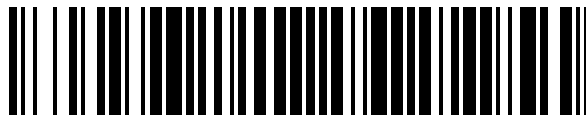


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **1 248 215**

21 Número de solicitud: 202000013

51 Int. Cl.:

B60L 53/62 (2009.01)

B60L 53/30 (2009.01)

H02J 7/00 (2006.01)

12

SOLICITUD DE MODELO DE UTILIDAD

U

22

Fecha de presentación:

15.01.2020

43

Fecha de publicación de la solicitud:

02.07.2020

71

Solicitantes:

ARANDA MEDINA, Cristian (100.0%)

Lugar Cerro del Milano 1

10001 CÁCERES ES

72

Inventor/es:

ARANDA MEDINA, Cristian

54

Título: **Unidad de potencia auxiliar para baterías de iones de litio**

ES 1 248 215 U

DESCRIPCIÓN

Unidad de potencia auxiliar para baterías de iones de litio.

5

La presente invención se refiere a un sistema de alimentación auxiliar para baterías de iones de litio, en particular, para baterías de vehículos eléctricos o híbridos.

Antecedentes de la invención

10

Debido a los problemas ambientales cada día es más habitual el uso de vehículos eléctricos e híbridos en comparación con los vehículos que usan combustibles tales como gasolina o gasoil, que son mucho más contaminantes que los vehículos eléctricos.

15

Sin embargo, los vehículos eléctricos se encuentran hoy en día en fase de desarrollo y presentan inconvenientes respecto a los vehículos tradicionales de explosión.

20

Además de su precio de venta, uno de los problemas principales que presentan frente a los vehículos de explosión es la menor autonomía de desplazamiento en kilómetros de distancia.

25

Si a esto le añadimos la dificultad de encontrar puntos de recarga, nos encontramos ante un serio problema de movilidad, ya que el más mínimo descuido al desplazarse a una zona de pocos puntos de carga, o bien la necesidad de uso de la carga eléctrica para otros fines (iluminación del vehículo, aire acondicionado o calefacción, etc.) pueden representar un impedimento para el correcto movimiento del vehículo.

30

La falta de energía en las baterías eléctricas del vehículo es más un contratiempo que una avería propiamente dicha.

35

El procedimiento habitual en estos casos es hacer uso de un camión grúa, con el cual se procederá a izar el vehículo y a trasladarlo a un punto de recarga o incluso a un taller mecánico, con la pérdida de tiempo que ello implica, los costes económicos asociados, y la insatisfacción del usuario del vehículo.

Descripción de la invención

Por lo tanto, un objetivo de la presente invención es proporcionar un sistema de alimentación auxiliar para baterías de iones de litio, en particular, para baterías de vehículos eléctricos o híbridos, que pueda trasladarse allá donde un vehículo eléctrico haya sufrido una descarga total, pero que no se encuentre cerca de un punto de recarga, pudiendo ser transportado mediante cualquier otro vehículo.

Con el sistema de alimentación auxiliar para baterías de la invención se consiguen resolver los inconvenientes citados, presentando otras ventajas que se describirán a continuación.

El sistema de alimentación auxiliar para baterías de iones de litio de acuerdo con la presente invención comprende una fuente de alimentación que incluye una o más baterías auxiliares y al menos un cable de conexión, en el que dicha fuente de alimentación está colocada en un soporte portátil.

De acuerdo con una realización preferida, dicho soporte portátil es una carcasa en cuyo interior se aloja dicha una o más baterías auxiliares, saliendo de dicha carcasa el al menos un cable, por ejemplo, un cable eléctrico de conexión de 5 metros de longitud, con un conector de carga Standard del tipo 2 (IEC62196) utilizado en la Unión Europea, denominado Mennekes, para vehículos eléctricos.

