

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **3 014 540**

51 Int. Cl.:

H01M 10/653 (2014.01)
H01M 10/617 (2014.01)
H01M 50/20 (2011.01)
H01M 10/647 (2014.01)
H01M 50/211 (2011.01)
H01M 10/655 (2014.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

- 86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **09.08.2021 PCT/KR2021/010478**
 87 Fecha y número de publicación internacional: **24.03.2022 WO22059917**
 96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **09.08.2021 E 21869540 (1)**
 97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **12.02.2025 EP 4120441**

54 Título: **Módulo de batería y paquete de baterías que incluye el mismo**

30 Prioridad:

21.09.2020 KR 20200121336

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:
23.04.2025

73 Titular/es:

**LG ENERGY SOLUTION, LTD. (100.00%)
Tower 1, 108, Yeoui-daero, Yeongdeungpo-gu
Seoul 07335, KR**

72 Inventor/es:

**LEE, SANGKI;
LEE, BUMHEE;
LEE, JONG CHEOL;
KANG, DOHYEOK y
LEE, DAJIN**

74 Agente/Representante:

VEIGA SERRANO, Mikel

ES 3 014 540 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

Módulo de batería y paquete de baterías que incluye el mismo

5 **Sector de la técnica**

Cita cruzada con solicitud(es) relacionada(s)

10 Esta solicitud reivindica el beneficio de la solicitud de patente coreana n. ° 10-2020-0121336 presentada el 21 de septiembre de 2020 ante la Oficina Coreana de Propiedad Intelectual.

15 La presente divulgación se refiere a un módulo de batería y un paquete de baterías que incluye el mismo, y más particularmente, a un módulo de batería con desviación de temperatura mejorada entre las células de batería, y un paquete de baterías que incluye el mismo.

Estado de la técnica

20 Con el aumento del desarrollo tecnológico y la demanda de dispositivos móviles, la demanda de baterías como fuentes de energía aumenta rápidamente. En particular, las baterías secundarias han atraído una atención considerable como fuente de energía para dispositivos de propulsión eléctrica, como bicicletas eléctricas, vehículos eléctricos y vehículos eléctricos híbridos, así como fuente de energía para dispositivos móviles, como teléfonos móviles, cámaras digitales, ordenadores portátiles y dispositivos ponibles.

25 Los dispositivos móviles de pequeño tamaño utilizan una o varias células de batería para cada dispositivo, mientras que los dispositivos de tamaño mediano o grande, como los vehículos, requieren alta potencia y gran capacidad. Por tanto, se utiliza un módulo de batería de tamaño mediano o grande que tiene una pluralidad de células de batería conectadas eléctricamente entre sí.

30 El módulo de batería de tamaño mediano o grande se produce preferiblemente para tener un tamaño y un peso lo más reducidos posible. Por consiguiente, una batería prismática, una batería en forma de bolsa o similar, que puede apilarse con alta integración y tiene un peso pequeño en relación con su capacidad, se utiliza normalmente como célula de batería del módulo de batería de tamaño mediano o grande. Mientras tanto, para proteger la pila de células de batería frente a impactos externos, calor o vibraciones, el módulo de batería puede incluir un armazón de módulo cuya superficie delantera y superficie trasera están abiertas para alojar la pila de células de batería en un espacio interno.

40 La Fig. 1 es una vista en perspectiva en despiece de un módulo de batería convencional. La Fig. 2 es una vista en perspectiva que muestra un estado en el que se combinan los componentes que constituyen el módulo de batería de la Fig. 1.

45 Haciendo referencia a las Figs. 1 y 2, el módulo 10 de batería convencional incluye una pila 12 de células de batería en la que una pluralidad de células 11 de batería están apiladas en una dirección, un armazón 20 de módulo para alojar la pila 12 de células de batería, placas 15 de extremo para cubrir las superficies delantera y trasera de la pila de células de batería y un armazón 13 de barra colectora formado entre la placa 15 de extremo y las superficies delantera y trasera de la pila 12 de células de batería. El armazón 20 de módulo incluye un armazón 30 inferior que cubre la parte inferior y ambas superficies laterales de la pila 12 de células de batería y una placa 40 superior que cubre la superficie superior de la pila 12 de células de batería. En el módulo 10 de batería, se aplica una capa 31 de resina conductora del calor a una superficie inferior para cubrir la parte inferior de la pila 12 de células de batería en el armazón 30 inferior. La capa 31 de resina conductora del calor puede enfriar el calor generado en la pila 12 de células de batería al tiempo que transfiere el calor generado en la pila 12 de células de batería al exterior del módulo 10 de batería.

