

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 984 054**

51 Int. Cl.:

H01M 50/209 (2011.01)
H01M 50/244 (2011.01)
H01M 50/249 (2011.01)
H01M 50/264 (2011.01)
H01M 50/236 (2011.01)
H01M 10/04 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **13.12.2019** **PCT/CN2019/125178**

87 Fecha y número de publicación internacional: **02.07.2020** **WO20135103**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **13.12.2019** **E 19903862 (1)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **01.05.2024** **EP 3905370**

54 Título: **Paquete de batería y automóvil**

30 Prioridad:

29.12.2018 CN 201822256032 U

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la
traducción de la patente:
28.10.2024

73 Titular/es:

**CONTEMPORARY AMPEREX TECHNOLOGY
(HONG KONG) LIMITED (100.0%)
Level 19, China Building, 29 Queen's Road
Central
Central, Central And Western District, HK**

72 Inventor/es:

**HUANG, HAIHUA;
WU, XINGYUAN y
SHI, WEIGANG**

74 Agente/Representante:

LEHMANN NOVO, María Isabel

ES 2 984 054 T3

Aviso: En el plazo de nueve meses a contar desde la fecha de publicación en el Boletín Europeo de Patentes, de la mención de concesión de la patente europea, cualquier persona podrá oponerse ante la Oficina Europea de Patentes a la patente concedida. La oposición deberá formularse por escrito y estar motivada; sólo se considerará como formulada una vez que se haya realizado el pago de la tasa de oposición (art. 99.1 del Convenio sobre Concesión de Patentes Europeas).

DESCRIPCIÓN

Paquete de batería y automóvil

5 **CAMPO TÉCNICO**

La invención se refiere al campo técnico de las baterías y, en particular, a un paquete de batería y a un vehículo.

10 **ANTECEDENTES**

En los últimos años, la aparición de vehículos de nueva energía ha fomentado en gran medida el desarrollo social y la protección del medio ambiente. Un paquete de batería de energía es una batería recargable, que es una fuente de energía para los vehículos de nuevas energías y se ha aplicado ampliamente en el campo de los vehículos de nuevas energías. En la actualidad, el proceso de ensamblaje de un paquete de batería general se divide principalmente en tres pasos: en primer lugar, ensamblar unidades de batería en un módulo de batería; en segundo lugar, bloquear el módulo de batería en un cuerpo de la caja del paquete de batería; y finalmente, montar un paquete de batería general que está configurado en una caja en un vehículo terminado. Para garantizar la resistencia estructural general del paquete de batería y lograr una conducción segura de un vehículo, en la actualidad, el montaje firme en el vehículo terminado se realiza principalmente disponiendo una pluralidad de soportes de montaje y barras de alta resistencia alrededor del cuerpo de la caja.

El paquete de batería de la técnica anterior se puede conectar firmemente al vehículo terminado de la manera anterior. Sin embargo, en la forma actual, el montaje firme se realiza principalmente añadiendo una pluralidad de estructuras redundantes, tales como barras de refuerzo, lo que aumenta el costo de fabricación y también aumenta el peso del paquete de baterías y del vehículo terminado, aumentando con ello el consumo de energía del vehículo.

El documento CN 207 558 892 U describe un módulo de batería que comprende: una pluralidad de celdas de batería dispuestas una al lado de la otra a lo largo de la dirección longitudinal, una cubierta superior fijada por encima de la pluralidad de celdas de batería, dos placas extremas que se apoyan contra ambos lados de la dirección longitudinal de la pluralidad de celdas de batería, dos placas laterales se apoyan contra los dos lados de la pluralidad de celdas de batería en la dirección de la anchura y están acopladas fijamente con las dos placas de extremo, en donde el lado superior de la dirección de altura de cada una de las placas laterales está provisto de una fijación estructura que sobresale hacia afuera en la dirección de la anchura para su uso en el montaje del módulo de batería en un paquete de batería.

El documento US 2018/337374 A1 describe una bandeja de la batería para un vehículo eléctrico, comprendiendo dicha bandeja de la batería: una estructura de soporte de batería que tiene un piso y una pared perimetral que se extiende alrededor de una porción periférica del piso para bordear una zona de contención de la batería; una pluralidad de miembros transversales acoplados con la pared perimetral en lados opuestos de la estructura de soporte de la batería, en donde la pluralidad de miembros transversales se extiende lateralmente a través del área de contención de la batería; una cubierta acoplada con una porción superior de la pared perimetral de la estructura de soporte de la batería; y en donde al menos uno de la cubierta, el piso o los miembros transversales incluye un elemento de retención formado integralmente con los mismos que está configurado para acoplarse a un componente que está dispuesto en la zona de contención de la batería.

El documento JP 2012 169171 A describe una estructura de fijación de la batería de vehículo, en donde una pluralidad de módulos de batería están dispuestos en un cuerpo de caja de batería prevista en un vehículo, y soportes de fijación de batería se colocan respectivamente sobre las superficies superiores de los módulos de batería. Las partes extremas de los soportes de fijación de la batería están sujetas y fijadas al cuerpo de la caja mediante un perno y una tuerca, fijando con ello la pluralidad de módulos de batería al cuerpo de la caja. A un perno dispuesto en una pared divisoria entre los módulos de batería adyacentes, se fijan entre sí las porciones extremas de los dos soportes de fijación de la batería. Una parte de sujeción entre un soporte de fijación de batería y la pared divisoria y una porción de sujeción entre el otro soporte de fijación de batería y la pared divisoria están dispuestas de manera que se superpongan en una vista superior.

55 **SUMARIO**

Un objetivo de la invención es proporcionar un paquete de batería y un vehículo, con el fin de aliviar el problema técnico de la técnica anterior de que toda la carrocería es pesada porque es necesario conectar externamente un soporte de montaje para garantizar la resistencia estructural debido a un diseño poco razonable del paquete de baterías.

