

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 981 976**

51 Int. Cl.:

H01M 50/105 (2011.01)

H01M 50/178 (2011.01)

H01M 10/6554 (2014.01)

H01M 50/211 (2011.01)

H01M 50/507 (2011.01)

H01M 50/516 (2011.01)

H01M 50/548 (2011.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **03.04.2018 PCT/KR2018/003940**

87 Fecha y número de publicación internacional: **20.12.2018 WO18230819**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **03.04.2018 E 18818014 (5)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **05.06.2024 EP 3561902**

54 Título: **Módulo de batería, paquete de batería que comprende el módulo de batería, y vehículo que comprende el paquete de batería**

30 Prioridad:

16.06.2017 KR 20170076764

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

14.10.2024

73 Titular/es:

**LG ENERGY SOLUTION, LTD. (100.0%)
Tower 1, 108, Yeoui-daero, Yeongdeungpo-gu
Seoul 07335, KR**

72 Inventor/es:

**YOON, JI-SU;
KANG, DAL-MO;
KIM, SU-CHANG;
MUN, JEONG-O;
RYU, JAE-UK y
CHI, HO-JUNE**

74 Agente/Representante:

BERTRÁN VALLS, Silvia

ES 2 981 976 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, paquete de batería que comprende el módulo de batería, y vehículo que comprende el paquete de batería

5

Campo técnico

La presente divulgación se refiere a un módulo de batería, a un paquete de batería que incluye el módulo de batería, y a un vehículo que incluye el paquete de batería.

10

Antecedentes de la técnica

Habitualmente se usan baterías secundarias que son altamente aplicables a diversos productos y muestran propiedades eléctricas superiores, tales como alta densidad de energía, etc., no sólo en dispositivos portátiles sino también en vehículos eléctricos (VE), vehículos eléctricos híbridos (VEH), carritos de golf o similares, accionados por fuentes de potencia eléctrica. La batería secundaria atrae la atención como nueva fuente de energía para potenciar el respeto del medio ambiente y la eficiencia energética ya que puede reducirse en gran medida el uso de combustibles fósiles y no se genera ningún subproducto durante el consumo de energía.

15

Las baterías secundarias ampliamente usadas en la actualidad incluyen baterías de iones de litio, baterías de litio-polímero, baterías de níquel-cadmio, baterías de níquel-hidrógeno, baterías de níquel-cinc y similares. Una tensión de funcionamiento de la celda de batería secundaria unitaria, en concreto una celda de batería unitaria, es de aproximadamente 2,5 V a 4,6 V. Por tanto, si se requiere una tensión de salida superior, puede conectarse una pluralidad de celdas de batería en serie para configurar un paquete de batería. Además, dependiendo de la capacidad de carga/descarga requerida para el paquete de batería, puede conectarse una pluralidad de celdas de batería en paralelo para configurar un paquete de batería. Por tanto, el número de celdas de batería incluidas en el paquete de batería puede establecerse de diversas maneras según la tensión de salida requerida o la capacidad de carga/descarga demandada.

20

25

Mientras tanto, cuando se conecta una pluralidad de celdas de batería en serie o en paralelo para configurar un paquete de batería, resulta habitual configurar en primer lugar un módulo de batería compuesto por al menos una celda de batería, y después configurar un paquete de batería usando al menos un módulo de batería y añadiendo otros componentes.

30

Un módulo de batería convencional incluye generalmente una pluralidad de celdas de batería eléctricamente conectadas entre sí y una carcasa de módulo que aloja la pluralidad de celdas de batería. En este caso, la conexión eléctrica de la pluralidad de celdas de batería se logra mediante soldadura, lo cual se realiza tras apilar conectores de electrodo de las celdas de batería en capas. Más específicamente, los conectores de electrodo apilados juntos para la soldadura se disponen parcialmente dentro de la carcasa de módulo, y las partes restantes se exponen fuera de la carcasa de módulo para la soldadura. Por consiguiente, en el módulo de batería convencional, se requiere un espacio de modo que los conectores de electrodo apilados entre sí estén parcialmente dispuestos en la carcasa de módulo para la soldadura.

35

40

Sin embargo, el espacio en el que se disponen parcialmente los conectores de electrodo es un espacio muerto que es independiente de la densidad de energía de las celdas de batería y, por tanto, puede deteriorar la capacidad de todo el módulo de batería.

45

El documento US 2010/021802 A1 se refiere a un módulo de batería de tamaño medio o grande.

50

El documento US 2016/126523 A1 se refiere a un paquete de batería.

Divulgación

Problema técnico

55

La presente divulgación se refiere a proporcionar un módulo de batería capaz de minimizar un espacio muerto que puede crearse para conectar eléctricamente conectores de electrodo de celdas de batería, un paquete de batería que incluye el módulo de batería, y un vehículo que incluye el paquete de batería.

60

Además, la presente divulgación se refiere a proporcionar un módulo de batería capaz de mejorar la densidad de energía aumentando la capacidad, un paquete de batería que incluye el módulo de batería, y un vehículo que incluye el paquete de batería.

Solución técnica

65

A la vista del problema, la presente invención propone un módulo de batería según la reivindicación 1. En un

5 aspecto de la presente divulgación, se propone un módulo de batería, que comprende: al menos una celda de batería que tiene conectores de electrodo que sobresalen en ambos lados de la misma; y al menos una carcasa de celda configurada para cubrir ambos lados y un lado superior de la al menos una celda de batería y que incluye un par de barras colectoras que tienen un extremo conectado al conector de electrodo y el otro extremo expuesto hacia arriba.

10 La al menos una celda de batería incluye: un conjunto de electrodos; una carcasa de batería que tiene un cuerpo de carcasa que aloja el conjunto de electrodos y una terraza de carcasa que se extiende desde el cuerpo de carcasa; y sobresaliendo los conectores de electrodo en ambos lados de la terraza de carcasa, en la que la carcasa de celda cubre ambos lados de la terraza de carcasa y un lado superior de la carcasa de batería.

15 La carcasa de celda incluye: un primer armazón de carcasa y un segundo armazón de carcasa configurados para cubrir ambos lados de la terraza de carcasa; y un tercer armazón de carcasa configurado para cubrir el lado superior de la carcasa de batería y conectar el primer armazón de carcasa y el segundo armazón de carcasa.

El par de barras colectoras puede incluir: una primera barra colectoras colocada en el primer armazón de carcasa y el tercer armazón de carcasa y conectada al conector de electrodo; y una segunda barra colectoras colocada en el segundo armazón de carcasa y el tercer armazón de carcasa y conectada al conector de electrodo.

20 El primer armazón de carcasa y el segundo armazón de carcasa tienen un surco de colocación de barra colectoras en el que se coloca cada barra colectoras.

25 Cada una del par de barras colectoras incluye: una placa de cuerpo colocada en el surco de colocación de barra colectoras; una porción de conexión de conector colocada en el surco de colocación de barra colectoras que se extiende desde un extremo de la placa de cuerpo y soldada al conector de electrodo; y una porción expuesta superior que se extiende desde el otro extremo de la placa de cuerpo y colocada en el tercer armazón de carcasa.