Para facilitar su transporte, el soporte portátil comprende una pluralidad de ruedas y/o una pluralidad de asideros. Preferentemente, dichos asideros están dispuestos en la parte superior y/o inferior de dicho soporte portátil.

Según un ejemplo, las ruedas tienen un núcleo de propileno y están recubiertas de goma dura, con 80 mm de diámetro. Dos ruedas tienen posición fija y dos son giratorias de maniobra, estas cuentan con un freno de pie según Norma EN1757-3.

Además, dicho soporte portátil comprende preferentemente unos orificios de disipación de calor, que permiten disipar el calor procedente de la una o más baterías.

Ventajosamente, la fuente de alimentación comprende una pluralidad de baterías auxiliares de iones de litio, que están preferentemente agrupadas en módulos de baterías. Estas baterías serán construidas a partir de una fuente energética contrastada y eficaz de alta

potencia. Se trata de las pequeñas celdas fabricadas en base de litio con camisa de cobalto de 18 mm x 65 mm de alto cada una, que unidas en la cantidad de 516 dan lugar a un módulo de batería.

- 5 Además, el sistema de alimentación auxiliar también comprende ventajosamente una unidad de control tipo BMS ("Battery Management System", Sistema de gestión de batería) conectada a la fuente de alimentación.

La unidad de control BMS es un sistema electrónico encargado de controlar todo lo relacionado con las baterías de iones de litio, a través de sensores tales como :

- el estado de carga o descarga en que se encuentra la una o más baterías auxiliares;
- el estado general de la una o más baterías auxiliares;
- la temperatura de la una o más baterías auxiliares; y/o
- la tensión de la una o más baterías auxiliares.

15

Por ejemplo, la corriente máxima de carga y de descarga es de 12 voltios, 200 amperios (corriente continua).

Para permitir visualizar los datos controlados por dicha unidad de control, la unidad de control está conectada ventajosamente a una pantalla.

20

Además, el cable de conexión está conectado preferentemente a dicha unidad de control.

Con el sistema de alimentación auxiliar para baterías de acuerdo con la presente invención se obtienen, entre otras, las siguientes ventajas:

25

- Permite suministrar temporalmente energía eléctrica a un vehículo eléctrico cuyas baterías se han descargado, para que pueda llegar a un punto de recarga;
- Es una solución práctica y económica con respecto al uso de una grúa;
- Permite su transporte mediante cualquier tipo de vehículo, también mediante una grúa, en cuyo caso, podría atender a otros vehículos, sin necesidad de transportar el vehículo descargado eléctricamente.

30

Breve descripción de los dibujos

35

Para mejor comprensión de cuanto se ha expuesto, se acompañan unos dibujos en los que,

esquemáticamente y tan sólo a título de ejemplo no limitativo, se representa un caso práctico de realización.

La figura 1 es una vista esquemática en alzado lateral del sistema de alimentación auxiliar para baterías de acuerdo con la presente invención;

La figura 2 es una vista esquemática en alzado del sistema de alimentación auxiliar para baterías de acuerdo con la presente invención;

La figura 3 es una vista esquemática en alzado en sección transversal del sistema de alimentación auxiliar para baterías de acuerdo con la presente invención; y

La figura 4 es un esquema de los componentes que forman el sistema de alimentación auxiliar para baterías de acuerdo con la presente invención.

Descripción de una realización preferida

El sistema de alimentación auxiliar para baterías de acuerdo con la presente invención está especialmente diseñado para la alimentación auxiliar de baterías de vehículos eléctricos o híbridos. Sin embargo, es evidente que podría utilizarse para alimentar cualquier tipo de baterías adecuadas.

El sistema de alimentación auxiliar de acuerdo con la presente invención comprende una fuente de alimentación formada por al menos una batería auxiliar, preferiblemente una pluralidad de baterías auxiliares (1), que de acuerdo con una realización preferida están agrupadas en módulos.