55 La Fig. 3 es una vista en sección transversal tomada a lo largo de la línea de corte A-A de la Fig. 2. La Fig. 4 es una vista superior de la superficie inferior del armazón de módulo, que es un componente del módulo de batería de la Fig. 1.

60 Haciendo referencia a la Fig. 3, el módulo 10 de batería convencional tiene una estructura para enfriar la parte inferior de la pila 12 de células de batería, que es una estructura en la que el calor generado en las células 11 de batería fluye en la primera dirección D1 de enfriamiento hacia la parte inferior. Sin embargo, la pila 12 de células de batería tiene la característica de que la temperatura de la célula de batería central es la más alta y la temperatura de la célula de batería exterior es la más baja. Además, como la pila 12 de células de batería está configurada de manera que el electrodo positivo y el electrodo negativo están colocados en ambas partes de extremo en función de la dirección longitudinal, se genera relativamente más calor que en la parte central en el proceso de carga/descarga del módulo 10 de batería.

65 En particular, con el fin de evitar el fenómeno de recubrimiento de litio, la célula 11 de batería detiene la

5 carga/descarga de todo el módulo 10 de batería cuando la tensión cae por debajo de un valor de tensión predeterminado. En este momento, en términos de uso del módulo 10 de batería, no hay ningún problema, incluso si la célula de batería central de la pila 12 de células de batería está como referencia. Sin embargo, debido a la desviación de enfriamiento entre las células de batería, las células de batería exteriores se enfrían más que las células de batería centrales, de modo que la caída de tensión de la célula de batería exterior es severa, y por tanto puede limitarse en términos del uso del módulo.

10 Sin embargo, haciendo referencia a la Fig. 4, en el caso del módulo 10 de batería convencional, la capa 31 de resina conductora del calor se aplica a toda la superficie inferior del armazón 30 inferior sin tener en cuenta las características de la desviación de temperatura de la pila 12 de células de batería, y por tanto, se produce una desviación de enfriamiento en la pila 12 de células de batería. En particular, en un entorno de baja temperatura, la capa 31 de resina conductora del calor tiene un gran efecto sobre el enfriamiento de la pila 12 de células de batería, y la desviación de enfriamiento de la pila 12 de células de batería debida a la capa 31 de resina conductora del calor puede formarse para ser mayor que en un entorno de alta temperatura. Por tanto, en el módulo 10 de batería convencional, las células de batería exteriores de la pila 12 de células de batería están limitadas en cuanto al uso del módulo debido a una caída de tensión, y existe la necesidad de mejorar la desviación de enfriamiento entre la célula de batería central y la célula de batería exterior.

20 El documento CN208723044U proporciona un módulo de batería, que incluye un paquete de baterías y una unidad de disipación de calor, incluyendo el paquete de baterías una pluralidad de células de batería apiladas, comprendiendo la unidad de disipación de calor un elemento de enfriamiento y un elemento conductor del calor elástico.

25 **Objeto de la invención**

Problema técnico

30 Un objeto de la presente divulgación es proporcionar un módulo de batería con una desviación de temperatura mejorada entre las células de batería, y un paquete de baterías que incluye el mismo.

Los objetos de la presente divulgación no se limitan a los objetos anteriormente mencionados, y otros objetos que no se describen en el presente documento deben ser claramente comprendidos por los expertos en la técnica a partir de la siguiente descripción detallada y los dibujos adjuntos.

35 Solución técnica

40 Según una realización de la presente divulgación, se proporciona un módulo de batería que comprende: una pila de células de batería en la que se apilan una pluralidad de células de batería; y un armazón de módulo para alojar la pila de células de batería, en donde una capa de resina conductora del calor se forma en la superficie inferior del armazón de módulo, en donde la capa de resina conductora del calor incluye una primera capa de resina conductora del calor y una segunda capa de resina conductora del calor, en donde la primera capa de resina conductora del calor se forma adyacente a la superficie delantera de la pila de células de batería, y la segunda capa de resina conductora del calor se forma adyacente a la superficie trasera de la pila de células de batería, y en donde al menos una parte de la primera capa de resina conductora del calor y al menos una parte de la segunda capa de resina conductora del calor están separadas una con respecto a otra.

