

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 969 551**

51 Int. Cl.:

H01M 10/0525 (2010.01)
H01M 10/058 (2010.01)
H01M 10/04 (2006.01)
H01M 10/655 (2014.01)
H01M 50/103 (2011.01)
H01M 50/50 (2011.01)
H01M 50/503 (2011.01)
H01M 50/548 (2011.01)
H01M 50/202 (2011.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

- 86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **18.06.2018 PCT/KR2018/006860**
 87 Fecha y número de publicación internacional: **14.02.2019 WO19031702**
 96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **18.06.2018 E 18845031 (6)**
 97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **20.12.2023 EP 3582286**

54 Título: **Armazón de celda de batería y módulo de batería que comprende el mismo**

30 Prioridad:

08.08.2017 KR 20170100477

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:
21.05.2024

73 Titular/es:

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

72 Inventor/es:

**CHI, HO-JUNE;
KANG, DAL-MO;
MUN, JEONG-O;
PARK, JIN-YONG y
LEE, JUNG-HOON**

74 Agente/Representante:

BERTRÁN VALLS, Silvia

ES 2 969 551 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

Armazón de celda de batería y módulo de batería que comprende el mismo

5 **Campo técnico**

La presente divulgación se refiere a un armazón de celda de batería y a un módulo de batería que incluye el mismo y, más particularmente, a un armazón de celda de batería que puede modularizarse y usarse para un propósito común y a un módulo de batería que incluye el mismo.

10

Antecedentes de la técnica

Con el creciente desarrollo tecnológico y la demanda de dispositivos móviles, la demanda de baterías secundarias como fuente de energía aumenta drásticamente, y las baterías de níquel-cadmio o las baterías de iones de hidrógeno se han usado como baterías secundarias convencionales, mientras que las baterías secundarias de litio tienen poco o ningún efecto memoria y tienen ventajas de carga/descarga libre, muy baja autodescarga y alta densidad de energía en comparación con las baterías secundarias a base de níquel y, por tanto, se usan ampliamente en los últimos años

15

20

Una batería secundaria de litio habitualmente usa un óxido a base de litio y un material de carbono como material activo de electrodo positivo y material activo de electrodo negativo, respectivamente. La batería secundaria de litio incluye un conjunto de electrodos que incluye una placa de electrodo positivo y una placa de electrodo negativo recubiertas respectivamente con el material activo de electrodo positivo y el material activo de electrodo negativo con un separador interpuesto entre medias, y un alojamiento o una carcasa de batería para recibir herméticamente el conjunto de electrodos en el mismo junto con una disolución de electrolito.

25

La batería secundaria de litio incluye el electrodo positivo, el electrodo negativo con el separador interpuesto entre medias y el electrolito, y se clasifica en una batería de iones de litio (LIB) y una batería de polímero de iones de litio (PLIB) según los materiales activos de electrodo positivo y negativo usados. Generalmente, el electrodo de las baterías secundarias de litio se forma aplicando el material activo de electrodo positivo o negativo a un colector de corriente de una hoja, una malla, una película y una lámina de aluminio o cobre y secándolo.

30

La figura 1 es un diagrama que muestra que los cables de electrodo proporcionados en una celda de batería convencional y una barra ómnibus están eléctricamente acoplados. Haciendo referencia a la figura 1, en el caso de la técnica convencional, los cables 2 de electrodo proporcionados en cada una de una pluralidad de celdas 1 de batería se doblan y se ponen en contacto con una superficie de barra 3 ómnibus y se acoplan mediante soldadura 4 y, en este caso, son necesarias muchas operaciones de trabajo manual por parte de los operarios para mantener los cables 2 de electrodo en forma doblada, los cables de 2 electrodo y la barra 3 ómnibus no entran en estrecho contacto entre sí debido a la resiliencia elástica de los cables 2 de electrodo de metal, y después de que la pluralidad de cables de 2 electrodo se superponen en un punto de la barra 3 ómnibus, se someten a soldadura 4, lo que da como resultado una soldabilidad reducida.