La invención proporciona un paquete de batería, que incluye:

65 una caja de batería (1), estando dispuestos miembros de refuerzo en una superficie inferior de la caja de batería (1); y

una pluralidad de unidades de batería (2), estando ubicadas las unidades de batería (2) en la caja de batería (1), y comprendiendo cada unidad de batería (2):

5 placas extremas (21);

placas laterales (22), en donde las placas laterales (22) y las placas extremas (21) están conectadas extremo con extremo en secuencia para formar una cavidad de alojamiento; y

10 una pluralidad de núcleos de batería (23), ubicados en la cavidad de alojamiento;

en donde el miembro de refuerzo y dos placas laterales adyacentes (22) de dos unidades de batería adyacentes están apiladas una encima de la otra en la dirección de altura (Y) de la caja de batería (1),

15 en donde la pluralidad de unidades de batería (2) está conectada en paralelo, es decir, dispuesta en una dirección perpendicular a las placas laterales (22),

en donde los núcleos de batería (23) están apilados juntos de manera que comparten la misma placa terminal (21), en donde la placa lateral (22) comprende:

20 un cuerpo de placa lateral (221), estando conectadas las placas extremas (21) y los cuerpos de placa lateral (221) extremo con extremo en secuencia para formar la cavidad de alojamiento;

25 una placa de soporte inferior (222), estando todos los núcleos de batería (23) y las placas extremas (21) dispuestos en la placa de soporte inferior (222); y

una primera placa de conexión (223), estando dispuestas de manera opuesta la primera placa de conexión (223) y la placa de soporte inferior (222) en dos lados del cuerpo de placa lateral (221) en la dirección X, en donde

30 dos primeras placas de conexión (223) adyacentes están apiladas una encima de la otra en la dirección de altura (Y) de la caja de batería (1),

en donde el paquete de batería comprende, además:

35 una pieza prensadora (3), ubicada en la caja de batería (1), estando apiladas la pieza prensadora (3), la primera placa de conexión (223) y el miembro de refuerzo en secuencia en la dirección de altura de la caja de batería (1),

40 en donde los núcleos de batería (23) y las placas extremas (21) están todos sujetos entre la pieza prensadora (3) y la placa de soporte inferior (222),

en donde la pieza prensadora (3) comprende:

45 una segunda placa de conexión (31), la segunda placa de conexión (31), la primera placa de conexión (223) y el miembro de refuerzo están apilados uno encima del otro en secuencia en la dirección de la altura de la caja de batería (1) a través de piezas de conexión; y

50 una placa prensadora (32), conectada a la segunda placa de conexión (31), estando todos los núcleos de batería (23) y las placas extremas (21) ubicados entre la placa prensadora (32) y la placa de soporte inferior (222),

en donde la caja de batería (1) comprende:

55 un cuerpo de caja (11); y

una pluralidad de barras de refuerzo (12), conectadas a una superficie inferior del cuerpo de caja (11) con espaciamientos iguales, siendo todas la primera placa de conexión (223), la segunda placa de conexión (31) y las barras de refuerzo (12) paralelas a la dirección de apilamiento de los núcleos de batería (23) y siendo las barras de refuerzo (12) los miembros de refuerzo.

60

Además, la placa prensadora es preferiblemente más alta que la segunda placa de conexión en la dirección de la altura (Y), y está formada una porción rebajada entre la placa prensadora y la segunda placa de conexión.

65 Además, el paquete de batería incluye, además, preferiblemente:

un primer soporte de refuerzo, conectado entre dos barras de refuerzo adyacentes; y

un segundo soporte de refuerzo, dispuesto en una pared exterior del cuerpo de caja, estando conectado el primer soporte de refuerzo al segundo soporte de refuerzo a través de piezas de conexión.

Además, preferiblemente un miembro de elevación está dispuesto en una superficie extrema de la placa extrema alejada de la superficie inferior del cuerpo de caja. El paquete de batería se iza sobre una placa superior de una caja de montaje de un vehículo a través de los miembros de elevación.

Además, las primeras placas de conexión, las segundas placas de conexión, las barras de refuerzo, los primeros soportes de refuerzo y los segundos soportes de refuerzo están hechos todos preferiblemente de perfiles de aluminio con cavidades.

La invención tiene los siguientes efectos beneficiosos:

La invención proporciona un paquete de batería. El paquete de batería incluye una caja de batería y una pluralidad de unidades de baterías ubicadas en la caja de batería. Los miembros de refuerzo están dispuestos en una superficie inferior de la caja de batería. Específicamente, la unidad de batería incluye placas extremas y placas laterales, en que, además, las placas laterales y las placas extremas están conectadas extremo con extremo en secuencia para formar una cavidad de alojamiento, y las placas laterales están apiladas sobre los miembros de refuerzo en una dirección de altura de la caja de batería; y una pluralidad de núcleos de batería que están apilados uno encima del otro, en que la pluralidad de núcleos de batería están ubicados en la cavidad de alojamiento. Durante el montaje del paquete de batería, las placas de extremo y las placas laterales de las unidades de batería están conectadas alternativamente en secuencia, los núcleos de batería que están apilados uno encima del otro están colocados en la cavidad de alojamiento formada por las placas de extremo y las placas laterales, y finalmente, las placas laterales están apiladas sobre los miembros de refuerzo en la superficie inferior de la caja de batería en la dirección de la altura de la caja de batería. Mediante el ajuste de apilamiento de las placas laterales y los miembros de refuerzo en la superficie inferior de la caja de batería, se mejora la resistencia estructural de los miembros de refuerzo, mejorando con ello la resistencia estructural de la caja de batería en general y asegurando la firmeza y estabilidad de una conexión entre el paquete de batería y un vehículo terminado. Este diseño de estructura utiliza el ajuste de apilamiento de las placas laterales de las unidades de batería y los miembros de refuerzo dispuestos en la caja de batería para aumentar el espesor de los miembros de refuerzo en la caja de batería, mejorando con ello la resistencia estructural de los miembros de refuerzo y mejorando la resistencia general de la caja de batería sin aumentar el peso original del paquete de batería. El diseño es inteligente y la estructura es razonable, lo que reduce el consumo de energía de un vehículo.