45 La primera capa de resina conductora del calor y la segunda capa de resina conductora del calor pueden formarse para tener la misma anchura, y al menos parte de la primera capa de resina conductora del calor y al menos parte de la segunda capa de resina conductora del calor están separadas una con respecto a otra.

50 Una primera distancia de separación entre la primera capa de resina conductora del calor y la segunda capa de resina conductora del calor difiere en función de una posición en la superficie inferior del armazón de módulo.

55 La primera distancia aumenta desde el centro de la superficie inferior del armazón de módulo hacia el exterior.

La primera capa de resina conductora del calor y la segunda capa de resina conductora del calor formadas en una posición correspondiente al centro de la superficie inferior del armazón de módulo están separadas una con respecto a otra.

60 La primera capa de resina conductora del calor y la segunda capa de resina conductora del calor pueden tener formas simétricas entre sí en función de la dirección longitudinal del armazón de módulo.

65 La primera capa de resina conductora del calor y la segunda capa de resina conductora del calor pueden tener formas simétricas entre sí en función de la dirección de anchura del armazón de módulo.

La primera capa de resina conductora del calor y la segunda capa de resina conductora del calor pueden estar

compuestas por el mismo material de resina conductora del calor.

El armazón de módulo puede incluir un armazón inferior para alojar la parte inferior y ambas superficies laterales de la pila de células de batería, y una placa superior para cubrir la superficie superior de la pila de células de batería.

Según otra realización de la presente divulgación, se proporciona un paquete de baterías que comprende el módulo de batería anteriormente mencionado.

Efectos ventajosos

Según las realizaciones de la presente divulgación, se forma una capa de resina conductora del calor cuya longitud difiere en función de la posición de la superficie inferior del armazón de módulo correspondiente a la pila de células de batería, siendo de este modo capaz de mejorar la desviación de temperatura entre las células de batería.

Los efectos de la presente divulgación no se limitan a los efectos mencionados anteriormente y otros efectos adicionales no descritos anteriormente se entenderán claramente a partir de la descripción y las reivindicaciones adjuntas por los expertos en la técnica.

Descripción de las figuras

La Fig. 1 es una vista en perspectiva en despiece de un módulo de batería convencional;

la Fig. 2 es una vista en perspectiva que muestra un estado en el que los componentes que constituyen el módulo de batería de la Fig. 1 están combinados;

la Fig. 3 es una vista en sección transversal tomada a lo largo de la línea de corte A-A de la Fig. 2;

la Fig. 4 es una vista superior de la superficie inferior del armazón de módulo, que es un componente del módulo de batería de la Fig. 1;

la Fig. 5 es una vista en perspectiva en despiece de un módulo de batería según una realización de la presente divulgación;

la Fig. 6 es un diagrama que muestra una capa de resina conductora del calor formada en la superficie inferior del armazón de módulo de la Fig. 5; y

las Figs. 7 y 8 son diagramas que muestran una capa de resina conductora del calor formada en una superficie inferior de un armazón de módulo según otra realización de la presente divulgación.

Descripción detallada de la invención

En lo sucesivo, se describirán en detalle diversas realizaciones de la presente divulgación con referencia a los dibujos adjuntos, de modo que los expertos en la técnica puedan aplicarlas fácilmente. La presente divulgación puede modificarse de diferentes maneras y no se limita a las realizaciones expuestas en el presente documento.

Las partes que son irrelevantes para la descripción se omitirán para describir claramente la presente divulgación, y los números de referencia similares designan elementos similares en toda la memoria descriptiva.

Además, en los dibujos, el tamaño y el grosor de cada elemento se ilustran arbitrariamente por conveniencia de descripción, y la presente divulgación no se limita necesariamente a los ilustrados en los dibujos. En los dibujos, el grosor de las capas, regiones, etc. se exagera por claridad. En los dibujos, por conveniencia de la descripción, los grosores de algunas capas y regiones se muestran exagerados.

Además, a lo largo de la memoria descriptiva, cuando se hace referencia a una parte como "que incluye" un determinado componente, significa que la parte puede incluir además otros componentes, sin excluir los otros componentes, a menos que se indique lo contrario.

