

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 926 296**

51 Int. Cl.:

H01M 50/207 (2011.01)

H01M 50/291 (2011.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **28.12.2018** **PCT/CN2018/124616**

87 Fecha y número de publicación internacional: **03.10.2019** **WO19184493**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **28.12.2018** **E 18912287 (2)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **24.08.2022** **EP 3748720**

54 Título: **Cuerpo de caja de baterías y caja de baterías**

30 Prioridad:

30.03.2018 CN 201820447239 U

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la
traducción de la patente:
25.10.2022

73 Titular/es:

**CONTEMPORARY AMPEREX TECHNOLOGY CO.,
LIMITED (100.0%)
No. 2 Xin'gang Road Zhangwan Town Jiaocheng
District
Ningde City, Fujian 352100, CN**

72 Inventor/es:

**XIE, ZHAOLIN;
WANG, PENG;
WANG, DERONG;
CHAN, LIBING;
WANG, ZENGZHONG y
CHEN, YIFENG**

74 Agente/Representante:

ELZABURU, S.L.P

ES 2 926 296 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

Cuerpo de caja de baterías y caja de baterías

Campo técnico

La presente solicitud se refiere al campo técnico de las baterías, en particular a una caja de baterías y un paquete de baterías.

Antecedentes

Con el desarrollo de la tecnología, el rango de aplicación de las baterías de alimentación es cada vez más amplio, lo que implica producción o vida útil. Las baterías de alimentación también se denominan baterías secundarias y son baterías recargables. Las baterías de alimentación son ampliamente utilizadas. Las baterías de alimentación de baja capacidad se pueden usar en vehículos eléctricos pequeños, y las baterías de alimentación de alta capacidad se pueden usar en vehículos eléctricos grandes, por ejemplo, vehículos híbridos o vehículos eléctricos. Cuando las baterías de alimentación se utilizan en grupos, se necesita una barra colectora para conectar en serie o en paralelo cada batería de alimentación. Las baterías de alimentación se agrupan para formar módulos de batería. La caja del paquete encapsula varios módulos de batería.

En la técnica anterior, el fondo de la caja del paquete de chapa es plano y su resistencia es escasa. Después de que se suelda la caja del paquete y se suelda la viga reforzada, la planitud se ve muy afectada y es difícil garantizar la planitud de la parte inferior de la caja del paquete. En la actualidad, son deficientes la planitud y la resistencia de la caja del paquete inferior del paquete de baterías de chapa. Al ensamblar el módulo de la batería, es fácil causar irregularidades en la batería de energía, lo que no es favorable para la soldadura de la barra colectora entre las baterías de alimentación en el proceso posterior, y es fácil que tenga lugar una soldadura virtual. Al instalar el módulo de la batería, se debe aplicar cola en la parte inferior de la caja del paquete para unir y fijar el módulo de la batería. Debido a la poca planitud de la parte inferior de la caja del paquete, es fácil causar un espesor desigual de la capa de cola. Al mismo tiempo, el exceso de cola también será exprimido por la parte inferior del módulo de la batería y se desbordará a los alrededores. El exceso de cola se adherirá al mazo de cables o a los componentes eléctricos, lo que dificultará el posterior proceso de instalación y mantenimiento.

El documento US2005/282069A1 describe un paquete de baterías recargables, que incluye un paquete central; una caja que está adaptada para asentar y fijar en ella el paquete central; un adhesivo que acopla el paquete central con la superficie inferior de la caja; y una tapa que cubre la caja, en la que la caja tiene al menos una zanja que se forma en una superficie sobre la que se coloca el paquete central. El documento CN206349427U describe una estructura de límite de núcleo de electricidad, que incluye una pluralidad de tiras espaciadoras que tienen un cuerpo y una parte de límite, en la que el cuerpo tiene una primera ranura de recepción de cola para almacenar cola de estructura innecesario en el núcleo de electricidad. El documento CN206878064U da a conocer una tapa superior para una caja de baterías de vehículo eléctrico, que comprende un cuerpo de tapa superior con un interior hueco. El cuerpo de la tapa superior incluye una primera tapa superior y una segunda tapa superior. La superficie del extremo superior de la primera tapa superior está provista de una pluralidad de primeras ranuras entrelazadas en forma de tira, y el lado periférico de la primera tapa superior también está provisto de una pluralidad de segundas ranuras en forma de tira comunicadas con las primeras ranuras en forma de tira. El documento CN104144580A describe una carcasa de dispositivo electrónico que comprende un cuerpo, en el que se instala una placa de circuito en el cuerpo, la carcasa del dispositivo electrónico comprende además una placa de refuerzo formada en el cuerpo, la placa de refuerzo y el cuerpo están formados integralmente, se dispone al menos un cuerpo amortiguador en una superficie de la placa de refuerzo, y el cuerpo amortiguador se apoya elásticamente contra la placa de circuito. El documento JP2013089449A da a conocer una estructura para montar el módulo de batería, que incluye un cuerpo de panel superior que cubre una parte superior del módulo de batería que se fija dentro de la estructura, en la que el cuerpo del panel superior está dividido en una pluralidad de paneles, los paneles adyacentes tienen partes superpuestas entre ellas, un hueco está formado en una ranura para drenar el agua en la parte superpuesta de un panel, y la parte superpuesta del otro panel forma una parte inclinada que cae en la ranura rebajada de un panel.

Compendio

Las realizaciones de la presente solicitud proporcionan una caja de baterías y un paquete de baterías. La placa inferior de la caja del paquete de baterías en sí incluye buena rigidez, no es propensa a la deformación por alabeo y puede evitar que la cola estructural desbordada contamine el mazo de cableado o los componentes eléctricos.

En un aspecto, una realización de la presente solicitud propone una caja de paquete de baterías como se define en la reivindicación 1.

Las realizaciones preferidas se definen en las reivindicaciones subordinadas 2-8.

En otro aspecto, una realización de la presente solicitud proporciona un paquete de baterías como se define en la reivindicación 9.

