comprendidos en la carcasa (13) que incorpora leds (12) externos indicativos de estado y

nivel de carga del pack de acumuladores energéticos (1) y el correspondiente conector de carga (7) de los mismos.

5 El funcionamiento del dispositivo interactivo y portátil de almacenaje y recarga energética para vehículos de desplazamiento personal es simple y rutinario.

10 Para utilizar el vehículo en cuestión en modo eléctrico o híbrido, el usuario debe vincular físicamente el módulo primario activo portátil (A) que lleva consigo y el módulo secundario pasivo y de tracción (B) vinculado al módulo de tracción instalado en el vehículo mediante el conexionado del cable de conexión (6) a través del conector hembra (10) pertinente
15 ubicado en dicho módulo secundario pasivo y de tracción (B). A continuación y después de pulsar el interruptor de ON (51) situado en la carcasa (13) del módulo activo portátil (A), se establece una comunicación entre la unidad de autenticación emisora (5) y la unidad de descryptación y validación receptora (91). Esta comunicación se realiza de forma
20 encriptada y tiene como objeto establecer la idoneidad, a nivel eléctrico, de los acumuladores energéticos que se quieren conectar, tanto si dicho pack está compuesto por celdas de baterías o por otros módulos energéticos. Si la respuesta de la autenticación es positiva, se procede a desbloquear el contacto de paso (53) ubicado la unidad de autenticación emisora (5) y empieza la transferencia de energía entre el pack de
25 acumuladores energéticos (1) y el motor eléctrico (11) a través del cable de conexión (6) y gobernado por el controlador (8) del motor eléctrico.

A partir de este momento el usuario podrá utilizar el vehículo en modo eléctrico.

25 El usuario puede conectar en cualquier momento, a través de la unidad de comunicaciones (3) enlazada por vía inalámbrica con el pack de acumuladores energéticos (1) a través del circuito de balanceado y sensado (2) de las celdas o módulos energéticos que lo componen, con su dispositivo Smartphone, PC u otro, para de esta manera y con la aplicación pertinente, monitorizar el estado de dicho pack de acumuladores energéticos (1)
30 entre otras funcionalidades posibles. Ello le permite, por ejemplo, conocer no solo su nivel de carga o el tiempo restante sino también la distancia que puede recorrer, de modo que puede planificar el recorrido a realizar.

Gracias al convertidor DC/DC (4), el dispositivo que se reivindica es apto para cargar o alimentar un dispositivo electrónico externo, por ejemplo una tableta o un móvil, independientemente si el vehículo está activado circulando o en reposo.

- 5 La carga del pack de acumuladores energéticos (1) se realiza o bien mediante conexión a la red con cargador, utilizando para ello el conector de carga (7) de los acumuladores energéticos dispuesto en la carcasa (13) del dispositivo, o bien mediante el sistema regenerativo provisto y gestionado por el controlador (8) del motor eléctrico y el circuito de balanceado y sensado (2) de las celdas o módulos energéticos que conforman dicho pack
- 10 (1). En cualquier caso, el dispositivo dispone de leds (12) de aviso de carga del pack de acumuladores energéticos situado en la carcasa (13) del dispositivo.

A la vista de lo descrito y expuesto en páginas anteriores, resultan obvias las ventajas del dispositivo interactivo y portátil de almacenaje energético para vehículos eléctricos o

15 híbridos de desplazamiento personal.

Supone un nuevo concepto de explotación de los vehículos eléctricos o híbridos de uso personal en sistemas de alquiler de público, como bicicletas, aporta un abaratamiento de los costes de implantación y mantenimiento de los sistemas de recarga de baterías o

20 similares ya que, al ser de carácter portátil y estar en manos del usuario y no en vía pública, se sobreentiende un mejor cuidado y mantenimiento de las mismas.

Comprende los medios necesarios para verificar de la idoneidad entre batería y vehículo, evitando con ellos cargas defectuosas o que puedan dañar el motor eléctrico del vehículo.

25 El mismo sistema de verificación junto con el software pertinente facilita información fiable y actualizada sobre el nivel de carga de los acumuladores energéticos antes, durante y después de uso, añadiendo datos no menos importantes como el tiempo real restante de autonomía y la distancia viable que se puede recorrer con dicha carga restante, lo que

30 facilita la elección del recorrido a realizar.

El mecanismo convertidor DC/DC permite la carga adicional en aparatos electrónicos del tipo móviles tabletas u otros, tanto si el vehículo está en marcha o está en reposo.

Y por último, señalar la comodidad del usuario, que es portador y responsable de su propio módulo activo de energía, cuya recarga se puede realizar alternativamente en su propio domicilio o lugar de trabajo conectado a la red eléctrica normalizada, y la tranquilidad de la administración pública o privada gestora del servicio de alquiler de bicicletas eléctricas, que
5 reduce su inversión económica únicamente a la adaptación de los vehículos evitándose la instalación y gestión de los puntos de anclaje y dispensación de los mismos.