La invención proporciona un vehículo. El vehículo incluye una caja de montaje y el paquete de batería anterior.

El paquete de batería está montado en la caja de montaje a través de los miembros de elevación, en que una superficie superior de la caja de montaje es una cubierta del cuerpo de caja de la caja de batería.

La invención tiene los siguientes efectos beneficiosos:

El paquete de batería se eleva sobre una placa superior de la caja de montaje del vehículo a través de los miembros de elevación, lo que evita el descenso de la estructura del cuerpo de caja provocado por la formación de un orificio de montaje en la superficie inferior del cuerpo de caja de la caja de batería para conectar el paquete de batería a la caja de montaje del vehículo. Además, el paquete de batería se eleva en la caja de montaje del vehículo, y la superficie superior de la caja de montaje del vehículo se utiliza como cubierta de la caja del cuerpo de la caja del paquete de batería, lo que simplifica el diseño estructural y reduce el costo.

BREVE DESCRIPCIÓN DE LOS DIBUJOS

Para describir más claramente las soluciones técnicas en las formas de implementación específicas de la invención o en la técnica anterior, a continuación se describen brevemente los dibujos adjuntos necesarios para describir las formas de implementación específicas de la técnica anterior. Aparentemente, los dibujos adjuntos en la siguiente descripción muestran simplemente algunas formas de implementación de la invención, y una persona con conocimientos habituales en la técnica aún puede derivar otros dibujos a partir de estos dibujos adjuntos sin esfuerzos creativos.

La FIG. 1 es un diagrama estructural esquemático de un paquete de batería proporcionado por una realización de la invención;

la FIG. 2 es un diagrama estructural esquemático de la FIG. 1 desde otro punto de vista;

la FIG. 3 es un diagrama esquemático de la estructura interna de la FIG. 1;

la FIG. 4 es una vista ampliada de una posición A en la FIG. 1;

la FIG. 5 es una vista principal de la FIG. 4; y

5 la FIG. 6 es un diagrama estructural esquemático de una unidad de batería en la FIG. 1.

Símbolos de referencia:

- 10 1. caja de batería;
- 11. cuerpo de caja;
- 12. barra de refuerzo;
- 15 2. unidad de batería;
- 21. placa terminal;
- 211. miembro de elevación;
- 20 22. placa lateral;
- 221. cuerpo de placa lateral;
- 25 222. placa de soporte inferior;
- 223. primera placa de conexión;
- 23. núcleo de la batería;
- 30 3. pieza de prensado;
- 31. segunda placa de conexión;
- 35 32. placa de prensado;
- 33. porción rebajada;
- 40 4. primer soporte de refuerzo; y
- 5. segundo soporte de refuerzo.

DESCRIPCIÓN DE REALIZACIONES

45 A continuación se describen clara y completamente las soluciones técnicas de la invención con referencia a los dibujos adjuntos. Aparentemente, las realizaciones descritas son parte pero no todas las realizaciones de la invención. En base a las realizaciones de la invención, todas las demás realizaciones obtenidas por una persona con conocimientos habituales en la técnica caen dentro del alcance de protección de la invención.

50 En las descripciones de la invención, cabe señalar que las orientaciones o relaciones posicionales indicadas por los términos "interior", "exterior" y similares son una orientación o relación posicional mostrada en los dibujos adjuntos, y son simplemente para la conveniencia de describir la invención y simplificar la descripción, en lugar de indicar o implicar que los dispositivos o elementos deben tener una orientación particular, y construirse y hacerse funcionar en la orientación particular. Por lo tanto, no puede considerarse una limitación a la invención.

55 En las descripciones de la invención, cabe señalar que, a menos que se especifique y defina explícitamente lo contrario, los términos "montado", "interconectado" y "conectado" deben interpretarse de manera amplia, por ejemplo, puede estar conectado de forma fija o conectado de forma desmontable, o conectado integralmente, puede estar conectado mecánicamente, o conectado eléctricamente, puede estar conectado directamente o indirectamente a través de un medio intermedio, o comunicado internamente entre dos elementos. Una persona con conocimientos habituales en la técnica puede comprender significados específicos de estos términos en la invención en situaciones específicas.

65 Específicamente, un paquete de batería incluye una caja de batería 1 y una pluralidad de unidades de batería 2 alojadas en la caja de batería 1. La unidad de batería 2 incluye placas extremas 21, placas laterales 22 y una pluralidad de núcleos 23 de la batería que están apilados uno encima del otro. Cada núcleo 23 de la batería incluye

una placa de cubierta superior, un electrodo positivo, un electrodo negativo y una carcasa. En la placa de cubierta superior están dispuestos un polo positivo y un polo negativo (los polos positivo y negativo no se distinguen en los dibujos). El polo positivo y el polo negativo están conectados eléctricamente a un electrodo positivo y un electrodo negativo (no mostrados en los dibujos) del núcleo de batería 23 respectivamente a través de conectores conductores. Una parte de suministro de energía en el núcleo 23 de la batería se forma enrollando en espiral el electrodo positivo, el electrodo negativo y un separador. El separador es un aislante entre el electrodo positivo y el electrodo negativo. La carcasa está construida como un cubo para formar un espacio (o cavidad) para alojar los electrodos positivo y negativo, y el separador en su interior. Además, se proporciona una abertura en un lado de la carcasa para permitir el acceso (o la comunicación con) el espacio interno. La placa de cubierta superior cubre la abertura. Además, puede estar prevista una pluralidad de placas extremas 21 y placas laterales 22, que también pueden reducir el peso del paquete de batería tanto como sea posible al tiempo que se fijan los núcleos 23 de la batería en esta realización. Un único grupo de la unidad de batería 2 incluye dos placas extremas 21 y dos placas laterales 22. Una pluralidad de núcleos de batería 23 que están apilados uno encima del otro están alojados en una cavidad de alojamiento formada al conectar alternativamente las placas extremas 21 y las placas laterales 22 de extremo a extremo en secuencia.