Breve descripción de los dibujos

Las características, ventajas y efectos técnicos de ejemplos de realizaciones de la presente solicitud se describirán a continuación con referencia a los dibujos.

- 5 La figura 1 es un diagrama esquemático de la estructura general de una caja de paquete de baterías según una realización de la presente solicitud;
- La figura 2 es un diagrama esquemático de la estructura posterior de una caja de paquete de baterías según una realización de la presente solicitud;
- La figura 3 es un diagrama esquemático de la estructura frontal de una caja de paquete de baterías según una realización de la presente solicitud;
- 10 La figura 4 es un diagrama esquemático de una estructura en sección de una caja de paquete de baterías, según una realización de la presente solicitud, a lo largo de la dirección longitudinal;
- La figura 5 es una vista ampliada parcial en A en la figura 4;
- La figura 6 es un diagrama esquemático de una estructura en sección de una caja de paquete de baterías según una realización de la presente solicitud a lo largo de la dirección del ancho;
- 15 La figura 7 es un diagrama esquemático de una estructura de conexión de una placa de tiras y una viga de soporte según una realización de la presente solicitud.

En los dibujos, los dibujos no están dibujados a escala real.

Descripción de la referencia:

1. placa inferior; 11. primera ranura; 12. segunda ranura; 13. primera parte convexa; 14. segunda parte convexa;
- 20 2. placa lateral;
3. parte de acomodo;
4. viga de refuerzo;
5. placa de tiras; 51. primer lado largo; 52. segundo lado largo; 53. primera ranura receptora de cola;
6. viga de soporte; 61. primera sección de conexión; 62. sección de soporte intermedia;
- 25 62a. orificio de fijación; 63. segunda sección de conexión; 64. segunda ranura receptora de cola; Dirección longitudinal X; Dirección del ancho Y.

Descripción detallada

- La figura 1 muestra esquemáticamente la estructura general de la caja del paquete de baterías de la presente realización. La figura 2 muestra esquemáticamente la estructura posterior de la caja del paquete de baterías de la presente realización. La figura 3 muestra esquemáticamente la estructura frontal de la caja del paquete de baterías de la presente realización. La figura 4 muestra esquemáticamente la estructura en sección de la caja del paquete de baterías de la presente realización a lo largo de la dirección longitudinal. La figura 5 muestra esquemáticamente una estructura parcialmente ampliada en A en la figura 4. La figura 6 muestra esquemáticamente una estructura en sección de la caja del paquete de baterías de la presente realización en la dirección del ancho. La figura 7 muestra esquemáticamente la estructura de conexión de la placa de tiras y la viga de soporte de la presente realización.
- 30
- 35

- La caja del paquete de baterías de la presente solicitud se usa para acomodar una celda unitaria (no mostrada en las figuras) para formar protección para la celda unitaria. Al mismo tiempo, también puede acomodar el mazo de cableado u otros componentes electrónicos relacionados con el uso de la celda unitaria y protegerlos. La celda unitaria de la presente realización puede ser una batería cuadrada. Como se muestra al combinar las figuras 1 a 3, la caja del paquete de baterías de la presente realización incluye una placa inferior 1 y una placa lateral 2 conectadas a la placa inferior 1. La placa inferior 1 y la placa lateral 2 se rodean para formar una parte de acomodo 3 para acomodar la celda unitaria. La celda unitaria se coloca en la caja del paquete de baterías a través de la abertura de la parte de acomodo 3. La placa inferior 1 está provista de una pluralidad de primeras ranuras 11 y una pluralidad de segundas ranuras 12 que se abren hacia la parte de acomodo 3. La pluralidad de las primeras las ranuras 11 están separadas entre ellas.
- 40
- 45 La pluralidad de segundas ranuras 12 están separadas entre ellas. Las primeras ranuras 11 y las segundas ranuras 12 se cruzan entre ellas para formar una estructura en forma de rejilla.

Por un lado, un área para soportar la celda unitaria está dividida entre dos primeras ranuras adyacentes 11 y dos segundas ranuras adyacentes 12. El fondo de la celda unitaria se asienta en esta área. Las primeras ranuras 11 y las segundas ranuras 12, que se cruzan entre ellas en la placa inferior 1, pueden mejorar la rigidez de la placa inferior 1

para que la placa inferior 1 no sea propensa a la deformación por alabeo debido a su propia tensión interna, asegurando así la planitud de una superficie de la placa inferior 1 orientada hacia la parte de acomodo 3. De esta manera, cuando todas las celdas unitarias están instaladas en la caja del paquete de baterías, la altura superior de todas las celdas unitarias se mantiene nivelada para evitar situaciones de desnivel, lo cual es favorable para soldar de manera estable la barra colectora en los electrodos de salida de dos celdas unitarias adyacentes en el proceso posterior y asegura la estabilidad de soldadura de la barra colectora y el electrodo de salida durante el uso posterior.

Por otro lado, un área para soportar la celda unitaria se divide entre dos primeras ranuras adyacentes 11 y dos segundas ranuras adyacentes 12. Antes de instalar la celda unitaria, se necesita aplicar una cantidad predeterminada de cola estructural en esta área. Dado que la placa inferior 1 incluye una buena planitud, puede garantizar que sea uniforme el espesor de la cola estructural aplicada sobre la placa inferior 1. Además, durante la instalación de la celda unitaria, la cola estructural es exprimida por la celda unitaria y fluye alrededor. La cola estructural que es exprimida y desbordada por la celda unitaria puede fluir hacia las primeras ranuras 11 y las segundas ranuras 12 y ser recibida y recogida por las primeras ranuras 11 y las segundas ranuras 12 para evitar el desbordamiento del exceso de cola estructural y la contaminación del mazo de cables u otros componentes eléctricos, o hacer que el mazo de cables u otros componentes eléctricos se peguen entre ellos, lo cual es conveniente para el mantenimiento o reemplazo posterior. La placa inferior 1 de la presente realización incluye una longitud y un ancho predeterminados. Las primeras ranuras 11 se extienden en una dirección longitudinal X de la placa inferior 1, y una pluralidad de primeras ranuras 11 están dispuestas en paralelo. Las segundas ranuras 12 se extienden en la dirección del ancho Y de la placa inferior 1, y una pluralidad de segundas ranuras 12 están dispuestas en paralelo. De esta manera, las primeras ranuras 11 y las segundas ranuras 12 dividen el área de la placa inferior 1 de una manera más ordenada y mejoran aún más la rigidez de la propia placa inferior 1. Alternativamente, la pluralidad de primeras ranuras 11 están dispuestas en paralelo a intervalos iguales. La pluralidad de segundas ranuras 12 están dispuestas en paralelo a intervalos iguales. La pluralidad de primeras ranuras 11 y la pluralidad de segundas ranuras 12 dividen una pluralidad de áreas para soportar las celdas unitarias. El área de cada área es la misma, de modo que la fuerza total de la placa inferior 1 se equilibra y se mejora la capacidad de resistir la deformación.