No se considera necesario hacer más extensa esta descripción para que cualquier experto en la materia comprenda el alcance de la invención y las ventajas que de la misma se
10 derivan. Los materiales, forma, tamaño y disposición de las distintas partes serán susceptibles de variación siempre y cuando ello no suponga una alteración en la esencialidad del invento. Los términos en que se ha redactado esta memoria deberán ser tomados siempre en sentido amplio y no limitativo.

REIVINDICACIONES

- 1ª Dispositivo interactivo y portátil de almacenaje y recarga energética para vehículos híbridos o eléctricos de desplazamiento personal, caracterizado esencialmente por estar conformado por un módulo primario activo portátil (A) y un módulo secundario pasivo y de tracción (B), comprendiendo el módulo primario activo portátil (A) un pack de acumuladores energéticos (1), un circuito de balanceado y sensado (2) de celdas o módulos energéticos, una unidad de comunicaciones (3) inalámbrica, un convertidor DC/DC (4), una unidad de autenticación emisora (5), un cable de conexión (6) y un conector de carga (7) de los acumuladores energéticos, y comprendiendo el módulo secundario pasivo y de tracción (B) una unidad de autenticación receptora (9) y un conector hembra (10), estando dicho módulo secundario pasivo y de tracción (B) vinculado con un controlador (8) del motor eléctrico (11) del vehículo.
- 2ª Dispositivo interactivo y portátil de almacenaje y recarga energética para vehículos híbridos o eléctricos de desplazamiento personal, según la 1ª reivindicación, caracterizado esencialmente porque el pack de acumuladores energéticos (1), dimensionalmente reducido, está formado por una pluralidad de celdas de baterías o módulos energéticos individuales de suficiente autonomía y está vinculado con el circuito de balanceo y sensado (2).
- 3ª Dispositivo interactivo y portátil de almacenaje y recarga energética para vehículos híbridos o eléctricos de desplazamiento personal, según la 1ª reivindicación, caracterizado esencialmente porque la unidad de comunicaciones (3) inalámbricas está vinculada con el circuito de balanceado y sensado (2) y el pack de acumuladores energéticos (1) mediante conexiones internas de transmisión de datos.
- 4ª Dispositivo interactivo y portátil de almacenaje y recarga energética para vehículos híbridos o eléctricos de desplazamiento personal, según la 1ª reivindicación, caracterizado esencialmente porque el pack de acumuladores energéticos (1), el circuito de balanceado y sensado (2) de celdas o módulos energéticos, el convertidor DC/DC (4) y la unidad de autenticación emisora (5) están vinculados mediante conexión eléctrica.

5ª Dispositivo interactivo y portátil de almacenaje y recarga energética para vehículos híbridos o eléctricos de desplazamiento personal, según la 1ª reivindicación, caracterizado esencialmente porque el convertidor DC/DC (4) está asociado a un conector o terminal (41) externo en formato USB o similar.

5

6ª Dispositivo interactivo y portátil de almacenaje y recarga energética para vehículos híbridos o eléctricos de desplazamiento personal, según la 1ª reivindicación, caracterizado esencialmente porque la unidad de autenticación emisora (5) comprende un dispositivo de encendido/cierre ON/OFF (51) y una unidad de encriptado y validación (52), todo ello asociado a un contacto de paso (53) del flujo eléctrico que lo vincula con el módulo secundario pasivo y de tracción (B).

10

7ª Dispositivo interactivo y portátil de almacenaje y recarga energética para vehículos híbridos o eléctricos de desplazamiento personal, según la 1ª reivindicación, caracterizado esencialmente porque la unidad de autenticación receptora (9) del módulo secundario pasivo y de tracción (B) comprende una unidad de descryptación y validación receptora (91).

15

8ª Dispositivo interactivo y portátil de almacenaje y recarga energética para vehículos híbridos o eléctricos de desplazamiento personal, según la 1ª reivindicación, caracterizado esencialmente porque la conexión entre el módulo primario activo portátil (A) y el módulo secundario pasivo y de tracción (B) se realiza mediante un conector o terminal específico de 3 pines o similar asociado a un cable de conexión (6) que se inserta en el conector hembra (10) situado en dicho módulo secundario pasivo y de tracción (B).

20

25

9ª Dispositivo interactivo y portátil de almacenaje y recarga energética para vehículos híbridos o eléctricos de desplazamiento personal, según la 1ª reivindicación, caracterizado esencialmente porque el módulo secundario pasivo y de tracción (B) está vinculado físicamente al vehículo.

30

10ª Dispositivo interactivo y portátil de almacenaje y recarga energética para vehículos híbridos o eléctricos de desplazamiento personal, según la 1ª reivindicación, caracterizado esencialmente porque el controlador (8) del motor eléctrico (11) está físicamente integrado en el módulo secundario pasivo y de tracción (B).

35

11ª Dispositivo interactivo y portátil de almacenaje y recarga energética para vehículos híbridos o eléctricos de desplazamiento personal, según la 1ª reivindicación, caracterizado esencialmente porque el módulo primario activo portátil (A) está encapsulado en una o más carcasas (13), interrelacionadas, de conformación geométrica y volumétrica no definida, de estructura rígida o blanda y que incorpora leds (12) externos indicativos de estado y nivel de carga y un conector de carga (7) de los acumuladores energéticos.

FIGURA 1