30 La porción de conexión de conector puede estar formada para tener un escalón desde la placa de cuerpo y estar dispuesta para entrar en contacto con el conector de electrodo cuando la placa de cuerpo está colocada en el surco de colocación de barra colectoras.

35 Pueden proporcionarse múltiples celdas de batería y estar apiladas unas sobre otras, y pueden proporcionarse múltiples carcasas de celda y estar apiladas unas sobre otras al tiempo que se fijan las celdas de batería, respectivamente.

El módulo de batería puede comprender además al menos una viga de fijación montada a través de la pluralidad de carcasas de celda para fijar la pluralidad de carcasas de celda.

40 El módulo de batería puede comprender además una cubierta superior configurada para cubrir lados superiores de la pluralidad de carcasas de celda y que tiene una abertura de exposición de barra colectoras que expone el otro extremo de la pluralidad de barras colectoras.

45 El módulo de batería puede comprender además al menos un elemento de conexión de barra colectoras conectado a las barras colectoras expuestas desde la cubierta superior en serie o en paralelo.

El módulo de batería puede comprender además una cubierta inferior configurada para cubrir lados inferiores de la pluralidad de carcasas de celda y soportar la pluralidad de carcasas de celda.

50 El módulo de batería puede comprender además un elemento de transferencia de calor previsto entre la pluralidad de carcasas de celda y la cubierta inferior.

55 En otro aspecto de la presente divulgación, también se proporciona un paquete de batería, que comprende: al menos un módulo de batería según las realizaciones anteriores; y una carcasa de paquete configurada para envasar el al menos un módulo de batería.

En otro aspecto de la presente divulgación, también se proporciona un vehículo, que comprende al menos un paquete de batería según las realizaciones anteriores.

60 Efectos ventajosos

Según diversas realizaciones tal como anteriormente, es posible proporcionar un módulo de batería capaz de minimizar un espacio muerto que puede crearse para conectar eléctricamente conectores de electrodo de celdas de batería, un paquete de batería que incluye el módulo de batería, y un vehículo que incluye el paquete de batería.

65 Además, según diversas realizaciones tal como anteriormente, es posible proporcionar un módulo de batería capaz de mejorar la densidad de energía aumentando la capacidad, un paquete de batería que incluye el módulo de

batería, y un vehículo que incluye el paquete de batería.

Descripción de los dibujos

5 Los dibujos adjuntos ilustran una realización preferida de la presente divulgación y, junto con la divulgación anterior, sirven para proporcionar una comprensión adicional de las características técnicas de la presente divulgación y, por tanto, no se interpreta que la presente divulgación esté limitada a los dibujos.

10 La figura 1 es un diagrama para ilustrar un módulo de batería según una realización de la presente divulgación.

La figura 2 es una vista en perspectiva en despiece ordenado que muestra el módulo de batería de la figura 1.

La figura 3 es un diagrama para ilustrar una celda de batería del módulo de batería de la figura 2.

15 La figura 4 es un diagrama para ilustrar una carcasa de celda del módulo de batería de la figura 2.

Las figuras 5 a 8 son diagramas para ilustrar un procedimiento de ensamblaje de la celda de batería y la carcasa de celda del módulo de batería de la figura 2.

20 La figura 9 es un diagrama para ilustrar un módulo de batería según otra realización de la presente divulgación.

La figura 10 es un diagrama para ilustrar un paquete de batería según una realización de la presente divulgación.

Mejor modo

25 La presente divulgación resultará más evidente al describir en detalle las realizaciones de la presente divulgación con referencia a los dibujos adjuntos. Debe entenderse que las realizaciones divulgadas en el presente documento son únicamente ilustrativas para entender mejor la presente divulgación, y que la presente divulgación puede modificarse de diversas maneras. Además, para facilidad de comprensión de la presente divulgación, los dibujos adjuntos no están dibujados a escala real, sino que las dimensiones de algunos componentes pueden estar exageradas.

30 La figura 1 es un diagrama para ilustrar un módulo de batería según una realización de la presente divulgación, la figura 2 es una vista en perspectiva en despiece ordenado que muestra el módulo de batería de la figura 1, la figura 3 es un diagrama para ilustrar una celda de batería del módulo de batería de la figura 2, y la figura 4 es un diagrama para ilustrar una carcasa de celda del módulo de batería de la figura 2.

35 Haciendo referencia a las figuras 1 a 4, un módulo 10 de batería incluye una celda 100 de batería, una carcasa 200 de celda, una viga 300 de fijación, una cubierta 400 superior, una cubierta 500 inferior, un elemento 600 de transferencia de calor y un elemento 700 de conexión de barra colectora.

40 La celda 100 de batería es una batería secundaria, que puede ser una batería secundaria de tipo bolsa. Pueden proporcionarse múltiples celdas 100 de batería y la pluralidad de celdas de batería pueden estar apiladas unas sobre otras y eléctricamente conectadas entre sí.

45 Cada una de la pluralidad de celdas 100 de batería incluye un conjunto 110 de electrodos, una carcasa 130 de batería y un conector 150 de electrodo.

50 El conjunto 110 de electrodos puede incluir una placa de electrodo positivo, una placa de electrodo negativo y un separador. El conjunto 110 de electrodos se conoce bien en la técnica y, por tanto, no se describirá en detalle.

55 La carcasa 130 de batería puede estar realizada de una hoja laminada que incluye una capa de resina y una capa de metal y puede envasar el conjunto 110 de electrodos. La carcasa 130 de batería puede incluir un cuerpo 132 de carcasa y una terraza 136 de carcasa.

El cuerpo 132 de carcasa aloja el conjunto 110 de electrodos. Para ello, el cuerpo 132 de carcasa puede tener un espacio de alojamiento formado en el mismo para alojar el conjunto 110 de electrodos. La terraza 136 de carcasa se extiende desde el cuerpo 132 de carcasa y puede estar sellada para envasar el conjunto 110 de electrodos.

60 Se proporciona un par de conectores 150 de electrodo y el par de conectores 150 de electrodo puede estar compuesto por un conector de electrodo positivo y un conector de electrodo negativo. El par de conectores 150 de electrodo están eléctricamente conectados al conjunto 110 de electrodos y sobresalen hacia fuera en al menos un lado de la terraza 136 de carcasa de la carcasa 130 de batería, específicamente en ambos lados de la terraza 136 de carcasa.