En una realización, las primeras ranuras 11 y las segundas ranuras 12 son perpendiculares entre ellas. El área dividida por las dos primeras ranuras adyacentes 11 y las dos segundas ranuras adyacentes 12 es rectangular. Las primeras ranuras 11 son perpendiculares a un lado ancho de la placa inferior 1, lo que puede evitar que se deforme el lado ancho de la placa inferior 1. Las segundas ranuras 12 son perpendiculares a un lado largo de la placa inferior 1, lo que puede evitar que se deforme el lado largo de la placa inferior 1. Las primeras ranuras 11 y las segundas ranuras 12, que son perpendiculares entre ellas, son fáciles de procesar y fabricar.

Como se muestra al combinar la figura 2 y la figura 4, una superficie de la placa inferior 1 de la presente realización, que se aleja de la parte de acomodo 3, está provista además de unas primeras partes convexas 13 correspondientes a las primeras ranuras 11 y unas segundas partes convexas 14 correspondientes a las segundas ranuras 12. Las primeras partes convexas 13 y las segundas partes convexas 14 pueden aumentar aún más la rigidez y la resistencia de la placa inferior 1 y soportar una mayor tensión sin deformarse. En un ejemplo, la placa inferior 1 se puede fabricar con las primeras ranuras 11 y las segundas ranuras 12 mediante estampado o prensado de molde, o las primeras ranuras 11, las primeras partes convexas 13, las segundas ranuras 12 y las segundas partes convexas 14 se fabrican al mismo tiempo. Alternativamente, las formas de la sección transversal de las primeras ranuras 11 y las segundas ranuras 12 son las mismas, y ambas tienen forma de arco o de U. La forma de la sección transversal de las primeras partes convexas 13 es la misma que la forma de la sección transversal de las primeras ranuras 11, y la forma de la sección transversal de las segundas partes convexas 14 es la misma que la forma de la sección transversal de las segundas ranuras 12.

La caja del paquete de baterías de la presente realización incluye además una pluralidad de vigas de refuerzo 4. La pluralidad de vigas de refuerzo 4 están dispuestas a intervalos a lo largo de la dirección longitudinal X o la dirección del ancho Y de la placa inferior 1. Las vigas de refuerzo 4 están conectadas a la placa inferior 1 y la placa lateral 2 al mismo tiempo. Una pluralidad de vigas de refuerzo 4 pueden reforzar la placa inferior 1 y la placa lateral 2 desde el exterior de la caja del paquete de baterías y mejorar la rigidez y resistencia generales de la caja del paquete de baterías, mejorando así la resistencia general al impacto de la caja del paquete de baterías de modo que la placa inferior 1 y la placa lateral 2 no se deformen fácilmente por la fuerza externa, asegurando la estabilidad de la posición de las celdas unitarias contenidas en el interior y la estabilidad de la conexión entre ellas, y mejorando la seguridad del proceso de uso. Alternativamente, las vigas de refuerzo 4 pueden soldarse a la placa inferior 1 y a la placa lateral 2 o pueden conectarse y fijarse mediante sujetadores.

Como se muestra al combinar la figura 6 y la figura 7, la caja del paquete de baterías de la presente realización incluye además una placa de tiras 5. La placa de tiras 5 se proporciona en la conexión entre el lado largo de la placa inferior 1 y la placa lateral 2. Una placa de tiras 5 está dispuesta respectivamente entre los dos lados largos opuestos de la placa inferior 1 y la placa lateral 2. La placa de tiras 5 se extiende a lo largo de la dirección longitudinal X de la placa inferior 1. La placa de tiras 5 incluye un primer lado largo 51 y un segundo lado largo 52 opuestos entre ellos. El primer lado largo 51 está conectado y fijado a la placa lateral 2. El segundo lado largo 52 está conectado y fijado al lado largo de la placa inferior 1. La placa de tiras 5 puede mejorar aún más la rigidez y resistencia general de la caja del paquete de baterías. Alternativamente, la forma de la sección transversal de la placa de tiras 5 tiene forma de L. El primer lado largo 51 está soldado a la placa lateral 2 y el segundo lado largo 52 está soldado a la placa inferior 1.

Una superficie del segundo lado largo 52 de la presente realización, que se aleja de la placa inferior 1, es más baja que la superficie de la placa inferior 1 que toca la parte de acomodo 3, para evitar que la parte inferior de la celda unitaria se asiente sobre la superficie del segundo lado largo 52 mirando hacia el lado contrario de la placa inferior 1 y que se produzca un espacio entre ésta y la superficie de la placa inferior 1 orientada hacia la parte de acomodo 3, provocando el deterioro de la estabilidad de la celda unitaria. La placa de tiras 5 incluye además una pluralidad de primeras ranuras receptoras de cola 53 dispuestas en el segundo lado largo 52. Una pluralidad de primeras ranuras receptoras de cola 53 están dispuestas a intervalos a lo largo de la dirección longitudinal X de la placa inferior 1. Cuando la celda unitaria está instalada en la placa inferior 1, la cola estructural exprimida por la celda unitaria adyacente a la placa lateral 2 en la dirección del ancho Y de la placa inferior 1 puede fluir hacia la primera ranura de cola 53 con el fin de evitar que la cola estructural fluya en cualquier dirección y haciendo que se peguen los mazos de cables o los componentes eléctricos. Alternativamente, la forma de la primera ranura receptora de cola 53 tiene forma de V o de U.