35

40

Adicionalmente, debido a que la celda de batería se proporciona en diversos tamaños, se necesitan armazones de diferentes tamaños para cada tamaño de celda de batería, lo que da como resultado una productividad reducida, y después de ensamblar la celda de batería en el armazón, se introduce resina térmica y, por tanto, existe un problema de alta tasa de error.

45

El documento US 2011/104556A1 describe un elemento de sujeción de barra ómnibus para conectar los terminales de electrodo de una pluralidad de baterías dispuestas en una dirección longitudinal, incluyendo el elemento de sujeción de barra ómnibus una placa de elemento de sujeción de barra ómnibus que tiene una abertura en una dirección longitudinal de la misma y está configurada de manera que al menos algunos de los terminales de electrodo de la pluralidad de baterías puedan extenderse a través de la abertura y deslizarse a lo largo de la abertura; y una barra ómnibus para conectar eléctricamente al menos dos terminales de electrodo de baterías adyacentes, en el que la placa de elemento de sujeción de barra ómnibus incluye una ranura de asentamiento en la que se asienta la barra ómnibus, y la barra ómnibus unida a los terminales de electrodo puede deslizarse cuando el terminal de electrodo se desliza a lo largo de la abertura.

50

55

El documento CN 204 464 344 U se refiere a una batería falsa para un teléfono móvil en pruebas. La batería falsa comprende un soporte, una pluralidad de armazones de esquina, un punto de contacto móvil, un soporte de punto de contacto y un mecanismo de fijación, en la que el soporte comprende una pluralidad de bordes de soporte; las ranuras están formadas en los armazones de esquina; dos extremos de los diversos bordes de soporte están dispuestos de manera móvil en las ranuras de los dos bordes de soporte adyacentes para formar un armazón de batería falsa; el contacto móvil está dispuesto en el soporte de punto de contacto; el soporte de punto de contacto está dispuesta en un lado del armazón de batería falsa, y se sujeta o ajusta a través del mecanismo de fijación.

60

65

Divulgación

Problema técnico

5 Por tanto, la presente divulgación se refiere a proporcionar un armazón de celda de batería que permita acoplar cada una de las celdas de batería de diversos tamaños a un armazón y un módulo de batería que incluya el mismo.

10 La presente divulgación se refiere además a proporcionar un armazón de celda de batería en el que un material de superficie de contacto térmica con el que entra en contacto una celda de batería esté acoplado a una tasa de error reducida y un módulo de batería que incluya el mismo.

15 La presente divulgación se refiere además a proporcionar un módulo de batería que tenga soldabilidad mejorada sin superposición en los cables de electrodo y un bloque de baterías que incluya el mismo.

Solución técnica

20 Según la reivindicación 1, se proporciona un armazón de celda de batería que incluye una celda de batería, una barra ómnibus que está eléctricamente acoplada a un cable de electrodo de la celda de batería, un elemento de soporte que está acoplado a la barra ómnibus y con el que la celda de batería entra en contacto para soportar la celda de batería, y una parte de longitud variable formada en el elemento de soporte y que cambia de longitud para ajustarse al tamaño de la celda de batería. Adicionalmente, la parte de longitud variable incluye una primera parte de longitud variable que cambia de longitud en una dirección de lado corto del elemento de soporte y una segunda parte de longitud variable que cambia de longitud en una dirección de lado largo del elemento de soporte.

25 Adicionalmente, la primera parte de longitud variable incluye una parte fija que está acoplada de manera fija a un lado de la barra ómnibus y una parte móvil que está acoplada de manera móvil al otro lado de la barra ómnibus en una ubicación orientada hacia la parte fija.

30 Adicionalmente, la barra ómnibus incluye una parte de conexión eléctrica a la que está acoplada el cable de electrodo de la celda de batería, una primera parte de acoplamiento que se extiende hacia un lado de la parte de conexión eléctrica y a la que está acoplada la parte fija, y una segunda parte de acoplamiento que se extiende hacia el otro lado de la parte de conexión eléctrica y a la que está acoplada la parte móvil.