Además, a lo largo de la memoria descriptiva, cuando se hace referencia a "plano", significa cuando una parte objetivo se ve desde el lado superior, y cuando se hace referencia a "transversal", significa cuando una parte objetivo se ve desde el lado de una sección transversal cortada verticalmente.

A continuación, se describirá el módulo de batería según una realización de la presente divulgación. Sin embargo, la descripción del presente documento se realiza basándose en la superficie delantera entre las superficies delantera y trasera del módulo de batería, sin estar necesariamente limitada a la misma, e incluso en el caso de la superficie trasera, puede proporcionarse una descripción con el mismo contenido o similar.

La Fig. 5 es una vista en perspectiva en despiece de un módulo de batería según una realización de la presente divulgación. La Fig. 6 es un diagrama que muestra una capa de resina conductora del calor formada en la superficie inferior del armazón de módulo de la Fig. 5.

5 Haciendo referencia a las Figs. 5 y 6, el módulo 100 de batería según la presente realización incluye una pila 120 de células de batería en la que una pluralidad de células 110 de batería se apilan en una primera dirección (eje y), un armazón 200 de módulo que aloja la pila 120 de células de batería, placas 150 de extremo que se colocan respectivamente en las superficies delantera y trasera de la pila 120 de células de batería, y un armazón 130 de barra colectora que se coloca entre la pila 120 de células de batería y la placa 150 de extremo. El armazón 200 de
10 módulo incluye un armazón 300 en forma de U del que se abren una superficie superior, una superficie delantera y una superficie trasera, y una placa 400 superior que cubre la parte superior de la pila 120 de células de batería.

En el módulo 100 de batería según la presente realización, una primera capa 310 de resina conductora del calor puede colocarse entre la pila 120 de células de batería y la superficie inferior del armazón 300 en forma de U. En la primera capa 310 de resina conductora del calor, puede aplicarse una resina conductora del calor a la superficie inferior del armazón 300 en forma de U, antes de que la pila 120 de células de batería se monte en la superficie inferior del armazón 300 en forma de U. A continuación, a medida que se cura la resina conductora del calor, puede formarse la primera capa 310 de resina conductora del calor. De este modo, la primera capa 310 de resina conductora del calor puede transferir el calor generado en la célula 110 de batería a la parte inferior del módulo 100 de batería para enfriar la célula 110 de batería.
15
20

Además, haciendo referencia a las Figs. 5 y 6, la capa 310 de resina conductora del calor incluye una primera capa 311 de resina conductora del calor y una segunda capa 315 de resina conductora del calor. En este caso, la primera capa 311 de resina conductora del calor y la segunda capa 315 de resina conductora del calor pueden estar compuestas por el mismo material de resina conductora de calor.
25

En la superficie inferior del armazón 200 de módulo, la primera capa 311 de resina conductora del calor se forma adyacente a la superficie delantera de la pila 120 de células de batería, y la segunda capa 315 de resina conductora del calor se forma adyacente a la superficie trasera de la pila 120 de células de batería. Además, al menos una parte de la primera capa 311 de resina conductora del calor y al menos una parte de la segunda capa 315 de resina conductora del calor pueden estar separadas una con respecto a otra.
30

En un ejemplo, la primera capa 311 de resina conductora del calor y la segunda capa 315 de resina conductora del calor pueden estar separadas una con respecto a otra. En este momento, la primera capa 311 de resina conductora del calor y la segunda capa 315 de resina conductora del calor pueden estar formadas para tener una anchura mutuamente igual o diferente. Más preferiblemente, la primera capa 311 de resina conductora del calor y la segunda capa 315 de resina conductora del calor pueden estar formadas para tener una anchura mutuamente igual. Es decir, en el módulo 100 de batería según la presente realización, la capa 310 de resina conductora del calor puede formarse basándose en ambas partes de extremo de la pila de células de batería en la superficie inferior del armazón 200 de módulo.
35
40