Como se muestra al combinar la figura 5 y la figura 7, la caja del paquete de baterías de la presente realización incluye además una viga de soporte 6. La viga de soporte 6 se proporciona en la superficie de la placa inferior 1 frente a la parte de acomodo 3. La placa inferior 1 incluye dos lados anchos opuestos. Una viga de soporte 6 está provista respectivamente en los dos lados anchos de la placa inferior 1. La viga de soporte 6 se extiende en la dirección del ancho Y de la placa inferior 1. La viga de soporte 6 incluye una primera sección de conexión 61, una sección de soporte intermedia 62, y una segunda sección de conexión 63 que se distribuyen sucesivamente a lo largo de la dirección longitudinal X de la placa inferior 1. La primera sección de conexión 61 está conectada y fijada a la placa lateral 2 o al lado ancho de la placa inferior 1. La segunda sección de conexión 63 está conectada y fijada al lado ancho de la placa inferior 1. La sección de soporte intermedia 62 se usa para instalar y fijar la celda unitaria.

En una realización, la sección de soporte intermedia 62 sobresale de la placa inferior 1. La sección de soporte intermedia 62 incluye una superficie superior paralela a la superficie de la placa inferior 1 que mira hacia la parte de acomodo 3, y un orificio de fijación 62a dispuesto en la superficie superior y se utiliza para fijar la celda unitaria. La superficie superior de la sección de soporte intermedia 62 es más alta que la superficie de la placa inferior 1 que mira hacia la parte de acomodo 3. La celda unitaria está dispuesta entre las dos vigas de soporte 6, y su instalación y fijación se realizan mediante el componente de conexión conectado a las dos vigas de apoyo 6 al mismo tiempo. Alternativamente, el orificio de fijación 62a es un orificio para tornillos. El componente de conexión incluye una varilla roscada conectada al tornillo del orificio de fijación 62a.

En una realización, una superficie de la segunda sección de conexión 63 que mira hacia el lado contrario de la placa inferior 1 es más baja que la superficie de la placa inferior 1 que mira hacia la parte de acomodo 3, para evitar la interferencia de la segunda sección de conexión 63 en el proceso de instalación y fijación de la celda unitaria. La superficie superior de la sección de soporte intermedia 62 es más alta que la superficie de la segunda sección de conexión 63 que mira hacia el lado opuesto de la placa inferior 1. La viga de soporte 6 incluye además una pluralidad de segundas ranuras receptoras de cola 64 dispuestas en la segunda sección de conexión 63. La pluralidad de segundas ranuras receptoras de cola 64 están dispuestas a intervalos a lo largo de la dirección del ancho Y de la placa inferior 1. Cuando la celda unitaria se instala en la placa inferior 1, la cola estructural comprimida por la celda unitaria adyacente a la placa lateral 2 en la dirección longitudinal X de la placa inferior 1 puede fluir hacia las segundas ranuras receptoras de cola 64, evitando así que la cola estructural fluya en cualquier dirección, lo que hace que se peguen los mazos de cables o los componentes eléctricos. Alternativamente, la forma de la segunda ranura receptora de cola 64 tiene forma de V o de U. En la caja del paquete de baterías de la realización de la presente solicitud, las primeras ranuras 11 y las segundas ranuras 12 se proporcionan en la placa inferior 1. Por un lado, la resistencia y rigidez de la placa inferior 1 se pueden mejorar para evitar la deformación por alabeo de la placa inferior 1, asegurando que la placa inferior 1 mantenga una buena planitud y asegurando además que estén niveladas las partes superiores de la pluralidad de celdas unitarias instaladas y fijadas en la placa inferior 1, lo que es favorable para la operación de soldadura de la barra colectora en dos celdas unitarias adyacentes. Por otro lado, las primeras ranuras 11 y las segundas ranuras 12 se pueden usar para recoger el exceso de cola estructural que es exprimido por la celda unitaria con el fin de evitar que la cola estructural se desborde y contamine el mazo de cables u otros componentes eléctricos, o hacer que el mazo de cables u otros componentes eléctricos se peguen entre ellos, lo que facilita el mantenimiento posterior o la sustitución del mazo de cables o de los componentes eléctricos.

Una realización de la presente solicitud propone además un paquete de baterías, que incluye la caja del paquete de baterías de la realización anterior y una pluralidad de conjuntos de batería dispuestos en la caja del paquete de baterías. Una pluralidad de conjuntos de batería están dispuestos uno al lado del otro a lo largo de la dirección Y del ancho de la placa inferior 1. Cada uno de los conjuntos de batería incluye una pluralidad de celdas unitarias dispuestas una al lado de la otra a lo largo de la dirección X de la placa inferior 1. La celda unitaria se une a la placa inferior 1 de la caja del paquete de baterías a través de cola estructural. Dado que la planitud de la placa inferior 1 de la caja del paquete de baterías es buena, es posible que no se produzca un fenómeno de irregularidad en la parte superior de cada una de la pluralidad de celdas unitarias. La caja del paquete de baterías incluye una buena rigidez general y una fuerte resistencia a los impactos, por lo que protege de manera efectiva la celda unitaria. Aunque la presente solicitud se ha descrito con referencia a las realizaciones preferidas, se pueden realizar diversas mejoras y los componentes de la misma se pueden reemplazar con equivalentes sin apartarse del alcance de la presente solicitud. En particular, siempre que no haya conflicto estructural, las características técnicas mencionadas en las diversas realizaciones pueden combinarse de cualquier forma. Esta solicitud no se limita a las realizaciones específicas descritas en la presente memoria, sino que incluye todas las soluciones técnicas que caen dentro del alcance de las reivindicaciones.