De acuerdo con la realización representada, la fuente de alimentación comprende tres módulos de baterías auxiliares (1).

Estos módulos de baterías auxiliares (1) están situados en un soporte portátil (2), tal como una carcasa, que puede transportarse fácilmente a cualquier lugar mediante cualquier tipo de vehículo.

Para ello, el soporte portátil (2) comprende unas ruedas (3) y/o unos asideros (4), tal como se muestra en las figuras 1 a 3. Dichos asideros (4) está colocados preferentemente en la

parte superior e inferior de dicho soporte portátil (2).

Las ruedas (3) pueden ser giratorias alrededor de un eje substancialmente vertical o pueden ser fijas, y pueden comprender un freno (5) para evitar el desplazamiento accidental del soporte portátil (2).

De acuerdo con una realización preferida, el soporte portátil (2) se puede fabricar en chapa galvanizada con ángulos reforzados internamente, y puede estar provisto de unos orificios de disipación de calor (no mostrados en las figuras) para disipar el calor producido por las baterías auxiliares (1) durante su funcionamiento.

El sistema de alimentación auxiliar de acuerdo con la presente invención también comprende una unidad de control (6) a la que están conectados los módulos de baterías auxiliares (1), tal como se muestra en las figuras 3 y 4.

La unidad de control (6) es un sistema electrónico encargado de controlar todo lo relacionado con las baterías auxiliares (1), en lo relacionado con la intensidad de trabajo, tanto en la carga como en la descarga.

Entre sus funciones está proteger las baterías auxiliares (1) para evitar que funcionen fuera de su zona segura, monitorizar el estado de las baterías auxiliares (1) o recopilar datos relevantes para su posterior análisis.

Para realizar todas las acciones indicadas, la unidad de control (6) utiliza una serie de indicadores, tales como:

- el estado de carga o descarga en que se encuentran las baterías auxiliares (1);
- el estado general de las baterías auxiliares (1) en cuanto a capacidad máxima, pérdidas, etc.;
- la temperatura de las baterías auxiliares (1) para asegurar que no está fuera de los límites de la zona de trabajo óptima;
- la tensión total de las baterías auxiliares (1) y la tensión aportada por cada batería auxiliar (1).

La unidad de control (6) no solo se encarga de recopilar todas estas mediciones, sino que también se encarga de corregirlas en caso de que alguna este fuera de los límites. Durante el proceso de carga o descarga de una batería hay que vigilar posibles sobrecalentamientos

de la misma y comprobar que no se sobrepasan las tensiones máximas o mínimas recomendadas.

La unidad de control (6) simplifica mucho el esquema eléctrico de componentes implicados en la operación. Opera al mismo tiempo en la carga y la descarga con corriente continua.

A modo de ejemplo solamente, en la figura 4 se muestra un diagrama de bloques de los componentes del sistema de alimentación auxiliar de acuerdo con la presente invención.

En esta figura 4 se han representado los tres módulos de baterías auxiliares (1) conectados a la unidad de control (6) y también un sensor de temperatura (7) y un sensor de corriente (8) conectado a la unidad de control (6). Debe indicarse, sin embargo, que a la unidad de control (6) se le puede conectar cualquier tipo de sensor adecuado para determinar los valores descritos previamente, o cualquier otro tipo de valor adecuado.

Además, para poder visualizar dichos valores, a la unidad de control (6) se le puede conectar una pantalla (9).

El sistema de alimentación auxiliar de acuerdo con la presente invención también comprende con cable de conexión (10), que está conectado preferentemente a la unidad de control (6).

Este cable de conexión (10) es convencional y permite conectar el sistema de alimentación auxiliar a cualquier vehículo eléctrico o híbrido (representado en la figura 4 por el bloque 11), o a cualquier batería que se desee cargar.

Solamente como ejemplo no limitativo se proporcionan las siguientes características técnicas:

Manguera para circuitos trifásicos :

Potencia máxima de carga 43 Kw - 63 Amperios.