65 La carcasa 200 de celda cubre ambos lados y un lado superior de la al menos una celda 100 de batería.

ES 2 981 976 T3

- 5 Específicamente, pueden proporcionarse múltiples carcasa 200 de celda y cada carcasa 200 de celda puede cubrir ambos lados y el lado superior de cada celda 100 de batería. Específicamente, cada carcasa 200 de celda cubre ambos lados de la terraza 136 de carcasa y un lado superior de la carcasa 130 de batería. La pluralidad de carcasa 200 de celda pueden estar apiladas unas sobre otras al tiempo que se fijan las celdas 100 de batería, respectivamente.
- Cada una de la pluralidad de carcasa 200 de celda incluye un primer armazón 210 de carcasa, un segundo armazón 230 de carcasa, un tercer armazón 250 de carcasa y un par de barras 270, 280 colectoras.
- 10 El primer armazón 210 de carcasa cubre uno cualquiera de ambos lados de la terraza 136 de carcasa de la celda 100 de batería. El primer armazón 210 de carcasa tiene un surco 212 de colocación de barra colectoras formado para colocar la primera barra 270 colectoras, explicado más adelante.
- 15 El segundo armazón 230 de carcasa cubre el otro de ambos lados de la terraza 136 de carcasa de la celda 100 de batería. El segundo armazón 230 de carcasa tiene un surco 232 de colocación de barra colectoras formado para colocar la segunda barra 280 colectoras, explicado más adelante.
- 20 El tercer armazón 250 de carcasa está formado con una longitud predeterminada, cubre el lado superior de la carcasa 130 de batería, y conecta el primer armazón 210 de carcasa y el segundo armazón 230 de carcasa.
- 25 El par de barras 270, 280 colectoras son para la conexión eléctrica con el conector 150 de electrodo de la celda 100 de batería, y un extremo 274 de las mismas está conectado al conector 150 de electrodo y el otro extremo 276 está expuesto en el lado superior de la carcasa 200 de celda.
- Específicamente, el par de barras 270, 280 colectoras está compuesto por una primera barra 270 colectoras y una segunda barra 280 colectoras.
- 30 La primera barra 270 colectoras está colocada en el primer armazón 210 de carcasa y el tercer armazón 250 de carcasa y está conectada al conector 150 de electrodo que sobresale en uno cualquiera de ambos lados de la terraza 136 de carcasa de la celda 100 de batería.
- 35 La primera barra 270 colectoras incluye una placa 272 de cuerpo, una porción 274 de conexión de conector (véase la figura 7) y una porción 276 expuesta superior.
- 40 La placa 272 de cuerpo puede estar realizada de material de metal y estar colocada en el surco 212 de colocación de barra colectoras del primer armazón 210 de carcasa.
- La porción 274 de conexión de conector se extiende desde un extremo de la placa 272 de cuerpo y está eléctricamente conectada al conector 150 de electrodo mediante soldadura. Específicamente, la porción 274 de conexión de conector puede estar formada para tener un escalón desde la placa 272 de cuerpo y estar dispuesta para entrar en contacto con el conector 150 de electrodo ubicado en la parte trasera cuando la placa 272 de cuerpo está colocada en el surco 212 de colocación de barra colectoras. Después de eso, se conecta la porción 274 de conexión de conector al conector 150 de electrodo en contacto mediante soldadura.
- 45 La porción 276 expuesta superior se extiende desde el otro extremo de la placa 272 de cuerpo y está colocada en el tercer armazón 250 de carcasa. La porción 276 expuesta superior puede estar eléctricamente conectada al elemento 700 de conexión de barra colectoras, explicado más adelante.
- 50 La segunda barra 280 colectoras está colocada en el segundo armazón 230 de carcasa y el tercer armazón 250 de carcasa y está conectada al conector 150 de electrodo que sobresale en el otro de ambos lados de la terraza 136 de carcasa de la celda 100 de batería.
- 55 La segunda barra 280 colectoras incluye una placa 282 de cuerpo, una porción 284 de conexión de conector y una porción 286 expuesta superior, de manera similar a la primera barra 270 colectoras.
- 60 La placa 282 de cuerpo también puede estar realizada de material de metal, de manera similar a la placa 272 de cuerpo de la primera barra 270 colectoras, y está colocada en el surco 232 de colocación de barra colectoras del segundo armazón 230 de carcasa.
- 65 La porción 284 de conexión de conector se extiende desde un extremo de la placa 282 de cuerpo y está eléctricamente conectada al conector 150 de electrodo mediante soldadura. Específicamente, la porción 284 de conexión de conector puede estar formada para tener un escalón desde la placa 282 de cuerpo y estar dispuesta para entrar en contacto con el conector 150 de electrodo ubicado en la parte trasera cuando la placa 282 de cuerpo está colocada en el surco 232 de colocación de barra colectoras. Después de eso, se conecta la porción 284 de conexión de conector al conector 150 de electrodo en contacto mediante soldadura.

ES 2 981 976 T3

La porción 286 expuesta superior se extiende desde el otro extremo de la placa 282 de cuerpo y puede colocarse en el tercer armazón 250 de carcasa. La porción 286 expuesta superior puede estar eléctricamente conectada al elemento 700 de conexión de barra colectora, explicado más adelante.

5 La viga 300 de fijación puede montarse a través de la pluralidad de carcasas 200 de celda para fijar la pluralidad de carcasas 200 de celda. Pueden proporcionarse múltiples vigas 300 de fijación para mejorar la fuerza de fijación entre la pluralidad de carcasas 200 de celda.

10 La cubierta 400 superior puede cubrir el lado superior de la pluralidad de carcasas 200 de celda. La cubierta 400 superior puede tener una abertura 420 de exposición de barra colectora para exponer el otro extremo 276, 286 de la pluralidad de barras 270, 280 colectoras, en concreto las porciones 276, 286 expuestas superiores.

15 La cubierta 500 inferior cubre el lado inferior de la pluralidad de carcasas 200 de celda y el lado inferior de la pluralidad de celdas 100 de batería y puede soportar la pluralidad de carcasas 200 de celda y la pluralidad de celdas 100 de batería.

20 El elemento 600 de transferencia de calor está previsto entre la pluralidad de carcasas 200 de celda y la cubierta 500 inferior y puede transferir más rápidamente el calor de la pluralidad de celdas 100 de batería hacia la cubierta 500 inferior.

El elemento 700 de conexión de barra colectora puede conectarse eléctricamente a las barras 270, 280 colectoras expuestas a partir de la cubierta 400 superior. En esta realización, el elemento 700 de conexión de barra colectora puede proporcionarse para conexión en paralelo.

25 Por consiguiente, se proporciona un par de elementos 700 de conexión de barra colectora de tal manera que cualquier elemento 700 de conexión de barra colectora puede conectar las primeras barras 270 colectoras entre sí y el otro elemento 700 de conexión de barra colectora puede conectar las segundas barras 280 colectoras entre sí.

30 A continuación en el presente documento se describirá con más detalle el procedimiento de ensamblaje del módulo 10 de batería según esta realización.

Las figuras 5 a 8 son diagramas para ilustrar un procedimiento de ensamblaje de la celda de batería y la carcasa de celda del módulo de batería de la figura 2.