REIVINDICACIONES

1. Una caja de baterías, que comprende:

una placa inferior (1) y una placa lateral (2) conectadas a la placa inferior (1), en la que la placa inferior (1) y la placa lateral (2) se rodean para formar una parte de acomodo (3) configurada para acomodar una celda unitaria;

5 una pluralidad de primeras ranuras (11) y una pluralidad de segundas ranuras (12) que se abren hacia la parte de acomodo (3) están dispuestas en la placa inferior (1), en la que la pluralidad de primeras ranuras (11) están separadas entre ellas, la pluralidad de segundas ranuras (12) están separadas entre ellas, y las primeras ranuras (11) y las segundas ranuras (12) están dispuestas para cruzarse entre ellas,

10 en la que la caja del paquete de baterías comprende además una placa de tiras (5), la placa de tiras (5) está dispuesta en una conexión entre un lado largo de la placa inferior (1) a lo largo de una dirección longitudinal de la placa inferior (1) y la placa lateral (2), la placa de tiras (5) comprende un primer lado largo (51) a lo largo de la dirección longitudinal de la placa inferior (1) y un segundo lado largo (52) a lo largo de la dirección longitudinal de la placa inferior (1) opuestos entre ellos, el primer lado largo (51) está conectado y fijado a la placa lateral (2), y el segundo lado largo (52) está conectado y fijado al lado largo de la placa inferior (1).

15 2. La caja del paquete de baterías según la reivindicación 1, en la que las primeras ranuras (11) se extienden en la dirección longitudinal de la placa inferior (1), y la pluralidad de primeras ranuras (11) están dispuestas en paralelo, y las segundas ranuras (12) se extienden en la dirección del ancho de la placa inferior (1), y la pluralidad de segundas ranuras (12) están dispuestas en paralelo.

20 3. La caja del paquete de baterías según la reivindicación 2, en la que las primeras ranuras (11) y las segundas ranuras (12) son perpendiculares entre ellas.

4. La caja del paquete de baterías según la reivindicación 1, en la que una superficie de la placa inferior (1) que mira hacia el lado contrario de la parte de acomodo (3) está provista además de una pluralidad de primeras partes convexas (13) correspondientes a las primeras ranuras (11) y de una pluralidad de segundas partes convexas (14) correspondientes a las segundas ranuras (12).

25 5. La caja del paquete de baterías según la reivindicación 1, en la que una superficie del segundo lado largo (52) que mira hacia el lado contrario de la placa inferior (1) es más baja que una superficie de la placa inferior (1) que mira hacia la parte de acomodo (3), la placa de tiras (5) comprende además una pluralidad de primeras ranuras receptoras de cola (53) dispuestas en el segundo lado largo (52), y la pluralidad de primeras ranuras receptoras de cola (53) están dispuestas a intervalos a lo largo de la dirección longitudinal de la placa inferior (1).

30 6. La caja del paquete de baterías según una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 5, en la que la caja del paquete de baterías comprende además una viga de soporte (6) provista en una superficie de la placa inferior (1) que mira hacia la parte de acomodo (3), la viga de soporte (6) comprende una primera sección de conexión (61), una sección de soporte intermedia (62) y una segunda sección de conexión (63) distribuidas sucesivamente, la primera sección de conexión (61) está conectada y fijada a la placa lateral (2) o a un lado ancho de la placa inferior (1) a lo largo de la dirección del ancho de la placa inferior (1), y la segunda sección de conexión (63) está conectada y fijada al lado ancho de la placa inferior (1), la sección de soporte intermedia (62) está configurada para instalar la celda unitaria.

35 7. La caja del paquete de baterías según la reivindicación 6, en la que la sección de soporte intermedia (62) sobresale de la placa inferior (1), la sección de soporte intermedia (62) comprende una superficie superior paralela a una superficie de la placa inferior (1) que mira hacia la parte de acomodo (3) y un orificio de fijación (62a) dispuestos en la superficie superior y configurados para fijar la celda unitaria.

40 8. La caja del paquete de baterías según la reivindicación 6, en la que una superficie de la segunda sección de conexión (63) que mira hacia el lado contrario de la placa inferior (1) es más baja que una superficie de la placa inferior (1) que mira hacia la parte de acomodo (3), la viga de soporte (6) comprende además una pluralidad de segundas ranuras receptoras de cola (64) dispuestas en la segunda sección de conexión (63), la pluralidad de segundas ranuras receptoras de cola (64) están dispuestas a intervalos a lo largo de la dirección del ancho de la placa inferior (1).

9. Un paquete de baterías, que comprende:

la caja del paquete de baterías según una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 8;

50 una pluralidad de conjuntos de batería dispuestos en la parte de acomodo (3) y soportados por la placa inferior (1), la pluralidad de conjuntos de batería están dispuestos uno al lado del otro a lo largo de la dirección del ancho de la placa inferior (1), y cada uno de los conjuntos de baterías comprenden una pluralidad de celdas unitarias dispuestas lado a lado en una dirección longitudinal de la placa inferior (1).