Cableado interno de 5 polos de potencia y 2 polos de señal.

Sección del cable 5 x 6 mm² + 2 x 0,5 mm².

Diámetro de la manguera, 17 mm.

Conector :

Modelo IEC 62196 - Mennekes

Conexión: Engastada, no separable.

Potencia de trabajo : 32 Amperios

5 Temperaturas de actuación: -30° C a 80° C.

Grado de protección: IP44 (insertado).

Módulo de Baterías :

10

Módulo con 516 unidades de Celdas conectadas en serie del modelo 18650.

Capacidad de carga por módulo (516 Celdas): 8,66 KW de carga.

Capacidad total del Conjunto (3 Módulos): 26,006 KW de carga.

15 Debe indicarse que todas las normas y estándares indicados en la presente solicitud se refieren a las últimas versiones de los mismos en el momento de la presente solicitud.

El funcionamiento del sistema de alimentación auxiliar de acuerdo con la presente invención es muy sencillo, ya que solamente requiere conectar el cable de conexión (10) al vehículo
20 eléctrico o híbrido (11) cuyas baterías se deseen cargar.

Para ello, el sistema de alimentación auxiliar puede ser transportado en cualquier tipo de vehículo, no siendo necesaria una grúa.

25 Se ha previsto que se puedan cargar las baterías del vehículo (11) en poco tiempo, o incluso controlar el suministro y circular con el sistema de alimentación auxiliar conectado, ya que se puede colocar en el maletero del propio vehículo (11) o sobre alguno de sus asientos.

De esta manera, el vehículo (11) podrá llegar a una estación de recarga para recargar
30 completamente las baterías del vehículo (11).

REIVINDICACIONES

1. Sistema de alimentación auxiliar para baterías de iones de litio, que comprende una fuente de alimentación que incluye una o más baterías auxiliares (1) y al menos un cable de conexión (10), caracterizado por que dicha fuente de alimentación está colocada en un soporte portátil (2).
2. Sistema de alimentación auxiliar para baterías de iones de litio de acuerdo con la reivindicación 1, en el que dicho soporte portátil (2) es una carcasa en cuyo interior se aloja dicha una o más baterías auxiliares (1), saliendo de dicha carcasa el al menos un cable de conexión (10).
3. Sistema de alimentación auxiliar para baterías de iones de litio de acuerdo con la reivindicación 1 o 2, en el que el soporte portátil (2) comprende una pluralidad de ruedas (3).
4. Sistema de alimentación auxiliar para baterías de iones de litio de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en el que dicho soporte portátil (2) comprende una pluralidad de asideros (4).
5. Sistema de alimentación auxiliar para baterías de iones de litio de acuerdo con la reivindicación 4, en el que dichos asideros (4) están dispuestos en la parte superior y/o inferior de dicho soporte portátil (2).
6. Sistema de alimentación auxiliar para baterías de iones de litio de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en el que dicho soporte portátil (2) comprende unos orificios de disipación de calor.
7. Sistema de alimentación auxiliar para baterías de iones de litio de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en el que la fuente de alimentación comprende una pluralidad de baterías auxiliares (1) agrupadas en módulos de baterías auxiliares.
8. Sistema de alimentación auxiliar para baterías de iones de litio de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en el que el sistema de alimentación auxiliar también comprende una unidad de control (6) conectada a la fuente de alimentación, que comprende sensores (7, 8) para controlar:
 - el estado de carga o descarga en que se encuentra la una o más baterías auxiliares (1);

- el estado general de la una o más baterías auxiliares (1);
- la temperatura de la una o más baterías auxiliares (1); y/o
- la tensión de la una o más baterías auxiliares (1).

5 9. Sistema de alimentación auxiliar para baterías de iones de litio de acuerdo con la reivindicación 8, en el que dicha unidad de control (6) está conectada a una pantalla (9).