35 Haciendo referencia a las figuras 5 y 6, un trabajador o similar puede disponer la carcasa 200 de celda delante de la celda 100 de batería y después conectar la celda 100 de batería y la carcasa 200 de celda entre sí. En este momento, el primer armazón 210 de carcasa y el segundo armazón 230 de carcasa de la carcasa 200 de celda pueden cubrir la parte delantera de ambos lados de la terraza 136 de carcasa de la celda 100 de batería.

40 Por consiguiente, la celda 100 de batería puede realizar una forma rectangular mediante acoplamiento con la carcasa 200 de celda. Es decir, aunque la celda 100 de batería sea la batería secundaria de tipo bolsa, dado que la celda 100 de batería puede realizar una forma rectangular mediante acoplamiento con la carcasa 200 de celda, puede obtenerse una capacidad mayor que en el caso en el que se apila una pluralidad de celdas de batería, y además puede ser ventajoso en cuanto a la automatización y compartición de componentes del procedimiento de ensamblaje.

45 Haciendo referencia a las figuras 7 y 8, después de eso, un trabajador o similar puede soldar la porción 274 de conexión de conector de la primera barra 270 colectora colocada en el primer armazón 210 de carcasa y el conector 150 de electrodo dispuesto para entrar en contacto con la porción 274 de conexión de conector en la parte trasera de la porción 274 de conexión de conector mediante soldadura por láser o similar.

50 A medida que se conectan la celda 100 de batería y la carcasa 200 de celda, el conector 150 de electrodo entra en contacto de manera natural con la porción 274 de conexión de conector en la parte trasera de la porción 274 de conexión de conector de la primera barra 270 colectora y, por tanto, el procedimiento de soldadura puede realizarse de manera más conveniente.

El trabajador o similar también puede soldar el conector 150 de electrodo con la segunda barra 280 colectora colocada en el segundo armazón 230 de carcasa de una manera similar.

60 Después de eso, el trabajador o similar puede apilar la pluralidad de carcasas 200 de celda acopladas a las celdas 100 de batería y después conectar eléctricamente el elemento 700 de conexión de barra colectora y las barras 270, 280 colectoras en el lado superior de las carcasas 200 de celda.

65 Tal como se describió anteriormente, en esta realización, la conexión eléctrica al elemento 700 de conexión de barra colectora puede realizarse de manera más conveniente en el lado superior del módulo 10 de batería mediante las porciones 276, 286 expuestas superiores de las barras 270, 280 colectoras expuestas en el lado superior de la

carcasa 200 de celda.

5 Además, en esta realización, un extremo de las barras 270, 280 colectoras montadas en la carcasa 200 de celda está conectado al conector 150 de electrodo en la parte delantera de la terraza 136 de carcasa de la celda 100 de batería y el otro extremo está conectado al elemento 700 de conexión de barra colectoras en el lado superior del módulo 10 de batería hacia el lado superior del módulo 10 de batería. Por tanto, no se necesita el espacio de doblado requerido para conectar los conectores 150 de electrodo de las celdas 100 de batería entre sí, minimizando de ese modo la generación de un espacio muerto en el módulo 10 de batería.

10 Tal como se describió anteriormente, el módulo 10 de batería según esta realización puede minimizar un espacio muerto que puede generarse cuando se conectan eléctricamente los conectores 150 de electrodo de las celdas 100 de batería a través de la carcasa 200 de celda y las barras 270, 280 colectoras ensambladas a la carcasa 200 de celda.

15 Por consiguiente, el módulo 10 de batería según esta realización puede aumentar adicionalmente la capacidad del módulo 10 de batería y, por tanto, es posible mejorar adicionalmente la densidad de energía del módulo 10 de batería.

20 La figura 9 es un diagrama para ilustrar un módulo de batería según otra realización de la presente divulgación.

El módulo 20 de batería según esta realización es similar al módulo 10 de batería de la realización anterior y, por tanto, se describirán en detalle características diferentes con respecto a la realización anterior.

25 Haciendo referencia a la figura 9, el módulo 20 de batería puede conectarse en serie, a diferencia de la realización anterior. Para ello, el módulo 20 de batería puede incluir un elemento 800 de conexión de barra colectoras para conexión en serie.

30 El elemento 800 de conexión de barra colectoras puede estar formado para tener una longitud predeterminada y pueden proporcionarse múltiples del mismo. La pluralidad de elementos 800 de conexión de barra colectoras pueden conectar la primera barra 270 colectoras y la segunda barra 280 colectoras, correspondientes entre sí, para conexión en serie.

35 Tal como se describió anteriormente, el módulo 20 de batería puede conectarse en serie, a diferencia de la realización anterior, y la conexión en serie también puede realizarse de manera más conveniente en el lado superior de la pluralidad de carcasas 200 de celda a través de la pluralidad de carcasas 200 de celda.

La figura 10 es un diagrama para ilustrar un paquete de batería según una realización de la presente divulgación.

40 Haciendo referencia a la figura 10, un paquete 1 de batería puede incluir al menos un módulo 10 de batería según la realización anterior y una carcasa 50 de paquete para envasar el al menos un módulo 10 de batería. Además, el paquete 1 de batería también puede incluir al menos un módulo 20 de batería de la realización anterior.

45 El paquete 1 de batería puede proporcionarse en un vehículo como fuente de combustible del vehículo. Como un ejemplo, el paquete 1 de batería puede proporcionarse en un vehículo eléctrico, un vehículo híbrido y diversos otros tipos de vehículos capaces de usar el paquete 1 de batería como fuente de combustible. Además, el paquete 1 de batería puede proporcionarse en otros dispositivos, instrumentos o instalaciones tales como un sistema de almacenamiento de energía que usa una batería secundaria, además del vehículo.

50 Tal como se describió anteriormente, el paquete 1 de batería de esta realización y dispositivos, instrumentos o instalaciones tales como un vehículo, que tienen el paquete 1 de batería, incluyen el módulo 10 de batería tal como se describió anteriormente y, por tanto, es posible implementar un paquete 1 de batería que tiene todas las ventajas del módulo 10 de batería descrito anteriormente, o dispositivos, instrumentos, instalaciones o similares tales como un vehículo, que tienen el paquete 1 de batería.

55 Aunque se han mostrado y descrito las realizaciones de la presente divulgación, debe entenderse que la presente divulgación no está limitada a las realizaciones específicas descritas, y que los expertos en la técnica pueden realizar diversos cambios y modificaciones dentro del alcance de la presente divulgación, y esas modificaciones no deben entenderse de manera individual con respecto a las ideas técnicas y opiniones de la presente divulgación.