En consecuencia, según la presente realización, la capa 310 de resina conductora del calor puede reducir relativamente el grado de enfriamiento para las células de batería exteriores de la pila de células de batería, reduciendo de este modo la desviación de enfriamiento dentro de la pila de células de batería. Además, la capa 310 de resina conductora del calor puede enfriar eficazmente el calor generado a medida que el electrodo positivo y el electrodo negativo se colocan en ambas partes de extremo basándose en la dirección longitudinal de la pila de células de batería. De este modo, según la presente realización, dado que la caída de tensión de las células de batería exteriores se vuelve relativamente débil, incluso si la célula de batería exterior se utiliza como referencia, no hay limitación en términos del uso del módulo, y el deterioro no uniforme entre las células de batería en el módulo resultante de ello puede prevenirse. Además, también se puede aumentar la eficiencia energética.
45
50

Además, la capa 310 de resina conductora del calor está configurada de manera que la primera capa 311 de resina conductora del calor y la segunda capa 315 de resina conductora del calor están separadas una con respecto a otra, lo que es económicamente ventajoso en el sentido de que la cantidad de aplicación de la resina conductora del calor puede reducirse y el coste de fabricación se reduce. Además, la primera capa 311 de resina conductora del calor y la segunda capa 315 de resina conductora del calor pueden tener formas simétricas entre sí en función de la dirección longitudinal del armazón 200 de módulo. Además, la primera capa 311 de resina conductora del calor y la segunda capa 315 de resina conductora del calor pueden tener formas simétricas entre sí en función de la dirección de anchura del armazón 200 de módulo. En consecuencia, la capa 310 de resina conductora del calor puede enfriarse de manera más uniforme con respecto a la pila 120 de células de batería, de modo que la desviación de enfriamiento del módulo 100 de batería puede mejorarse adicionalmente.
55
60

Las Figs. 7 y 8 son diagramas que muestran una capa de resina conductora del calor formada en una superficie inferior de un armazón de módulo según otra realización de la presente divulgación.
65

Haciendo referencia a las Figs. 7 y 8, en la capa 310 de resina conductora del calor, una primera distancia de

separación entre la primera capa 311 de resina conductora del calor y la segunda capa 315 de resina conductora del calor puede diferir dependiendo de la posición en la superficie inferior del módulo 200 de batería. Otros contenidos son los mismos que los descritos anteriormente, y la capa 310 de resina conductora del calor se describirá principalmente a continuación.

5 Haciendo referencia a las Figs. 7 y 8, según la presente realización, una primera distancia entre la primera capa 311 de resina conductora del calor y la segunda capa 315 de resina conductora del calor puede aumentar desde el centro de la superficie inferior del armazón 200 de módulo hacia el exterior. En otras palabras, la anchura de la primera capa 311 de resina conductora del calor y la segunda capa 315 de resina conductora del calor puede disminuir desde el centro de la superficie inferior del armazón 200 de módulo hacia el exterior. En un ejemplo, la primera capa 311 de resina conductora del calor y la segunda capa de resina conductora del calor pueden estar en contacto entre sí en una posición correspondiente al centro de la superficie inferior del armazón 200 de módulo. Además, la primera capa 311 de resina conductora del calor y la segunda capa de resina conductora del calor pueden estar separadas una con respecto a otra en posiciones correspondientes al centro de la superficie inferior del armazón 200 de módulo.

20 De este modo, la capa 310 de resina conductora del calor se forma para tener una anchura relativamente grande en una posición correspondiente a la célula de batería central de la pila de células de batería, y puede formarse para tener una anchura relativamente pequeña en una posición correspondiente a la célula de batería exterior de la pila de células de batería. Es decir, en el módulo 100 de batería según la presente realización, la capa 310 de resina conductora del calor se forma basándose en la célula de batería central de la pila de células de batería y ambas partes de extremo de la pila de células de batería en la superficie inferior del armazón 200 de módulo.

25 De este modo, en la presente realización, la capa 310 de resina conductora del calor puede reducir adicionalmente el grado de enfriamiento para las células de batería exteriores de la pila de células de batería mientras se mantiene el grado de enfriamiento para las células de batería centrales de la pila de células de batería, reduciendo de este modo adicionalmente la desviación de enfriamiento dentro de la pila de células de batería. En consecuencia, la capa 310 de resina conductora del calor reduce el grado de enfriamiento de las células de batería exteriores de la pila de células de batería, manteniendo al mismo tiempo el grado de enfriamiento de ambas partes de extremo de la pila de células de batería, reduciendo de este modo más eficientemente la desviación de enfriamiento dentro de la pila de células de batería. Por tanto, según la presente realización, la caída de tensión de la célula de batería exterior es relativamente más débil, e incluso si la célula de batería exterior se utiliza como referencia, no está más limitada en términos del uso del módulo, y la degradación no uniforme entre las células de batería en el módulo resultante de ello se puede prevenir adicionalmente. Además, se puede aumentar adicionalmente la eficiencia energética.