35 Adicionalmente, la barra ómnibus puede estar acoplada a la parte fija y a la parte móvil en una ubicación que está desviada del centro de la parte fija y del centro de la parte móvil basándose en la altura de la parte fija y la parte móvil.

40 Adicionalmente, la barra ómnibus puede estar acoplada a la parte fija y a la parte móvil por debajo del centro de la parte fija y del centro de la parte móvil.

45 Adicionalmente, la segunda parte de longitud variable puede tener un resorte en espiral que puede contraerse y expandirse almacenando energía a partir de la rotación o el giro.

Adicionalmente, un material de superficie de contacto térmica (TIM) puede estar acoplado a la segunda parte de longitud variable para transferir calor.

50 Adicionalmente, el material de superficie de contacto térmica puede estar acoplado al resorte en espiral que está en estado expandido.

Adicionalmente, el material de superficie de contacto térmica puede estar acoplado alrededor de al menos una porción del resorte en espiral.

55 Según la reivindicación 8, se proporciona un módulo de batería que incluye el armazón de celda de batería descrito anteriormente, en el que se proporcionan y apilan entre sí una pluralidad de celdas de batería.

Adicionalmente, un cable de electrodo de la celda de batería puede estar escalonado y acoplado a la barra ómnibus.

60 Mientras tanto, también se proporciona un bloque de baterías que incluye el módulo de batería descrito anteriormente tal como se define en la reivindicación 10 y un vehículo que incluye el módulo de batería descrito anteriormente tal como se define en la reivindicación 11.

Efectos ventajosos

65 Según las realizaciones de la presente divulgación, un armazón tiene una parte de longitud variable que cambia de longitud para ajustarse al tamaño de una celda de batería y, por tanto, existe un efecto de que cada una de las celdas de batería de diversos tamaños pueden acoplarse a un armazón.

Adicionalmente, después de cambiar la longitud de una segunda parte de longitud variable, un material de superficie de contacto térmica se acopla a la segunda parte de longitud variable y entra en contacto con la celda de batería y, por tanto, existe un efecto sobre la tasa de error reducida.

- 5 Además, cada uno de una pluralidad de cables de electrodo está acoplado a una pluralidad de barras ómnibus para evitar la superposición de los cables de electrodo y, por tanto, existe un efecto sobre la soldabilidad mejorada.

Breve descripción de los dibujos

- 10 La figura 1 es un diagrama que muestra que la barra de cables de electrodo proporcionada en una celda de batería convencional y un ómnibus están eléctricamente acoplados.

La figura 2 es una vista en perspectiva completa que muestra esquemáticamente una celda de batería acoplada a un armazón de celda de batería según una realización de la presente divulgación.

- 15 La figura 3 es una vista en perspectiva que muestra un cable de electrodo acoplado a una barra ómnibus en un armazón de celda de batería según una realización de la presente divulgación.

- 20 La figura 4 es una vista en planta de un armazón de celda de batería según una realización de la presente divulgación.

Las figuras 5(a) y 5(b) son diagramas que muestran un cambio de longitud por una primera parte de longitud variable en el armazón de celda de batería de la figura 4.

- 25 La figura 6 es un diagrama que muestra un cambio de longitud por una segunda parte de longitud variable en el armazón de celda de batería de la figura 4.

La figura 7 es una vista en perspectiva completa que muestra un material de superficie de contacto térmica separado del armazón de celda de batería de la figura 2.

- 30 La figura 8 es una vista en sección transversal lateral que muestra el material de superficie de contacto térmica acoplado al armazón de celda de batería en la figura 7.

- 35 La figura 9 es una vista en perspectiva completa que muestra esquemáticamente un módulo de batería según una realización de la presente divulgación.

La figura 10 es una vista en sección transversal tomada a lo largo de la línea A-A' de la figura 9.