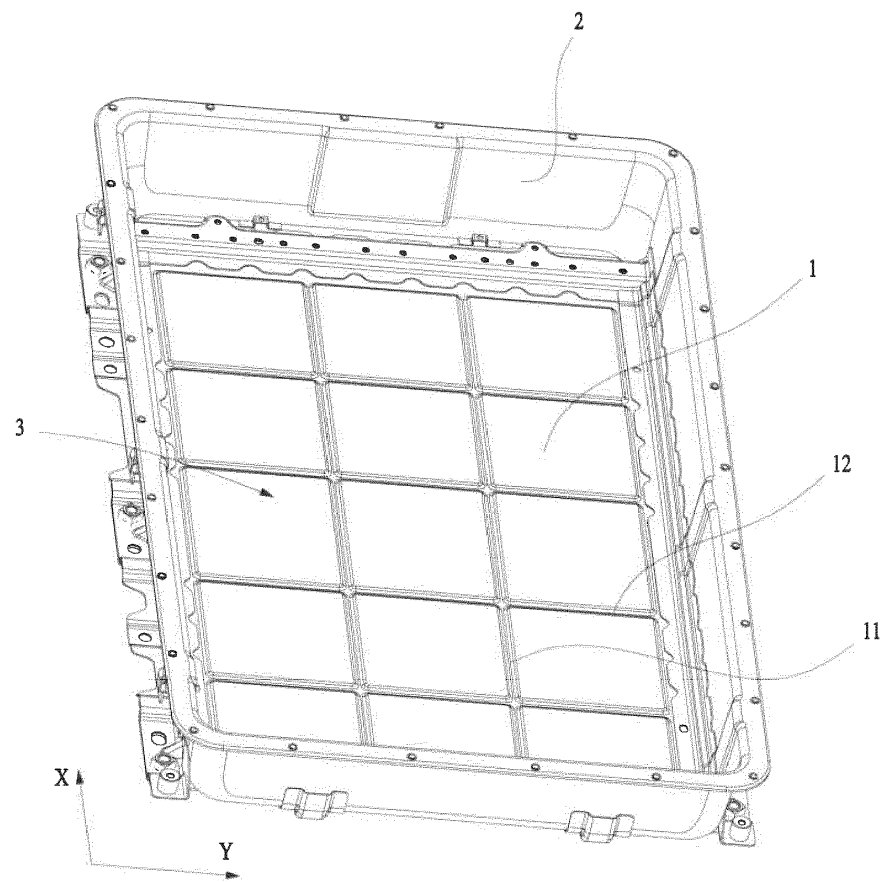


Fig. 1

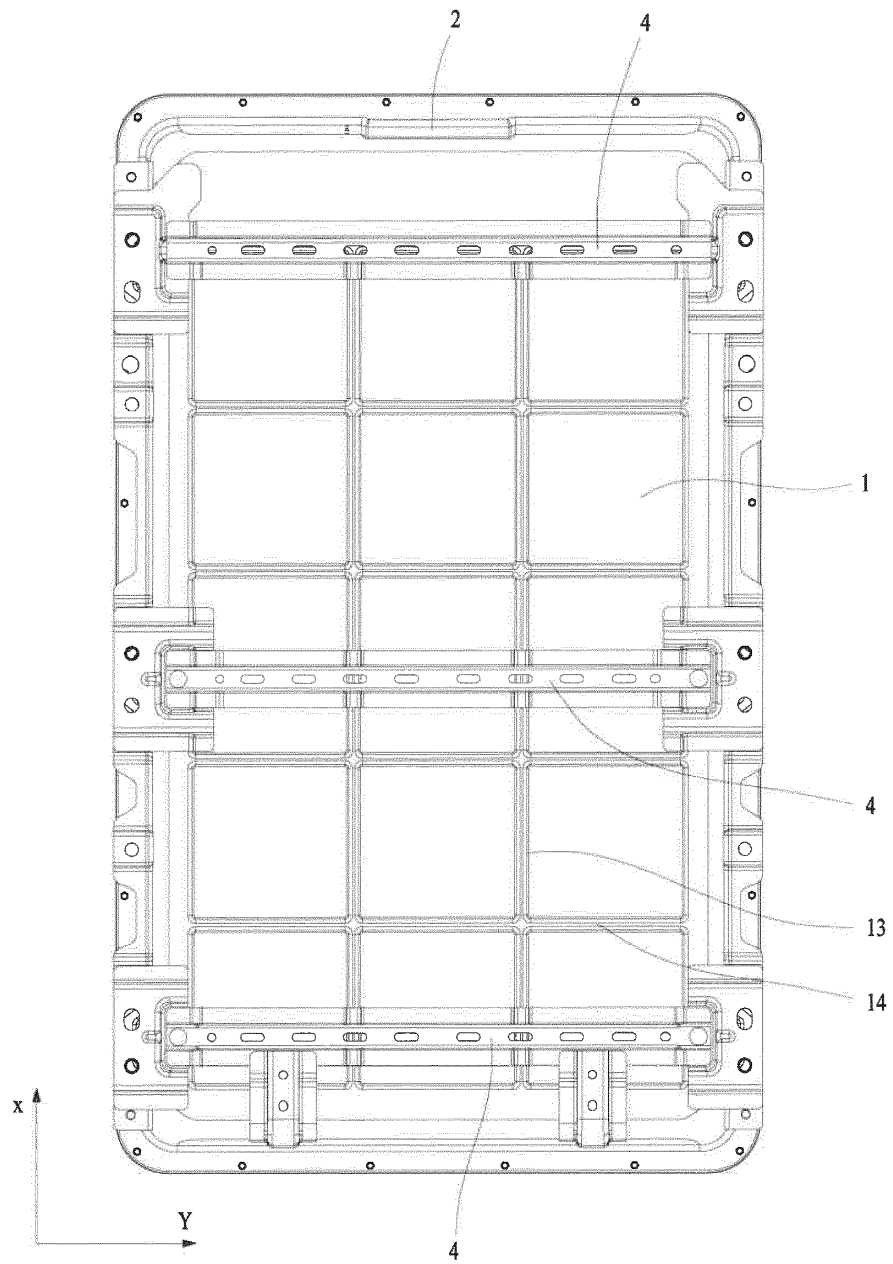


Fig. 2