35 Además, en la capa 310 de resina conductora del calor, la distancia a la que la primera capa 311 de resina conductora del calor y la segunda capa 315 de resina conductora del calor están separadas en función de la posición del armazón 200 de módulo es mayor, lo que es económicamente ventajoso en el sentido de que la cantidad de aplicación de la resina conductora del calor puede reducirse adicionalmente, y el coste de fabricación se reduce adicionalmente.

40 El paquete de baterías según otra realización de la presente divulgación incluye el módulo de batería descrito anteriormente. Mientras tanto, uno o más de los módulos de batería según la presente realización pueden ser empaquetados en una carcasa de paquetes para formar un paquete de baterías.

45 El módulo de batería descrito anteriormente y el paquete de baterías que incluye el mismo pueden aplicarse a diversos dispositivos. Un dispositivo de este tipo puede aplicarse a un vehículo, como una bicicleta eléctrica, un vehículo eléctrico o un vehículo híbrido, pero la presente divulgación no se limita a ello, y es aplicable a diversos dispositivos capaces de utilizar un módulo de batería, lo que también se encuentra dentro del alcance de la presente divulgación.

50 Aunque la invención se ha mostrado y descrito anteriormente con referencia a las realizaciones preferidas, el alcance de la presente divulgación no se limita a las mismas.

55 Descripción de números de referencia

- | | |
|--|---------------------------------|
| 100: módulo de batería | 110: célula de batería |
| 120: pila de células de batería | 130: armazón de barra colectora |
| 150: placa de extremo | 200: armazón de módulo |
| 310: capa de resina conductora del calor | |

REIVINDICACIONES

1. Un módulo (100) de batería que comprende:

- 5 una pila (120) de células de batería en la que se apilan una pluralidad de células (110) de batería; y
un armazón (200) de módulo para alojar la pila (120) de células de batería,
10 en el que una capa (310) de resina conductora del calor está formada en la superficie inferior del armazón de módulo,
en el que la capa (310) de resina conductora del calor comprende una primera capa (311) de resina conductora del calor y una segunda capa (315) de resina conductora del calor,
15 en el que la primera capa (311) de resina conductora del calor se forma adyacente a la superficie delantera de la pila (120) de células de batería, y la segunda capa (315) de resina conductora del calor se forma adyacente a la superficie trasera de la pila (120) de células de batería, y
20 en el que al menos una parte de la primera capa (311) de resina conductora del calor y al menos una parte de la segunda capa (315) de resina conductora del calor están separadas una con respecto a otra,
en el que una primera distancia de separación entre la primera capa (311) de resina conductora del calor y la segunda capa (315) de resina conductora del calor difiere en función de una posición en la superficie inferior del armazón (200) de módulo, aumentando la primera distancia desde el centro de la superficie inferior del armazón (200) de módulo hacia el exterior,
25 en el que la primera capa (311) de resina conductora del calor y la segunda capa (315) de resina conductora del calor formadas en una posición correspondiente al centro de la superficie inferior del armazón de módulo están separadas una con respecto a otra.

30 2. El módulo (100) de batería según la reivindicación 1, en el que:

la primera capa (311) de resina conductora del calor y la segunda capa (315) de resina conductora del calor tienen formas simétricas entre sí en función de la dirección longitudinal del armazón de módulo.

35 3. El módulo (100) de batería según la reivindicación 1, en el que:

la primera capa (311) de resina conductora del calor y la segunda capa (315) de resina conductora del calor tienen formas simétricas entre sí en función de la dirección de anchura del armazón de módulo.