Como se muestra en la FIG. 1, la FIG. 3, la FIG. 4 y la FIG. 5, en esta realización, el paquete de batería incluye, además, una caja de batería 1. Una pluralidad de unidades de batería 2 está situada en la caja de batería 1. Específicamente, los miembros de refuerzo están dispuestos en una superficie inferior de la caja de batería 1. Las placas laterales 22 de la unidad de batería 2 se apilan sobre los miembros de refuerzo en una dirección de altura de la caja de batería 1. Durante el montaje del paquete de batería, las placas extremas 21 y las placas laterales 22 de las unidades de batería 2 están conectadas alternativamente en secuencia, los núcleos 23 de la batería que están apilados uno encima del otro están colocados en la cavidad de alojamiento formada por las placas extremas 21 y las placas laterales 22 y, finalmente, las placas laterales 22 están apiladas sobre los miembros de refuerzo en la superficie inferior de la caja de batería 1 en la dirección de la altura de la caja de batería 1. Mediante el ajuste de apilamiento de las placas laterales 22 y los miembros de refuerzo en la superficie inferior de la caja de batería 1, se mejora la resistencia estructural de los miembros de refuerzo, mejorando con ello la resistencia estructural de la caja de batería 1 en general y asegurando la firmeza y estabilidad de una conexión entre el paquete de batería y un vehículo terminado. Este diseño de estructura utiliza el ajuste de apilamiento de las placas laterales 22 de las unidades de batería 2 y los miembros de refuerzo dispuestos en la caja de batería 1 para aumentar el espesor de los miembros de refuerzo en la caja de batería 1, mejorando con ello la resistencia estructural de los miembros de refuerzo y mejorando la resistencia general de la caja de batería sin aumentar el peso original del paquete de batería. El diseño es inteligente y la estructura es razonable, lo que reduce el consumo de energía de un vehículo.

Los miembros de refuerzo pueden conectarse a la caja de batería 1 mediante unión, soldadura o similar. En esta realización, para mejorar adicionalmente la resistencia estructural de la caja de batería 1 y simplificar un proceso de ensamblaje del paquete de batería, los miembros de refuerzo están formados integralmente con la caja de batería 1.

En esta realización, la dirección de altura de la caja de batería 1 es una dirección de una línea recta donde se ubica un eje Y.

Para proporcionar suficiente energía para garantizar el funcionamiento normal y a largo plazo del vehículo, se proporciona una pluralidad de unidades de batería 2. El miembro de refuerzo y las placas laterales 22 correspondientes a dos unidades de batería 2 adyacentes están apiladas una encima de la otra en la dirección de la altura de la caja de batería 1.

Como se muestra en la FIG. 1 y FIG. 2, cabe señalar que, cuando la pluralidad de unidades de batería 2 están alojadas en la caja de batería 1, la pluralidad de unidades de batería 2 está conectada en paralelo (dispuestas en una dirección perpendicular a las placas laterales 22). Las placas laterales 22 de dos unidades de batería 2 adyacentes pueden conectarse mediante unión, soldadura o similar. El grupo adyacente de núcleos 23 de la batería que están apilados juntos comparten la misma placa extrema 21.

Como se muestra en la FIG. 1, la FIG. 3, la FIG. 4, la FIG. 5 y la FIG. 6, específicamente, la placa lateral 22 incluye un cuerpo de placa lateral 221, y una placa de soporte inferior 222 y una primera placa de conexión 223 que están dispuestas de manera opuesta en dos lados del cuerpo de placa lateral 221. Las placas extremas 21 y los cuerpos de placa lateral 221 están conectados de extremo a extremo en secuencia para formar una cavidad de alojamiento. Los núcleos 23 de la batería y las placas extremas 21 están todos dispuestos en la placa de soporte inferior 222. La placa de soporte inferior 222 puede proporcionar una superficie de soporte para los núcleos de batería 23 y las placas extremas 21, para reducir la tensión en la superficie inferior de la caja de batería 1 y mejorar la resistencia de la caja de batería 1. En esta realización, la primera placa de conexión 223 y la placa de soporte inferior 222 pueden estar conectadas al cuerpo de placa lateral 221 de una pluralidad de maneras, tales como unión, soldadura y sujeción. Para garantizar la resistencia general de las placas laterales 22, preferiblemente, la primera placa de conexión 223 y la placa de soporte inferior 222 están formadas integralmente con el cuerpo de la placa lateral 221.

Además, en esta realización, las primeras placas de conexión 223 de las dos unidades de batería 2 adyacentes están apiladas una encima de la otra en la dirección de la altura de la caja de batería 1. Además, las primeras placas de conexión 223 que están apiladas una encima de la otra del otro se apilan luego con los miembros de refuerzo de la caja de batería 1 en la dirección de altura (dirección del eje Y) de la caja de batería 1.