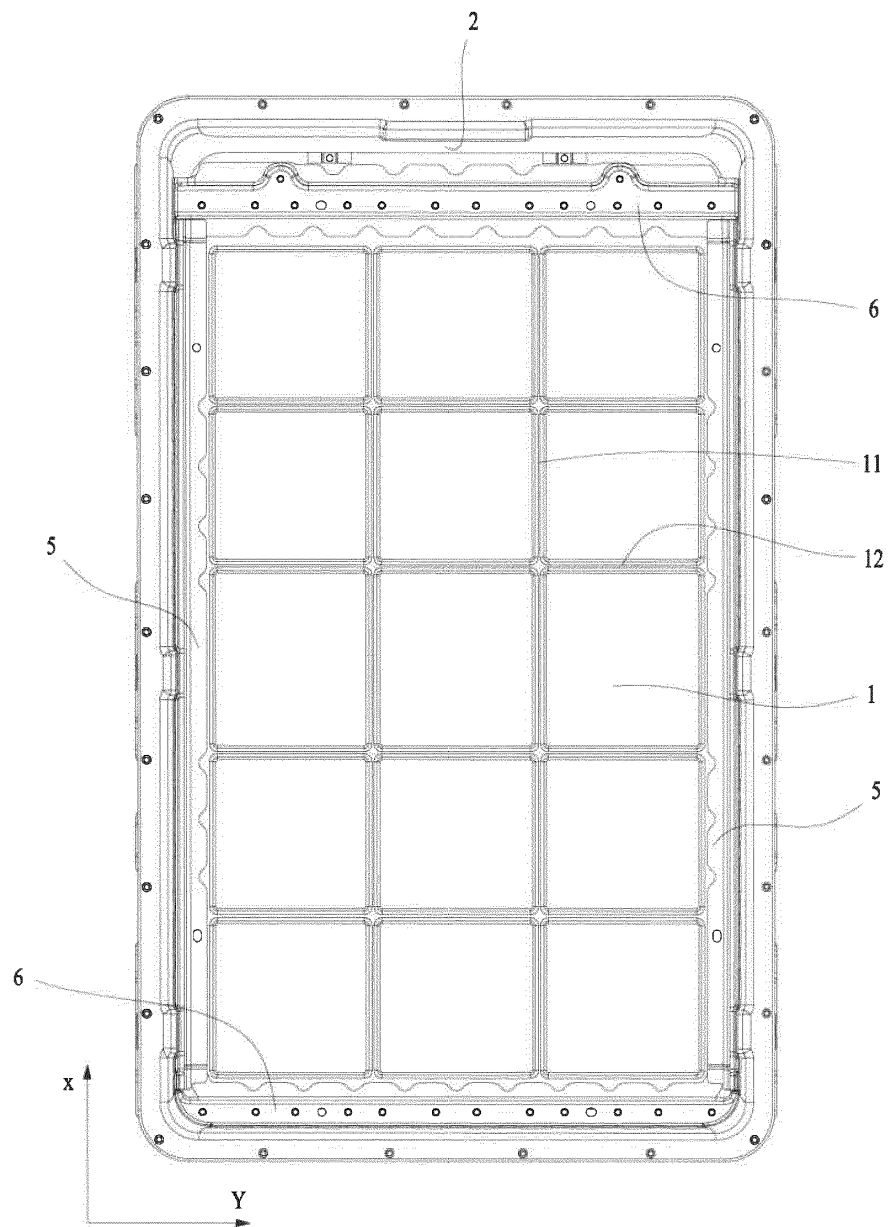


Fig. 3

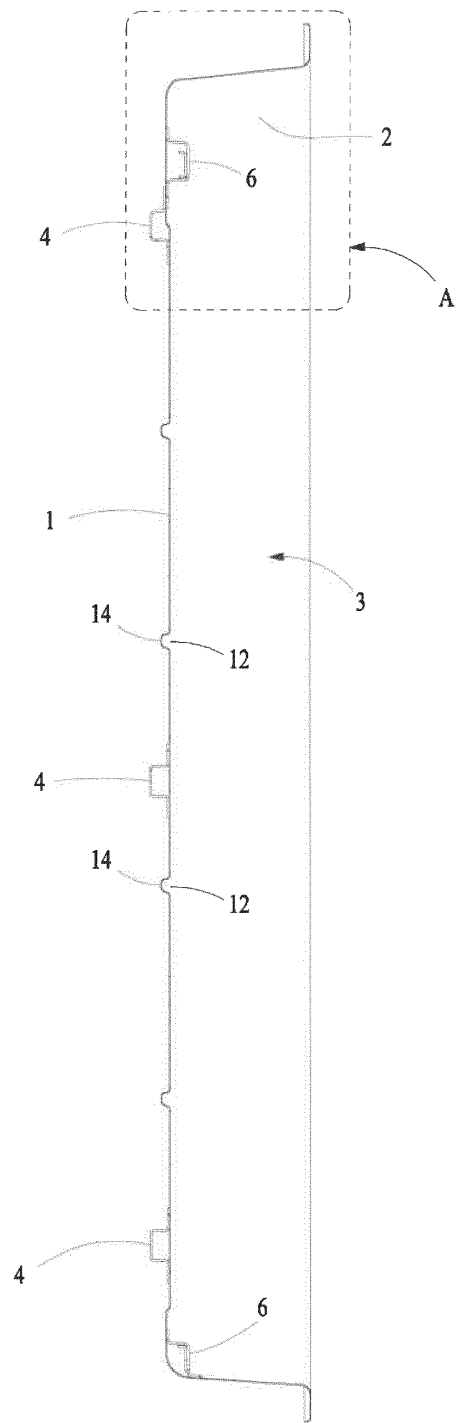


Fig. 4

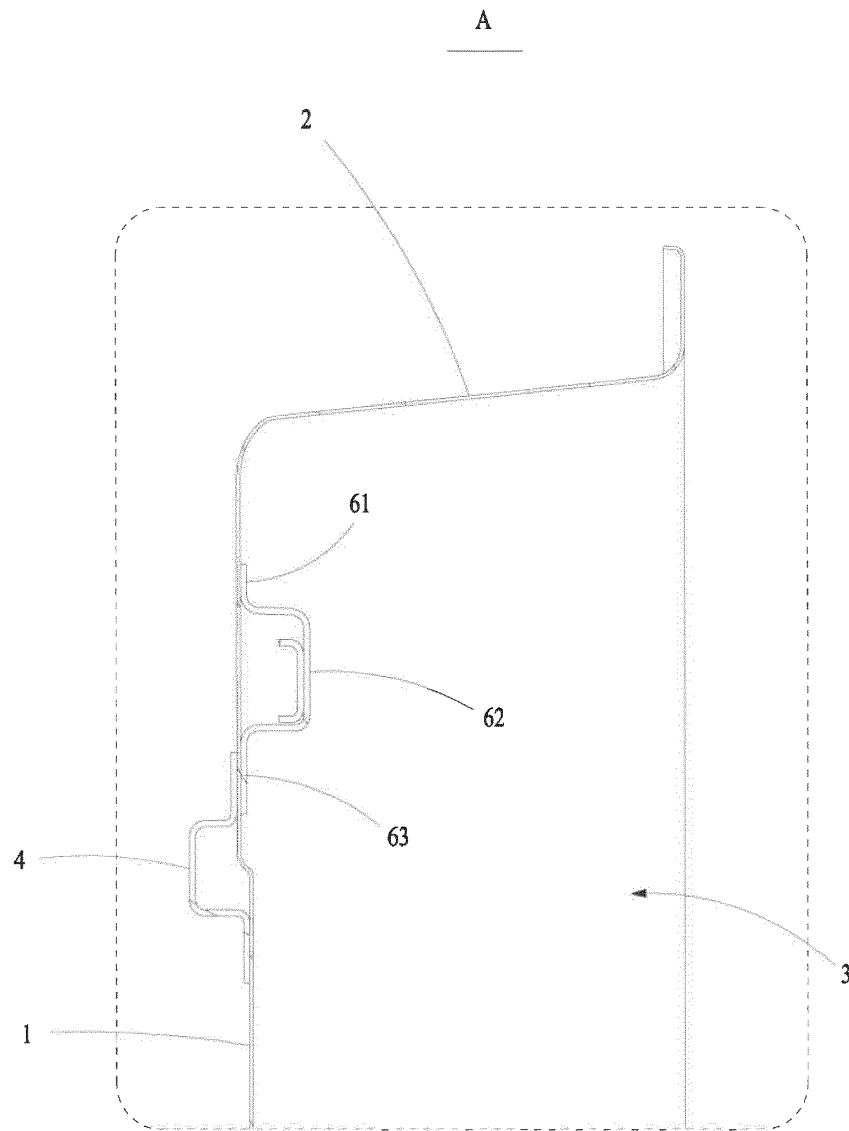