40 4. El módulo (100) de batería según la reivindicación 1, en el que:

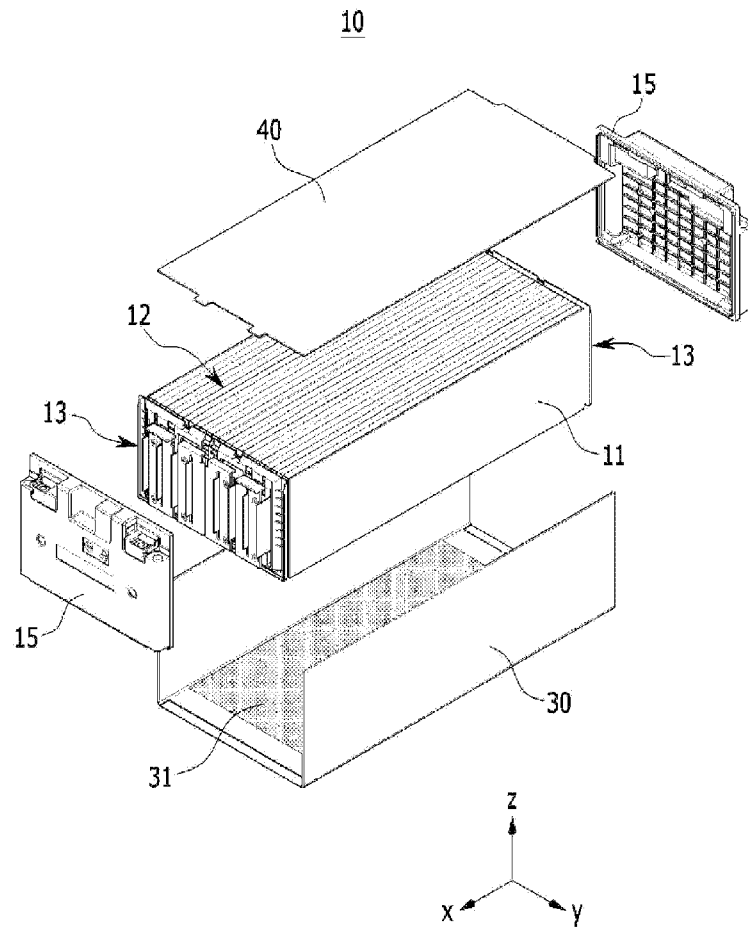
la primera capa (311) de resina conductora del calor y la segunda capa (315) de resina conductora del calor están compuestas por el mismo material de resina conductora del calor.

45 5. El módulo (100) de batería según la reivindicación 1, en el que:

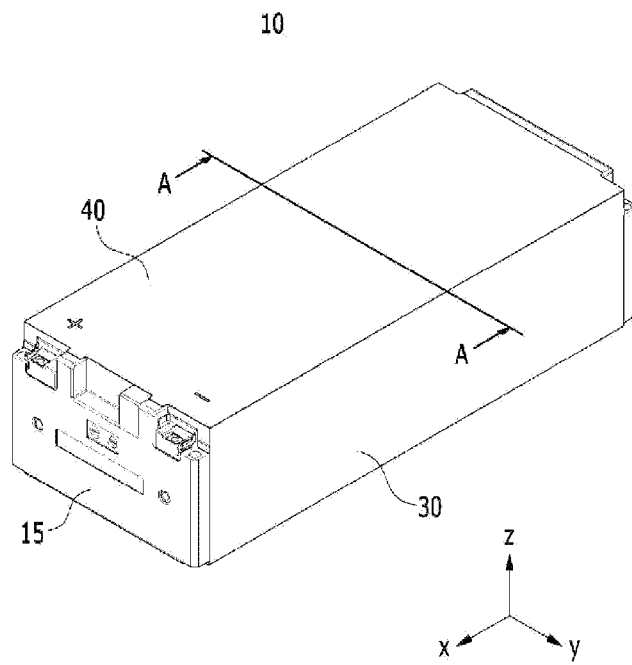
el armazón (200) de módulo comprende un armazón inferior para alojar la parte inferior y ambas superficies laterales de la pila (120) de células de batería, y una placa (400) superior para cubrir la superficie superior de la pila (120) de células de batería.

50 6. Un paquete de baterías que comprende el módulo (100) de batería según la reivindicación 1.