REIVINDICACIONES

1. Módulo (10) de batería, que comprende:
- 5 al menos una celda (100) de batería que tiene conectores (150) de electrodo que sobresalen en ambos lados de la misma; y
- 10 al menos una carcasa (200) de celda configurada para cubrir ambos lados y un lado superior de la al menos una celda de batería y que incluye un par de barras (270, 280) colectoras que tienen un extremo conectado al conector de electrodo y el otro extremo (276) expuesto hacia arriba, en el que la al menos una celda de batería incluye:
- 15 un conjunto (110) de electrodos;
- una carcasa (130) de batería que tiene un cuerpo (132) de carcasa que aloja el conjunto de electrodos y una terraza (136) de carcasa que se extiende desde el cuerpo de carcasa (130); y
- 20 sobresaliendo los conectores (150) de electrodo en ambos lados de la terraza (136) de carcasa,
- en el que la carcasa (200) de celda cubre ambos lados de la terraza de carcasa y un lado superior de la carcasa (130) de batería, en el que la carcasa (200) de celda incluye:
- 25 un primer armazón (210) de carcasa y un segundo armazón (230) de carcasa configurados para cubrir ambos lados de la terraza (136) de carcasa; y
- un tercer armazón (250) de carcasa configurado para cubrir el lado superior de la carcasa (130) de batería y conectar el primer armazón (210) de carcasa y el segundo armazón (230) de carcasa,
- 30 en el que el primer armazón (210) de carcasa y el segundo armazón (220) de carcasa tienen un surco (212, 232) de colocación de barra colectoras en el que se coloca cada barra colectoras,
- caracterizado porque cada una del par de barras colectoras incluye:
- 35 una placa (272, 282) de cuerpo colocada en el surco (212, 232) de colocación de barra colectoras;
- una porción (274) de conexión de conector colocada en el surco (212, 232) de colocación de barra colectoras, que se extiende desde un extremo de la placa de cuerpo y soldada al conector de electrodo; y
- 40 una porción (276) expuesta superior que se extiende desde el otro extremo de la placa de cuerpo y colocada en el tercer armazón (250) de carcasa.
2. Módulo (10) de batería según la reivindicación 1, en el que el par de barras colectoras incluyen:
- 45 una primera barra (270) colectoras colocada en el primer armazón (210) de carcasa y el tercer armazón (250) de carcasa y conectada al conector de electrodo; y
- una segunda barra (280) colectoras colocada en el segundo armazón (230) de carcasa y el tercer armazón (250) de carcasa y conectada al conector de electrodo.
- 50 3. Módulo (10) de batería según la reivindicación 1,
- en el que la porción (274) de conexión de conector está formada para tener un escalón desde la placa (272) de cuerpo y está dispuesta para entrar en contacto con el conector (150) de electrodo cuando la placa (272) de cuerpo está colocada en el surco (212) de colocación de barra colectoras.
- 55 4. Módulo (10) de batería según la reivindicación 1,
- en el que se proporcionan múltiples celdas (100) de batería y están apiladas unas sobre otras, y
- 60 en el que se proporcionan múltiples carcasas (200) de celda y están apiladas unas sobre otras al tiempo que se fijan las celdas de batería, respectivamente.
5. Módulo (10) de batería según la reivindicación 4, que comprende además:
- 65 al menos una viga (300) de fijación montada a través de la pluralidad de carcasas (300) de celda para fijar la pluralidad de carcasas de celda.

ES 2 981 976 T3

6. Módulo (10) de batería según la reivindicación 4, que comprende además:
5 una cubierta (400) superior configurada para cubrir lados superiores de la pluralidad de carcadas (200) de celda y que tiene una abertura (420) de exposición de barra colectora que expone el otro extremo de la pluralidad de barras colectoras.
7. Módulo (10) de batería según la reivindicación 6, que comprende además:
10 al menos un elemento (700) de conexión de barra colectora conectado a las barras colectoras expuestas a partir de la cubierta superior en serie o en paralelo.
8. Módulo (10) de batería según la reivindicación 4, que comprende además:
15 una cubierta (500) inferior configurada para cubrir lados inferiores de la pluralidad de carcadas (200) de celda y soportar la pluralidad de carcadas de celda.
9. Módulo (10) de batería según la reivindicación 8, que comprende además:
20 un elemento (600) de transferencia de calor previsto entre la pluralidad de carcadas (200) de celda y la cubierta (500) inferior.
10. Paquete (1) de batería, que comprende:
25 al menos un módulo (10) de batería según la reivindicación 1; y
una carcada (50) de paquete configurada para envasar el al menos un módulo de batería.
11. Vehículo, que comprende:
30 al menos un paquete de batería según la reivindicación 10.