10 10. Sistema de alimentación auxiliar para baterías de iones de litio de acuerdo con la reivindicación 8, en el que el cable de conexión (10) está conectado a dicha unidad de control (6).

FIG. 1

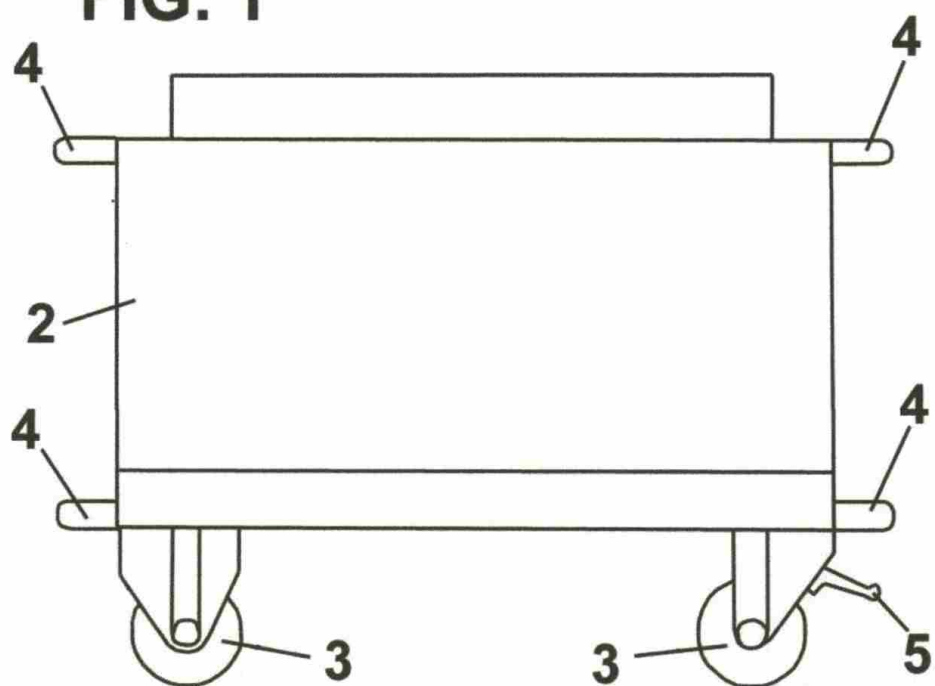


FIG. 2

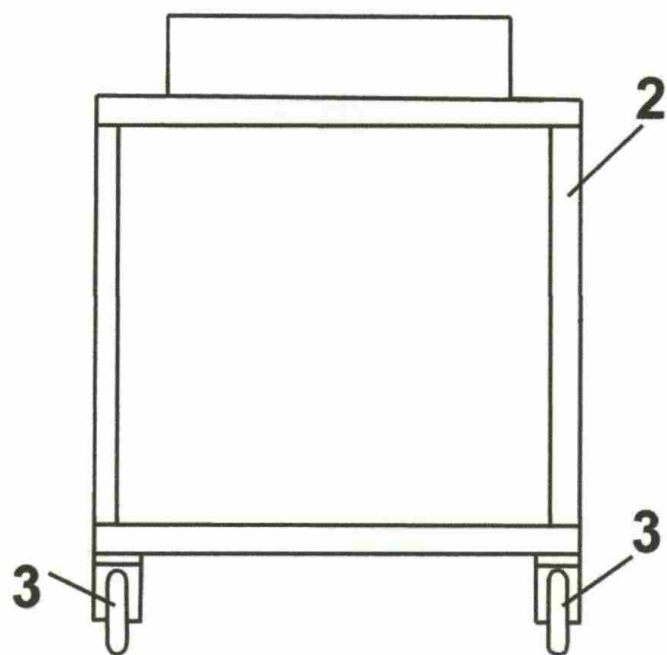


FIG. 3