Con el fin de que cada unidad de batería 2 pueda disponerse de forma más estable en la caja de batería 1, la placa extrema 21 puede conectarse a la superficie inferior de la caja de batería 1 mediante pernos, o puede aplicarse más pegamento entre los núcleos 23 de la batería, entre las placas extremas 21, los cuerpos de placas laterales 221 y los núcleos 23 de la batería. Como se muestra en la FIG. 1, la FIG. 3, la FIG. 4 y la FIG. 5, en esta realización, para evitar la reducción de resistencia causada por la formación de un orificio para perno en la superficie inferior de la caja de batería 1 y simplificar el proceso de ensamblaje, el paquete de batería incluye, además, una pieza de prensado 3 situada en la caja de batería 1. Los núcleos 23 de la batería y las placas extremas 21 están todos sujetos entre la pieza de prensado 3 y la placa de soporte inferior 222. La estabilidad de cada unidad de batería 2 que se coloca en el cuerpo de caja 11 se garantiza sujetando los núcleos 23 de la batería y las placas extremas 21 entre la pieza de prensado y la placa de soporte inferior 222.

Además, la pieza prensado 3, la primera placa de conexión 223 y el miembro de refuerzo están apilados uno encima del otro en secuencia en la dirección de la altura de la caja de batería 1. En esta realización, este diseño de estructura puede aumentar adicionalmente una altura del miembro de refuerzo, mejorando con ello la resistencia estructural del miembro de refuerzo, y mejorando la resistencia estructural de la caja de batería 1 en general.

Todavía haciendo referencia a la FIG. 1, la FIG. 3, la FIG. 4 y la FIG. 5, específicamente, la pieza de prensado 3 incluye una segunda placa de conexión 31 y una placa de prensado 32 conectada a la segunda placa de conexión 31. En la dirección de altura de la caja de batería 1, la segunda placa de conexión 31, la primera placa de conexión 223 y el miembro de refuerzo puede estar apilados uno encima del otro en secuencia mediante unión, soldadura o similar. Para mejorar adicionalmente la resistencia estructural de la caja de batería 1 y facilitar el montaje, en esta realización, la segunda placa de conexión 31, la primera placa de conexión 223 y el miembro de refuerzo están apilados uno encima del otro en secuencia a través de piezas de conexión en la dirección de altura de la caja de batería 1. Las piezas de conexión pueden ser remaches, pernos o similares. Preferiblemente, las piezas de conexión son pernos. Los pernos tienen un tamaño grande, lo que puede compartir adicionalmente la tensión en la caja de batería 1. Además, los núcleos 23 de la batería y las placas extremas 21 están todos sujetos entre la placa de prensado 32 y la placa de soporte inferior 222.

Los miembros de refuerzo pueden ser de estructura cúbica o de varilla recta, o pueden ser una estructura de malla. Específicamente, la caja de batería 1 incluye un cuerpo de caja 11 que está dispuesto como una estructura de cavidad y una pluralidad de barras de refuerzo cúbicas 12 que están conectadas a una superficie inferior del cuerpo de caja 11 con espaciamientos iguales. Las barras de refuerzo 12 son los miembros de refuerzo mencionados anteriormente. La placa de prensado 32 puede ser más baja que la segunda placa de conexión 31 en la dirección de altura (Y), o la placa de prensado 32 puede estar dispuesta a la misma altura que la segunda placa de conexión 31. En esta realización, para reducir una altura global del cuerpo de caja 11, facilitar el montaje del paquete de batería en el vehículo terminado y reducir el tamaño del paquete de batería, como se muestra en la FIG. 5, preferiblemente, la placa de prensado 32 es más alta que la segunda placa de conexión 31 en la dirección de altura (Y), y se forma una porción rebajada 33 entre la placa de prensado 32 y la segunda placa de conexión 31. Cuando la primera placa de conexión 223, la segunda placa de conexión 31 y las barras de refuerzo 12 están conectadas mediante pernos, las tapas de los pernos pueden estar situadas en una diferencia de altura formada entre la pieza de prensado 3 y la segunda placa de conexión 31.

En esta realización, la primera placa de conexión 223 y la segunda placa de conexión 31 pueden estar dispuestas perpendiculares a las barras de refuerzo 12. La primera placa de conexión 223, la segunda placa de conexión 31 y las barras de refuerzo 12 pueden estar dispuestas alternativamente en paralelo en la dirección perpendicular a la dirección de apilamiento de los núcleos 23 de la batería. Para garantizar que la resistencia estructural del cuerpo de caja 11 pueda maximizarse después de que la primera placa de conexión 223, la segunda placa de conexión 31 y las barras de refuerzo 12 estén apiladas una encima de la otra, como se muestra en la FIG. 1, la FIG. 3, la FIG. 4 y la FIG. 5, la primera placa de conexión 223, la segunda placa de conexión 31 y las barras de refuerzo 12 son todas paralelas a la dirección de apilamiento de los núcleos 23 de la batería.

Como se muestra en la FIG. 2, para facilitar el montaje de la pluralidad de unidades de batería 2 en grupos y el cuerpo de caja 11 y la disposición de algunos componentes eléctricos externos, cuando la pluralidad de unidades de batería 2 en grupos están dispuestas en el cuerpo de caja 11, se reserva un espacio en cada de los dos extremos del cuerpo de caja 11 en la dirección de apilamiento de los núcleos 23 de la batería. Una pluralidad de componentes eléctricos están dispuestos en un extremo del cuerpo de caja 11 general del paquete de batería, para conectarse a un circuito del vehículo. Además, en esta realización, para mejorar aún más la resistencia estructural global de la caja de batería 1, el paquete de batería incluye, además, un primer soporte de refuerzo 4 dispuesto entre dos barras de refuerzo adyacentes 12 y un segundo soporte de refuerzo 5 dispuesto en una pared exterior del cuerpo de caja 11. El primer soporte de refuerzo 4 está conectado al segundo soporte de refuerzo 5 en la dirección de apilamiento de los núcleos de batería 23 a través de piezas de conexión. La fuerza de actuación

ejercida sobre las barras de refuerzo 12 se puede transferir a una placa lateral periférica del cuerpo de caja 11 a través del primer soporte de refuerzo 4, para mejorar la resistencia estructural del cuerpo de caja 11 en general.