Mejor modo

- 40 A continuación en el presente documento, se describirán en detalle realizaciones preferidas de la presente divulgación con referencia a los dibujos adjuntos. Debe entenderse que las palabras o los términos usados en la memoria descriptiva y las reivindicaciones adjuntas no deben interpretarse como limitados a significados generales y de diccionario, sino que deben interpretarse basándose en los significados y conceptos correspondientes a los aspectos técnicos de la presente divulgación basándose en el principio de que al inventor se le permite definir los términos de manera apropiada para una mejor explicación. Por tanto, las realizaciones descritas en el presente documento y las ilustraciones mostradas en los dibujos son sólo la realización más preferida de la presente divulgación, pero no se pretende que describan completamente los aspectos técnicos de la presente divulgación, por lo que debe entenderse que pudieron realizarse a las mismas una variedad de otros equivalentes y modificaciones en el momento en que se presentó la solicitud.

- 55 En los dibujos, el tamaño de cada elemento o partes específicas de los elementos se exagera, omite o muestra esquemáticamente por motivos de descripción y claridad. Por consiguiente, el tamaño de cada elemento no refleja completamente su escala real. Cuando se considera que una descripción detallada de funciones o elementos conocidos relevantes hace que el contenido de la presente divulgación sea ambiguo, se omite la descripción detallada en el presente documento.

- 60 Además, debe entenderse que el término "acoplar" o "conectar" se refiere a un elemento que está directamente acoplado a o conectado con otro elemento, así como indirectamente acoplado o conectado a través de elementos intermedios.

- 65 La figura 2 es una vista en perspectiva completa que muestra esquemáticamente una celda de batería acoplada a un armazón de celda de batería según una realización de la presente divulgación, la figura 3 es una vista en perspectiva que muestra un cable de electrodo acoplado a una barra ómnibus en el armazón de celda de batería según una realización de la presente divulgación, la figura 4 es una vista en planta del armazón de celda de batería según una realización de la presente divulgación, las figuras 5(a) y 5(b) son diagramas que muestran un cambio de

longitud por una primera parte de longitud variable en el armazón de celda de batería de la figura 4, y la figura 6 es un diagrama que muestra un cambio de longitud por una segunda parte de longitud variable en el armazón de celda de batería de la figura 4.

- 5 Haciendo referencia a las figuras 2 a 6, el armazón 100 de celda de batería según una realización de la presente divulgación incluye una barra 110 ómnibus, un elemento 120 de soporte y una parte 130 de longitud variable.

10 La barra 110 ómnibus está acoplada al cable 210 de electrodo proporcionado en la celda 200 de batería para conectar eléctricamente el cable 210 de electrodo. En este caso, la conexión eléctrica puede incluir en serie o en paralelo. En este caso, según la invención reivindicada, la barra 110 ómnibus incluye una parte 111 de conexión eléctrica, una primera parte 112 de acoplamiento y una segunda parte 113 de acoplamiento (véase la figura 2). El cable 210 de electrodo de la celda 200 de batería está acoplado a la parte 111 de conexión eléctrica (véase la figura 3). La parte 111 de conexión eléctrica puede estar realizada de un material conductor, por ejemplo, cobre, y tiene un tamaño y una forma correspondientes al tamaño y a la forma del cable 210 de electrodo. La primera parte 112 de acoplamiento se extiende hacia un lado de la parte 111 de conexión eléctrica, y una parte 132 fija de la primera parte 131 de longitud variable tal como se describe a continuación está acoplada de manera fija a la primera parte 112 de acoplamiento. La segunda parte 113 de acoplamiento se extiende hacia el otro lado de la parte 111 de conexión eléctrica, y una parte 133 móvil de la primera parte 131 de longitud variable tal como se describe a continuación está acoplada de manera móvil a la segunda parte 113 de acoplamiento.