FIG. 1

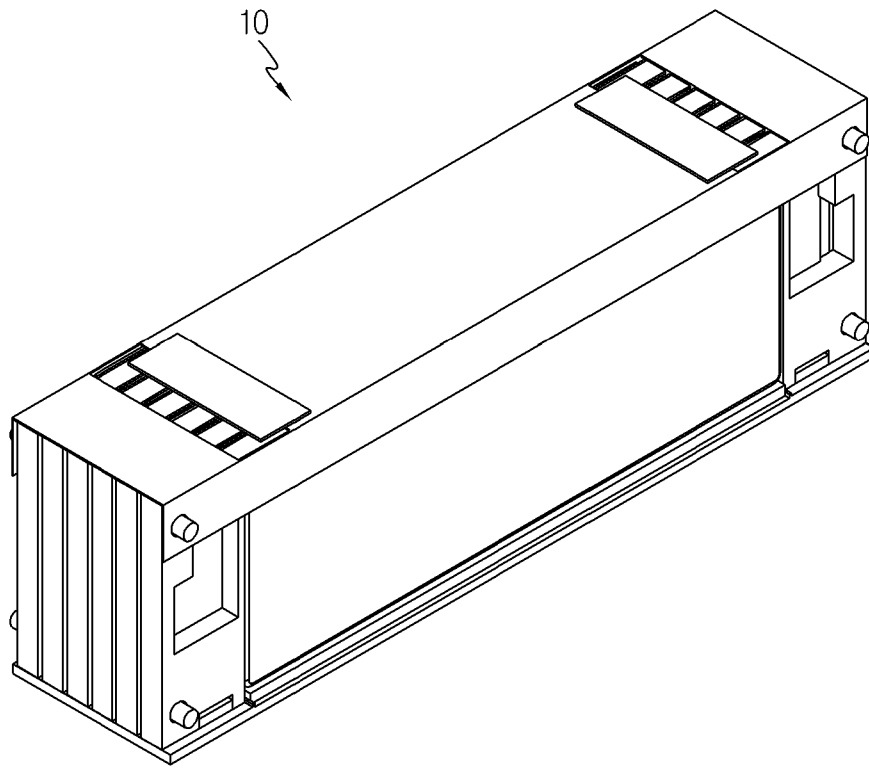


FIG. 2

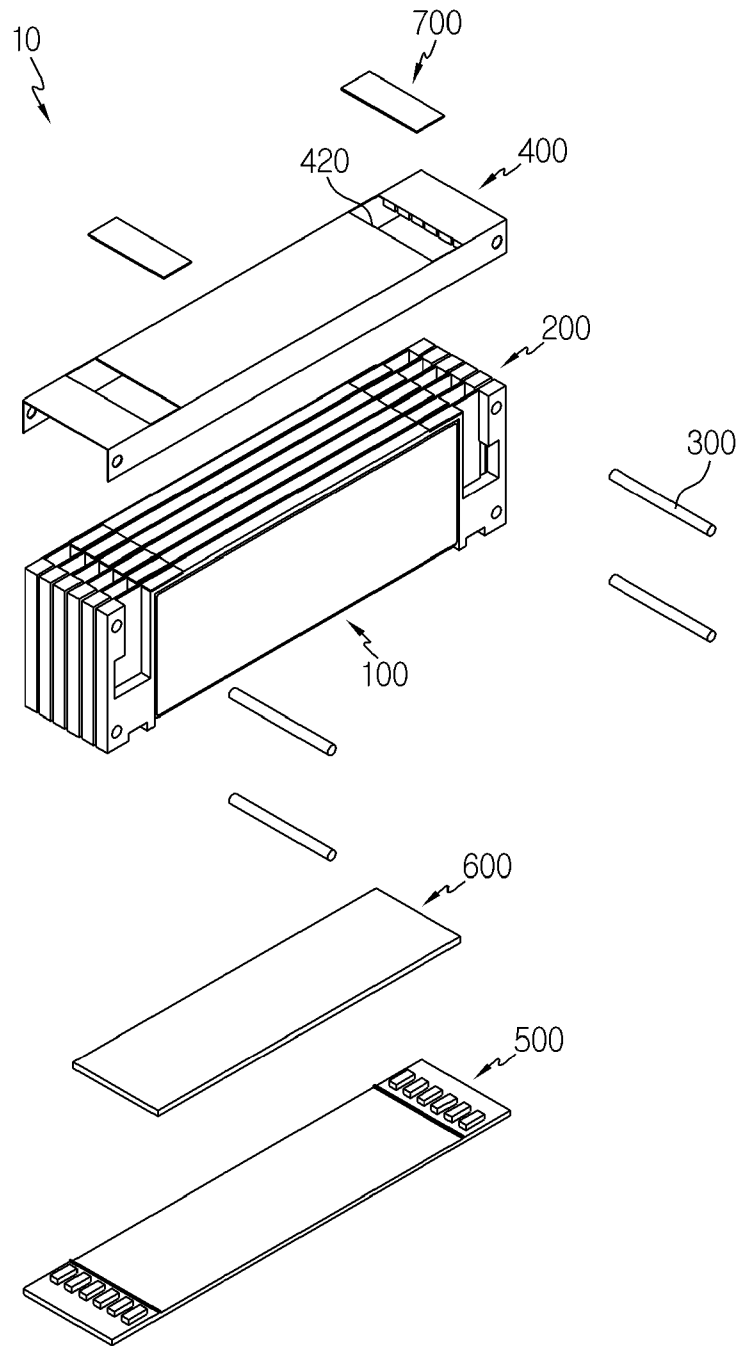


FIG. 3

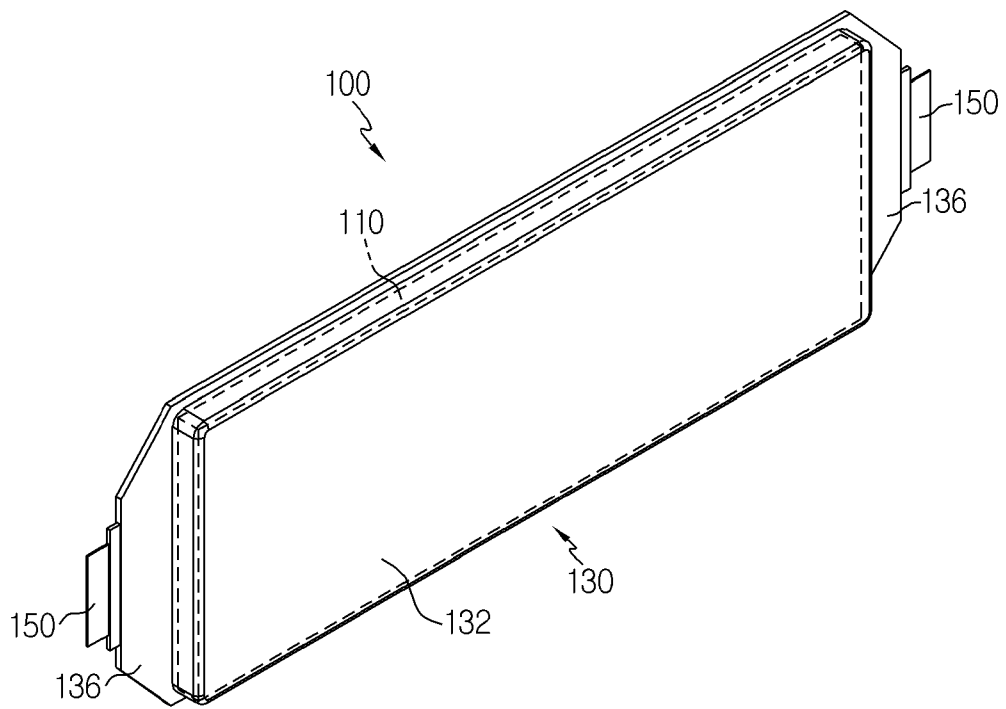