Se pueden disponer primeros soportes de refuerzo 4 en los espacios en los dos extremos del cuerpo de caja 11, lo que garantiza que la fuerza sobre las barras de refuerzo 12 pueda transferirse a las placas laterales periféricas del cuerpo de caja 11, sin aumentar la altura total de la batería tanto como sea posible. Preferiblemente, el primer soporte de refuerzo 4 solo está dispuesto en un extremo del cuerpo de caja 11.

Durante la elevación del paquete de batería, se puede conectar directamente una herramienta de elevación a los dos extremos de la caja de batería 1. Como se mencionó anteriormente, muchos componentes eléctricos están dispuestos en un extremo de la caja de batería 1, lo que significa que el extremo con muchos componentes eléctricos es más pesado. Para mejorar la seguridad durante la elevación, además, en esta realización, el paquete de batería incluye, además, un segundo soporte de refuerzo 5 dispuesto en la pared exterior del cuerpo de caja 11. El primer soporte de refuerzo 4 está conectado al segundo soporte de refuerzo 5 en la dirección de apilamiento de los núcleos 23 de la batería a través de las piezas de conexión. La herramienta de elevación se puede conectar al segundo soporte de refuerzo 5 durante la elevación del paquete de batería general conectando el soporte de refuerzo 5 dispuesto en la pared exterior del cuerpo de caja 11 al soporte de refuerzo 4, para mejorar la seguridad del proceso general de elevación.

En esta realización, las piezas de conexión pueden ser remaches, pernos y similares, que no se definen específicamente en el presente documento.

El cuerpo de caja 11 de la caja de batería 1 puede estar provisto de una cubierta de caja. En esta realización, el paquete de batería está en un ajuste de apilamiento con las barras de refuerzo 12 dispuestas en la caja de baterías 1 usando la primera placa de conexión 223 y la segunda placa de conexión 31, para aumentar el espesor de las barras de refuerzo 12 en la caja de batería 1, mejorando con ello la resistencia estructural de la caja de batería 1, y mejorando la resistencia general de la caja de batería 1 sin aumentar el peso original del paquete de batería. Esto evita disponer una pluralidad de soportes de montaje y barras de alta resistencia alrededor del cuerpo de caja 11 para garantizar la resistencia estructural de la caja de batería 1 en general. Por lo tanto, el peso total del paquete de batería es relativamente ligero. Como se muestra en la FIG. 3 y la FIG. 6, específicamente, un miembro de elevación 211 está dispuesto en una superficie extrema de la placa extrema 21 alejada de la superficie inferior del cuerpo de caja 11, el paquete de batería se eleva sobre la placa superior de la caja de montaje del vehículo a través de la pieza de alojamiento 211, que evita el descenso de la estructura del cuerpo de caja 11 provocado por la formación de un orificio de montaje en la superficie inferior del cuerpo de caja 11 de la caja de batería para conectar el paquete de batería a la caja de montaje del vehículo. Además, el paquete de batería se eleva en la caja de montaje del vehículo, y una superficie superior de la caja de montaje del vehículo se utiliza como la cubierta de caja del cuerpo de caja 11 de la caja de batería 1. El diseño es inteligente, y la estructura es razonable.

Como se muestra en la FIG. 3, la FIG. 4, la FIG. 5 y la FIG. 6, para reducir mejor el peso del paquete de batería, la primera placa de conexión 223, la segunda placa de conexión 31, las barras de refuerzo 12, el primer soporte de refuerzo 4 y el segundo soporte de refuerzo 5 pueden estar hechos de materiales de aluminio sólidos y ligeros. En esta realización, para reducir adicionalmente el peso total del paquete de batería y garantizar la resistencia estructural general de la caja de batería 1 a través del diseño de apilamiento, específicamente, la primera placa de conexión 223, la segunda placa de conexión 31, las barras de refuerzo 12, el primer soporte de refuerzo 4 y el segundo soporte de refuerzo 5 pueden estar hechos todos de perfiles de aluminio con cavidades.

Una realización proporciona un vehículo. El vehículo incluye una caja de montaje y el paquete de batería descrito en cualquiera de las realizaciones anteriores. El paquete de batería está montado en la caja de montaje a través de los miembros de elevación. Una superficie superior de la caja de montaje es una cubierta de caja del cuerpo de caja de la caja de batería.

En esta realización, el paquete de batería está elevada sobre una placa superior de la caja de montaje del vehículo a través de los miembros de elevación, lo que evita el descenso de la estructura del cuerpo de caja 11 provocado por la formación de un orificio de montaje en la superficie inferior del cuerpo de caja 11 de la caja de batería 1 para conectar el paquete de batería a la caja de montaje del vehículo. Además, el paquete de batería se eleva en la caja de montaje del vehículo, y la superficie superior de la caja de montaje del vehículo se utiliza como cubierta de caja del cuerpo de caja 11 del paquete de batería 1, lo que simplifica un diseño estructural y reduce el costo. El vehículo puede ser un vehículo de nueva energía.