Fig. 5

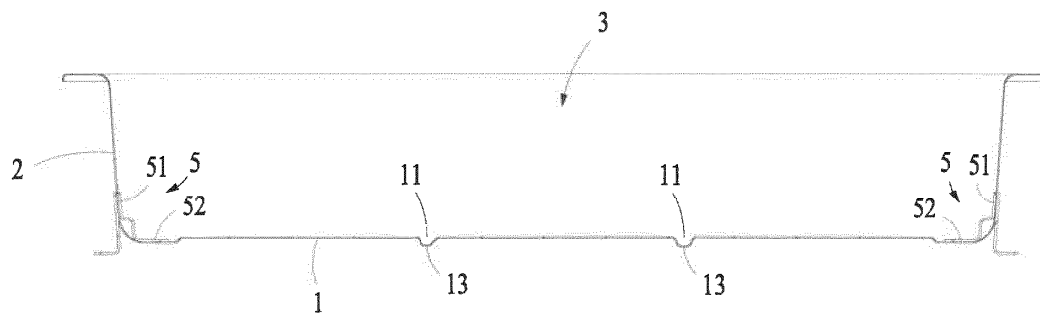


Fig. 6

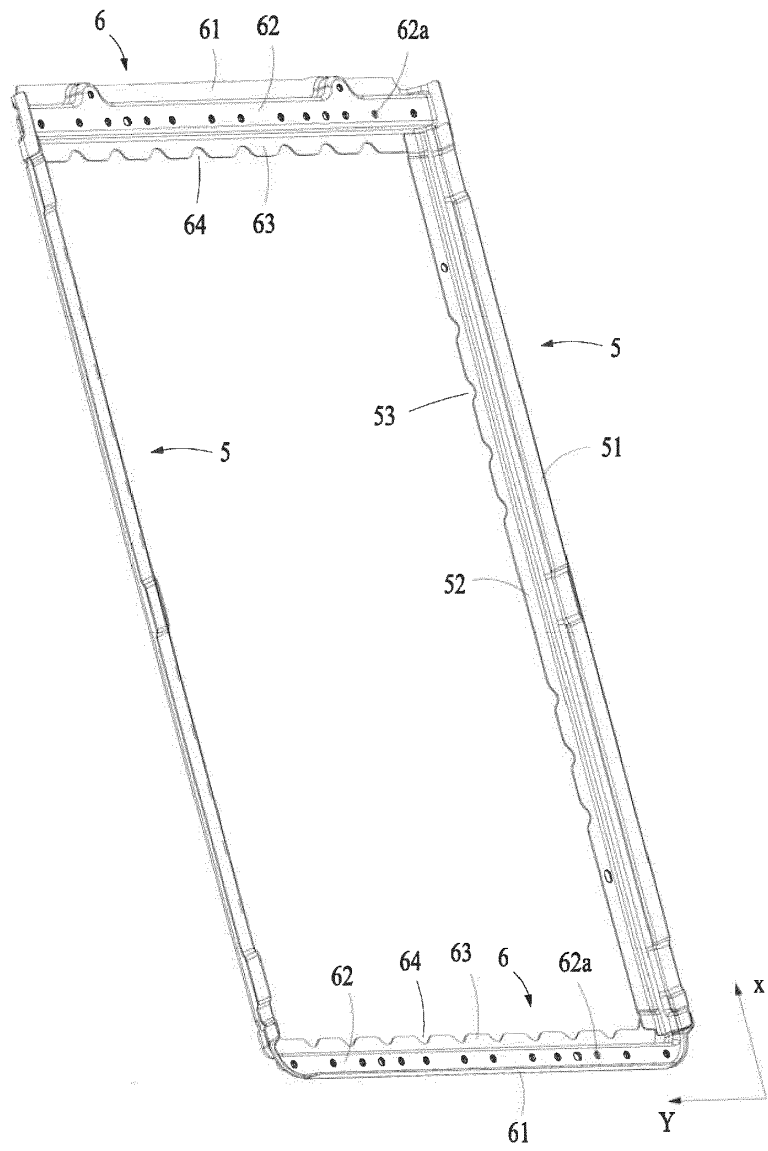


Fig. 7