FIG. 4

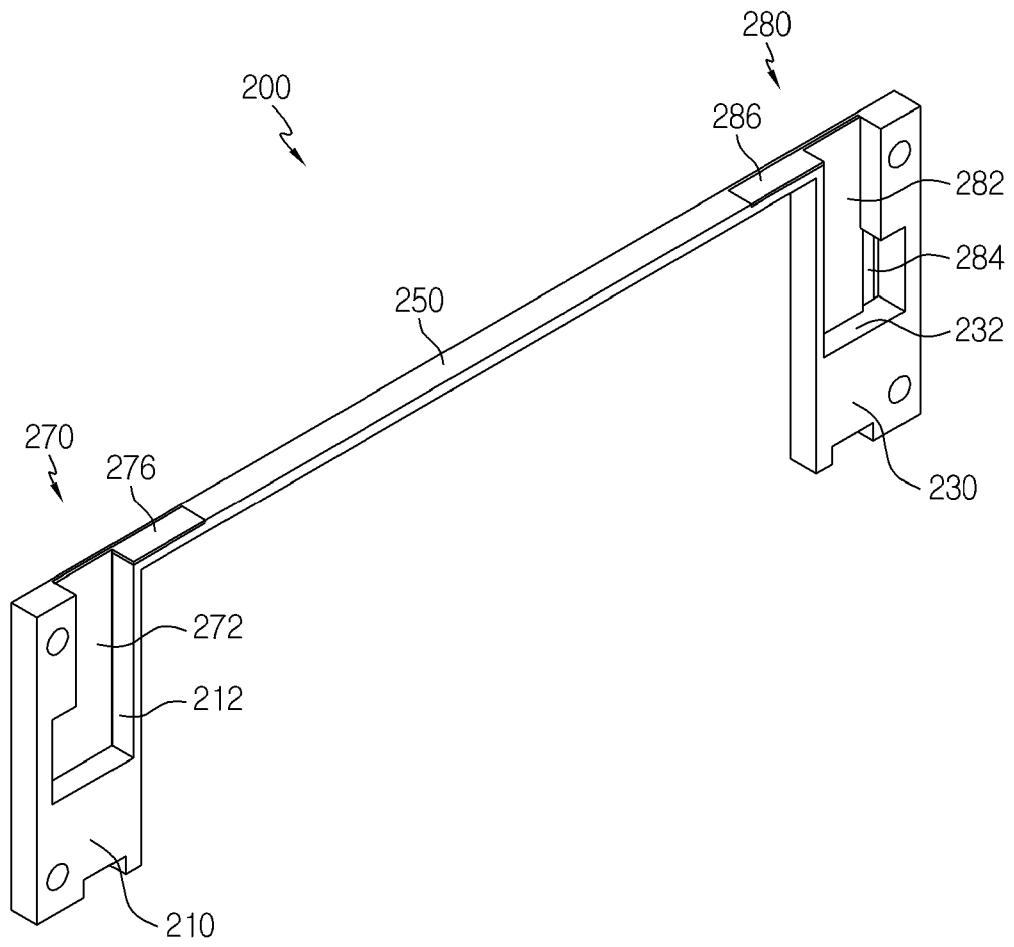


FIG. 5

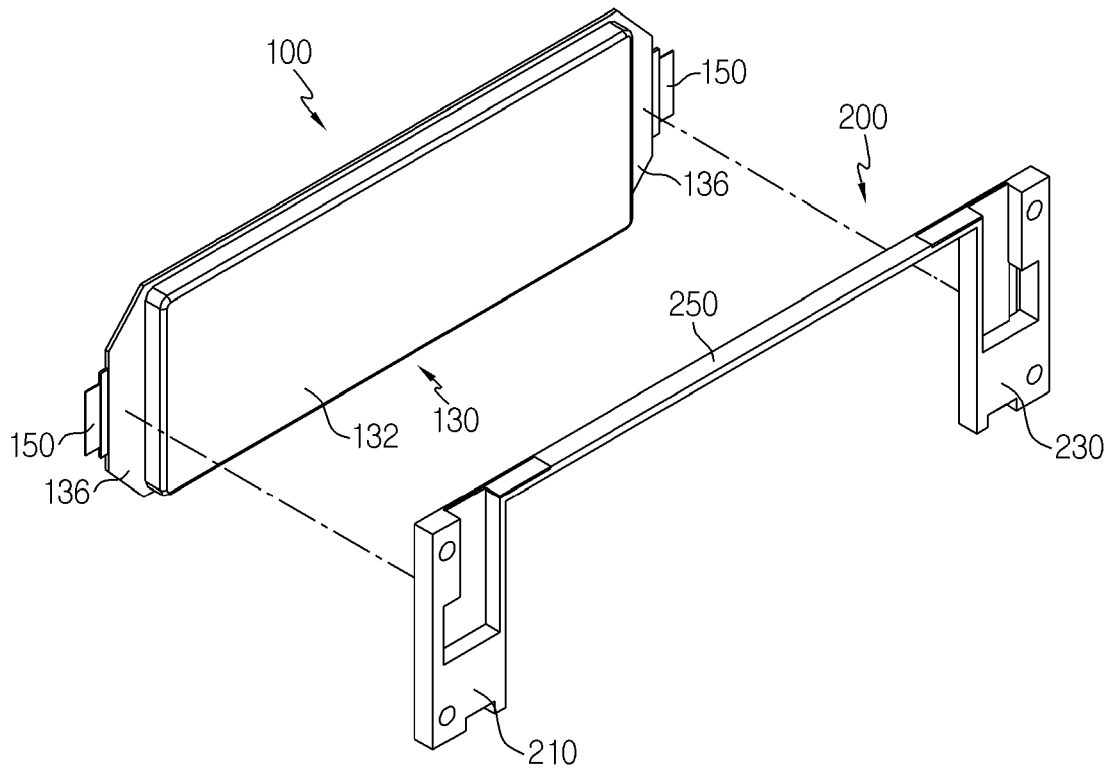


FIG. 6

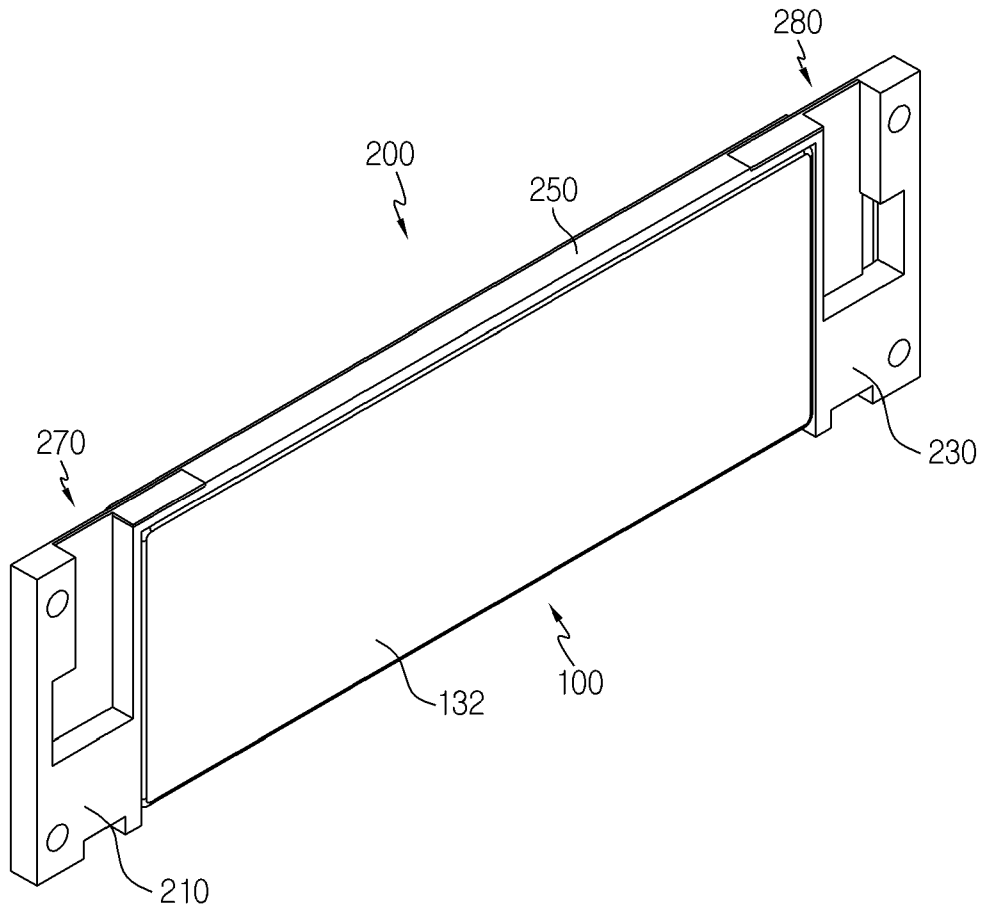


FIG. 7