REIVINDICACIONES

1. Un bloque de baterías, que comprende:
una caja de batería (1), estando dispuestos miembros de refuerzo en una superficie inferior de la caja de batería (1); y
una pluralidad de unidades de batería (2), estando ubicadas las unidades de batería (2) en la caja de batería (1), y comprendiendo cada unidad de batería (2):
placas extremas (21);
placas laterales (22), en donde las placas laterales (22) y las placas extremas (21) están conectadas extremo con extremo en secuencia para formar una cavidad de alojamiento; y
una pluralidad de núcleos de batería (23), ubicados en la cavidad de alojamiento;
en donde el miembro de refuerzo y dos placas laterales adyacentes (22) de dos unidades de batería adyacentes están apiladas una encima de la otra en la dirección de altura (Y) de la caja de batería (1),
en donde la pluralidad de unidades de batería (2) está conectada en paralelo, es decir, dispuesta en una dirección perpendicular a las placas laterales (22),
en donde los núcleos (23) de la batería están apilados juntos de manera que comparten la misma placa extrema (21),
en donde la placa lateral (22) comprende:
un cuerpo de placa lateral (221), estando conectadas las placas extremas (21) y los cuerpos de placa lateral (221) extremo con extremo en secuencia para formar la cavidad de alojamiento;
una placa de soporte inferior (222), estando todos los núcleos de batería (23) y las placas extremas (21) dispuestos en la placa de soporte inferior (222); y
una primera placa de conexión (223), estando dispuestas de manera opuesta la primera placa de conexión (223) y la placa de soporte inferior (222) en dos lados del cuerpo de placa lateral (221) en la dirección X, en donde dos primeras placas de conexión (223) adyacentes están apiladas una encima de la otra en la dirección de altura (Y) de la caja de batería (1),
en donde el paquete de batería comprende, además:
una pieza prensadora (3), ubicada en la caja de batería (1), estando apiladas la pieza prensadora (3), la primera placa de conexión (223) y el miembro de refuerzo en secuencia en la dirección de altura de la caja de batería (1),
en donde los núcleos de batería (23) y las placas extremas (21) están todos sujetos entre la pieza prensadora (3) y la placa de soporte inferior (222),
en donde la pieza prensadora (3) comprende:
una segunda placa de conexión (31), la segunda placa de conexión (31), la primera placa de conexión (223) y el miembro de refuerzo están apilados uno encima del otro en secuencia en la dirección de la altura de la caja de batería (1) a través de piezas de conexión; y
una placa prensadora (32), conectada a la segunda placa de conexión (31), estando todos los núcleos de batería (23) y las placas extremas (21) ubicados entre la placa prensadora (32) y la placa de soporte inferior (222),
en donde la caja de batería (1) comprende:
un cuerpo de caja (11); y
una pluralidad de barras de refuerzo (12), conectadas a una superficie inferior del cuerpo de caja (11) con espaciamientos iguales, siendo todas la primera placa de conexión (223), la segunda placa de conexión (31) y las barras de refuerzo (12) paralelas a la dirección de apilamiento de los núcleos de batería (23) y siendo las barras de refuerzo (12) los miembros de refuerzo.
2. El paquete de batería de acuerdo con la reivindicación 1, en donde la placa de prensado (32) es más alta que la segunda placa de conexión (31) en la dirección de la altura (Y), y entre ellas está formada una porción rebajada (33).
3. El paquete de batería de acuerdo con la reivindicación 1, que comprende además:
un primer soporte de refuerzo(4), conectado entre dos barras de refuerzo (12) adyacentes; y
un segundo soporte de refuerzo (5), dispuesto en una pared exterior del cuerpo de caja (11), estando conectado el primer soporte de refuerzo (4) al segundo soporte de refuerzo (5) a través de piezas de conexión.
4. El paquete de batería de acuerdo con la reivindicación 3, en donde las primeras placas de conexión (223), las segundas placas de conexión (31), las barras de refuerzo (12), los primeros soportes de refuerzo (4) y los segundos soportes de refuerzo (5) están hechos todos con perfiles de aluminio con cavidades.
5. Un vehículo, que comprende una caja de montaje y el paquete de batería de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 4, en donde
el paquete de batería está montado en la caja de montaje a través de un miembro de elevación, en donde una superficie superior de la caja de montaje es una cubierta del cuerpo de caja de la caja de batería.