20 La barra 110 ómnibus puede estar acoplada a la parte 132 fija y a la parte 133 móvil a diversas alturas basándose en la altura de la parte 132 fija y la parte 133 móvil. Por ejemplo, la barra 110 ómnibus puede estar acoplada a la parte 132 fija y a la parte 133 móvil de modo que esté dispuesta en el centro de la parte 132 fija y en el centro de la parte 133 móvil basándose en la altura de la parte 132 fija y la parte 133 móvil, o puede estar acoplada a la parte 132 fija y a la parte 133 móvil en una ubicación que está desviada del centro de la parte 132 fija y del centro de la parte 133 móvil, por ejemplo, por debajo del centro de la parte 132 fija y del centro de la parte 133 móvil, basándose en la altura de la parte 132 fija y la parte 133 móvil. Cuando la barra 110 ómnibus está dispuesta en el centro de la parte 132 fija y el centro de la parte 133 móvil, o desviada del centro de la parte 132 fija y del centro de la parte 133 móvil, el cable 210 de electrodo de la celda 200 de batería puede estar escalonado y acoplado a la barra 110 ómnibus tal como se muestra en la figura 3. Cuando el cable 210 de electrodo está escalonado y acoplado a la barra 110 ómnibus, es posible impedir que se produzca un cortocircuito debido al contacto entre un cable 210 de electrodo y otro cable 210 de electrodo en el caso de que el armazón 100 de celda de batería esté apilado boca abajo cuando se apilan la pluralidad de celdas 200 de batería en un módulo 300 de batería tal como se describe a continuación.

35 El elemento 120 de soporte está acoplado a la barra 110 ómnibus y con el que la celda 200 de batería entra en contacto para soportar la celda 200 de batería. En este caso, el elemento 120 de soporte tiene la parte 130 de longitud variable que cambio de longitud para ajustarse al tamaño de la celda 200 de batería. Existe un efecto del armazón 100 de celda de batería al que pueden acoplarse celdas 200 de batería de diversos tamaños por la parte 130 de longitud variable formada en el elemento 120 de soporte.

40 Según la invención reivindicada, la parte 130 de longitud variable incluye una primera parte 131 de longitud variable que cambia de longitud en la dirección de lado corto del elemento 120 de soporte, y una segunda parte 135 de longitud variable que cambia de longitud en la dirección de lado largo del elemento 120 de soporte. En este caso, el elemento 120 de soporte puede incluir o bien la primera parte 131 de longitud variable o bien la segunda parte 135 de longitud variable, o ambas. La primera parte 131 de longitud variable incluye una parte 132 fija y una parte 133 móvil. Haciendo referencia a la figura 4, la parte 132 fija está acoplada de manera fija a un lado de la barra 110 ómnibus, por ejemplo, la primera parte 112 de acoplamiento de la barra 110 ómnibus, y la parte 133 móvil está acoplada de manera móvil al otro lado de la barra 110 ómnibus, por ejemplo, la segunda parte 113 de acoplamiento de la barra 110 ómnibus, en una ubicación orientada hacia la parte 132 fija. Es decir, haciendo referencia a las figuras 5(a) y 5(b), mientras que la parte 132 fija de la primera parte 131 de longitud variable está fija a la barra 110 ómnibus, sólo se mueve la parte 133 móvil de la primera parte 131 de longitud variable, por ejemplo, en una línea recta a lo largo de la barra 110 ómnibus, de modo que la longitud cambia para ajustarse a la longitud del lado corto de la celda 200 de batería (véase la flecha en la figura 5(b)). En otra realización, la primera parte 131 de longitud variable puede incluir la parte 133 móvil sola sin parte 132 fija. Adicionalmente, la segunda parte 135 de longitud variable puede ser un resorte en espiral que puede contraerse y expandirse almacenando energía a partir de la rotación o el giro. Por ejemplo, un resorte en espiral puede proporcionarse en el elemento 120 de soporte para cambiar la longitud para ajustarse a la longitud del lado largo de la celda 200 de batería mediante contracción y expansión en la dirección de lado largo del elemento 120 de soporte. Por ejemplo, el resorte en espiral puede contraerse tal como se muestra en la figura 4 y expandirse en la dirección de lado largo tal como se muestra en la figura 6. La segunda parte 135 de longitud variable no se limita al resorte en espiral, y puede incluir diversas configuraciones cuando puede contraerse y expandirse en la dirección de lado largo.