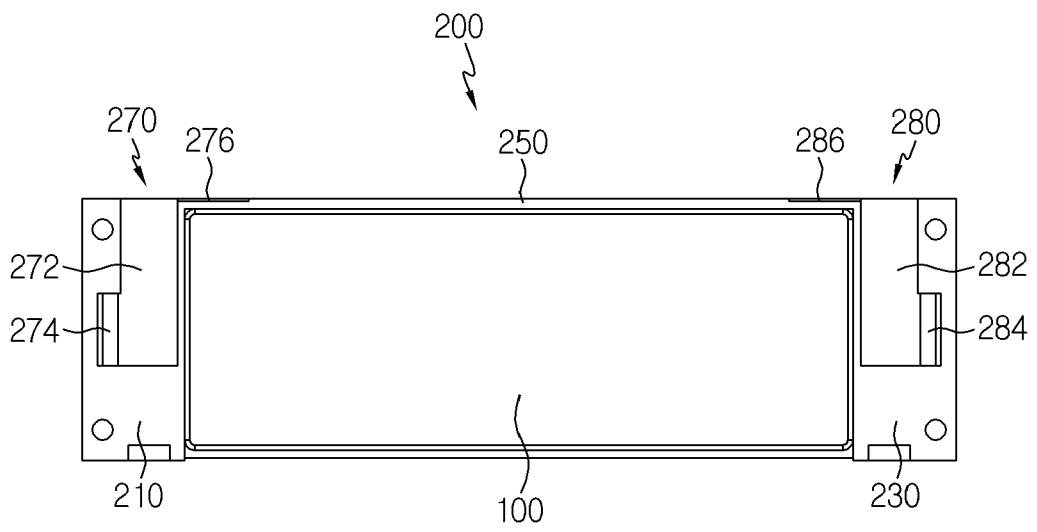


FIG. 8

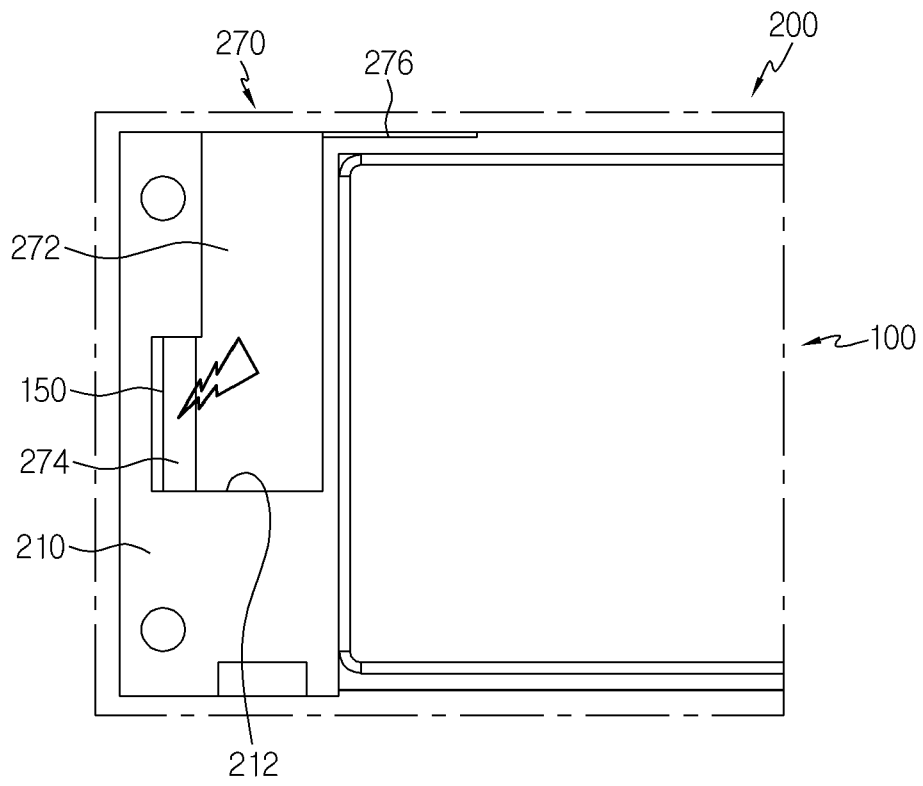


FIG. 9

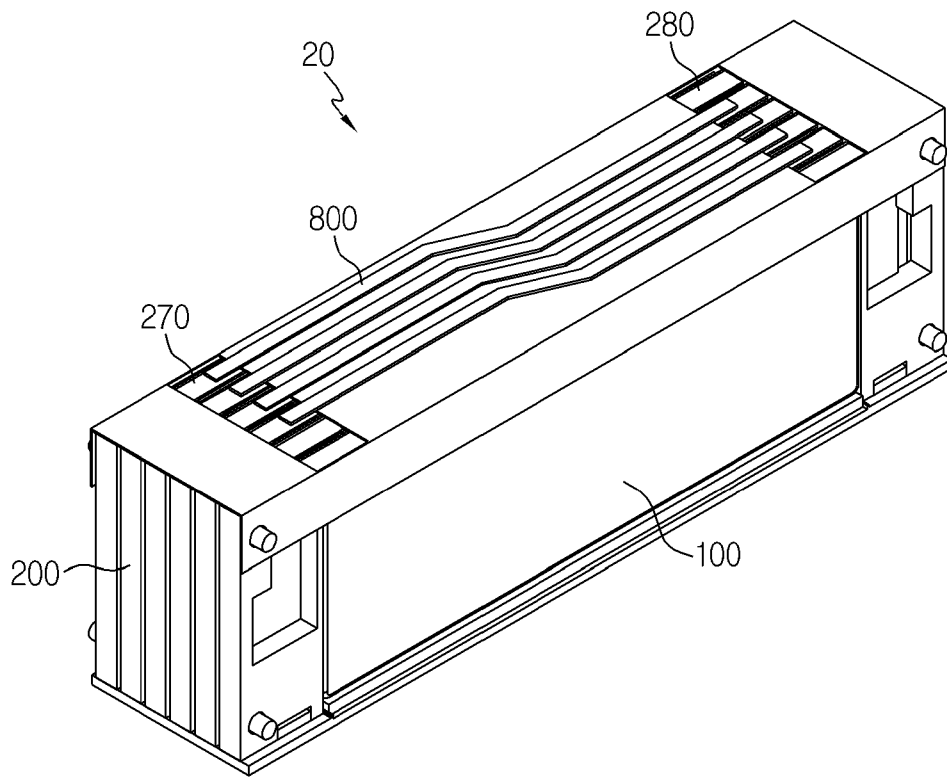


FIG. 10