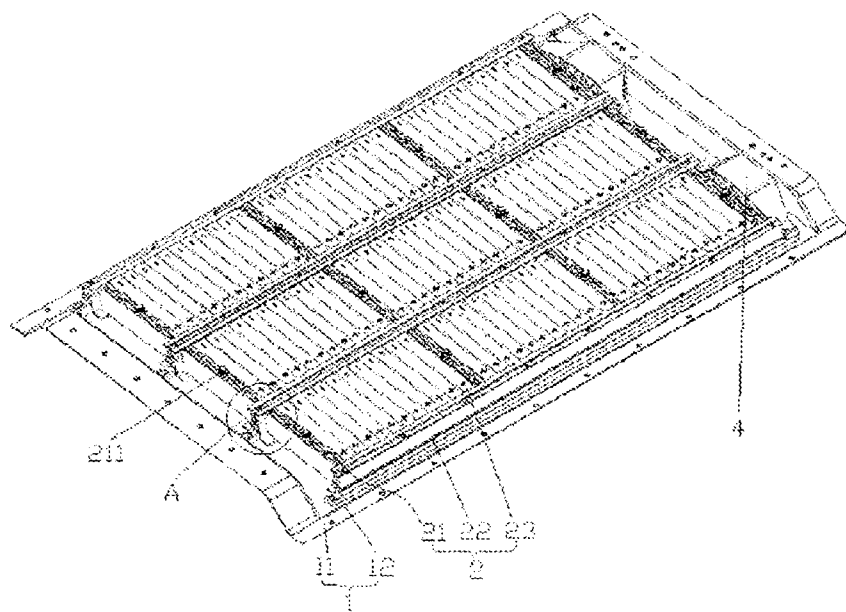


FIG. 1

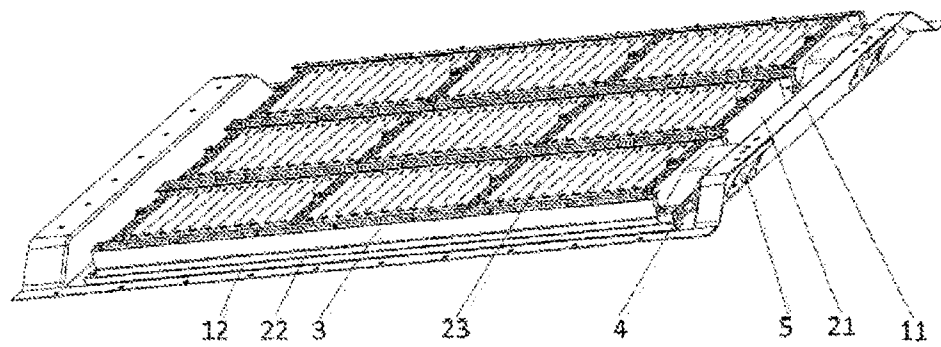


FIG. 2

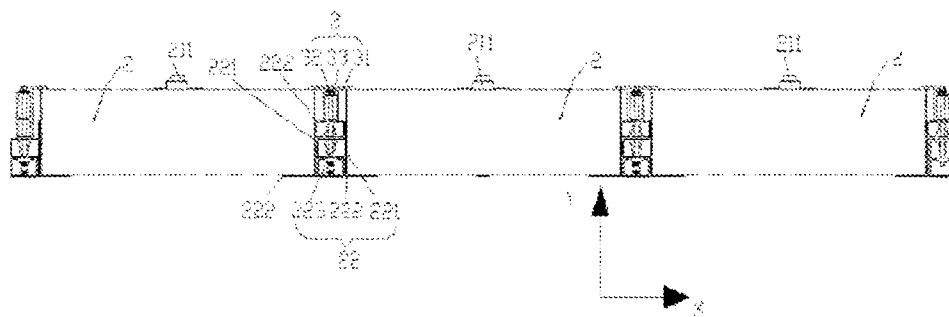


FIG. 3

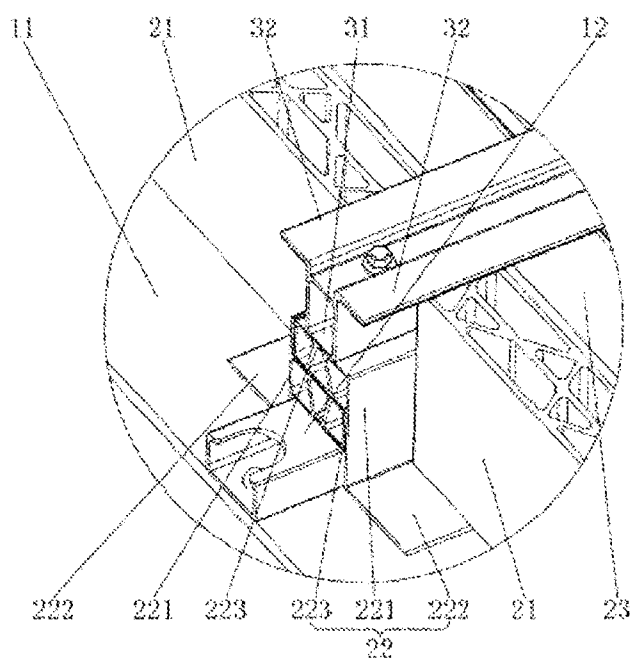


FIG. 4

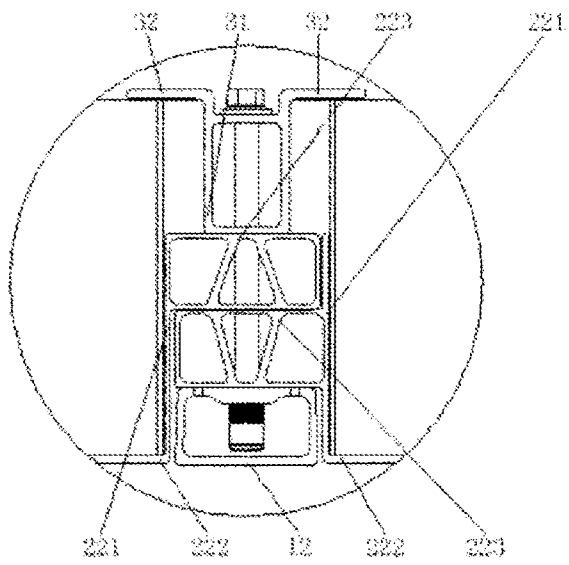


FIG. 5

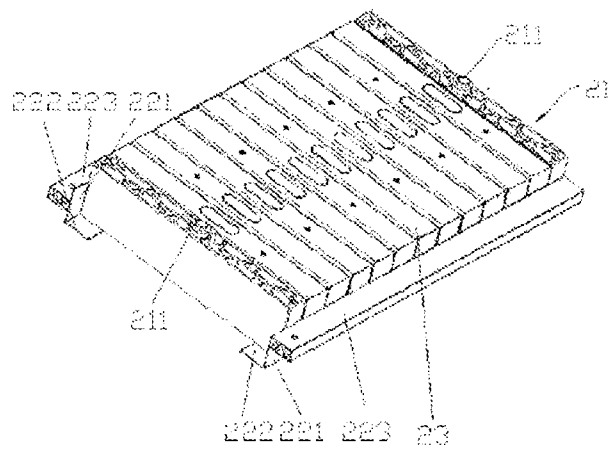


FIG. 6