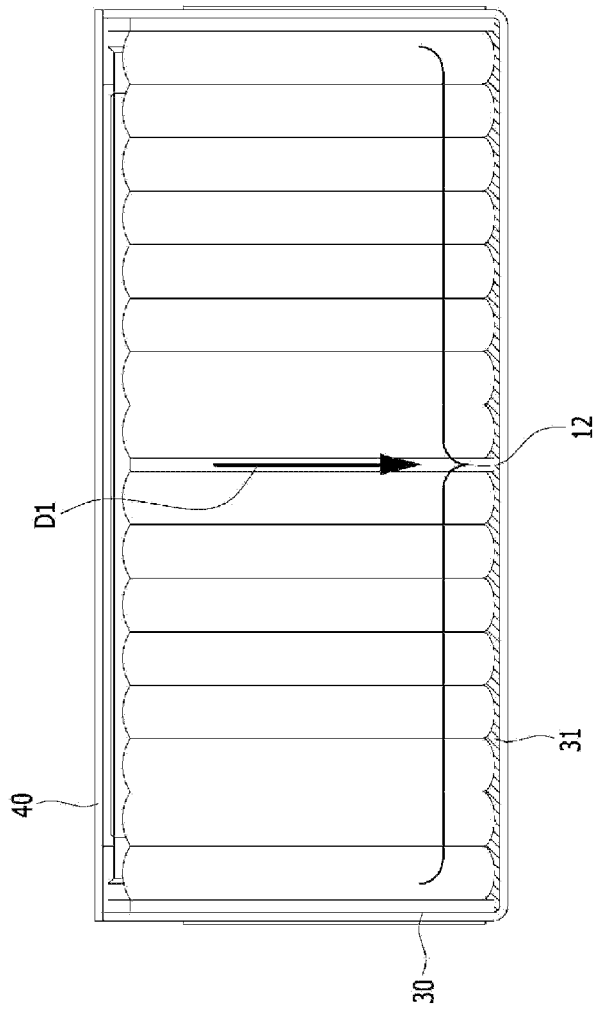
【FIG. 1】



【FIG. 2】

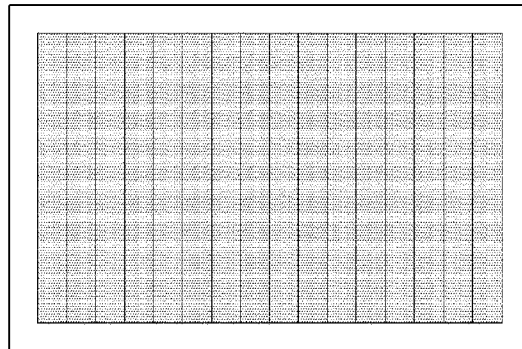


【FIG. 3】

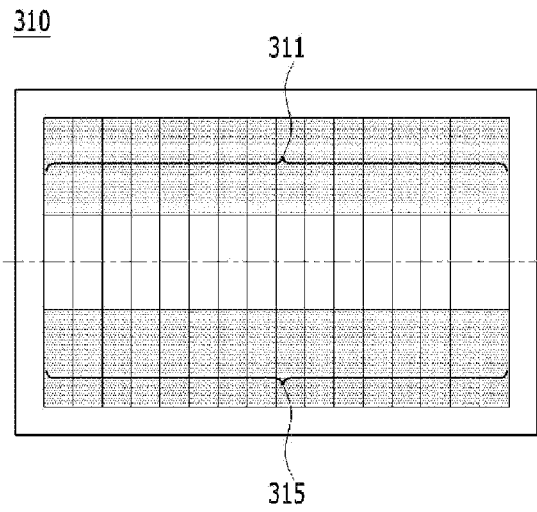


【FIG. 4】

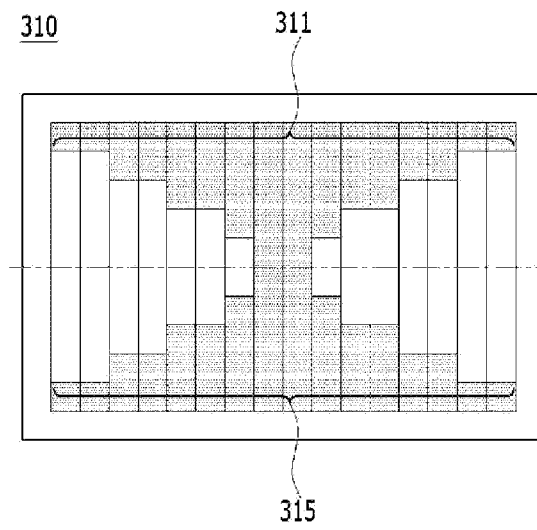
31



【FIG. 6】



【FIG. 7】



【FIG. 8】