65 La figura 7 es una vista en perspectiva completa que muestra un material de superficie de contacto térmica separado del armazón de celda de batería de la figura 2, y la figura 8 es una vista en sección transversal lateral que muestra el material de superficie de contacto térmica acoplado al armazón de celda de batería en la figura 7.

Para disipar el calor generado a partir de la celda 200 de batería, el material 140 de superficie de contacto térmica (TIM) puede estar acoplado a la segunda parte 135 de longitud variable para transferir calor, y el material 140 de superficie de contacto térmica puede entrar en contacto directo o indirecto con la celda 200 de batería. El armazón convencional tiene una alta tasa de error debido a que se introduce una resina térmica después del montaje de la celda 200 de batería, pero en el caso del armazón 100 de celda de batería según una realización de la presente divulgación, cuando el resorte en espiral está en estado expandido, el material 140 de superficie de contacto térmica se acopla al resorte en espiral, por ejemplo, alrededor de al menos una porción del resorte en espiral, y, por tanto, sus efectos son alta eficiencia de disipación de calor y tasa de error reducida. Adicionalmente, tal como se muestra en la figura 7, el material 140 de superficie de contacto térmica se corta a la longitud del resorte en espiral en estado expandido, y tal como se muestra en la figura 8, el material 140 de superficie de contacto térmica se forma en una forma aproximada de “L” de modo que se acopla alrededor del resorte en espiral de la segunda parte 135 de longitud variable, facilitando su instalación.

A continuación en el presente documento, se describirán el funcionamiento y el efecto del armazón 100 de celda de batería según una realización de la presente divulgación con referencia a los dibujos.

Haciendo referencia a las figuras 2 a 8, el armazón 100 de celda de batería según una realización de la presente divulgación incluye la primera parte 131 de longitud variable que cambia de longitud en la dirección de lado corto del elemento 120 de soporte, y la segunda parte 135 de longitud variable que cambia de longitud en la dirección de lado largo del elemento 120 de soporte, para conseguir ajustes de longitud para ajustarse a los diversos tamaños de la celda 200 de batería. En este caso, la primera parte 131 de longitud variable incluye la parte 132 fija que está acoplada de manera fija a un lado de la barra 110 ómnibus y la parte 133 móvil que está acoplada de manera móvil al otro lado de la barra 110 ómnibus en una ubicación orientada hacia la parte 132 fija para cambiar la longitud en la dirección de lado corto del elemento 120 de soporte, y la segunda parte 135 de longitud variable comprende un resorte en espiral que puede contraerse y expandirse para cambiar la longitud en la dirección de lado largo del elemento 120 de soporte.

Mientras tanto, cuando el resorte en espiral está en estado expandido, el material 140 de superficie de contacto térmica se acopla alrededor de al menos una porción del resorte en espiral y, por tanto, sus efectos son alta eficiencia de disipación de calor y tasa de error reducida.

La figura 9 es una vista en perspectiva completa que muestra esquemáticamente el módulo de batería según una realización de la presente divulgación, y la figura 10 es una vista en sección transversal tomada a lo largo de la línea A-A' de la figura 9.

A continuación en el presente documento, se describirán el funcionamiento y el efecto del módulo 300 de batería según una realización de la presente divulgación con referencia a los dibujos.

En el módulo 300 de batería según una realización de la presente divulgación, el cable 210 de electrodo de la celda 200 de batería está acoplado eléctricamente a la barra 110 ómnibus del armazón 100 de celda de batería de la realización descrita anteriormente, y la celda 200 de batería está soportada en contacto con el elemento 120 de soporte del armazón 100 de celda de batería. Adicionalmente, la pluralidad de celdas 200 de batería acopladas al armazón 100 de celda de batería pueden apilarse entre sí para formar un apilamiento de celdas de batería.

El apilamiento de celdas de batería puede incluir la pluralidad de celdas 200 de batería apiladas (véanse las figuras 9 y 10). La celda 200 de batería puede tener diversas estructuras, y la pluralidad de celdas 200 de batería pueden apilarse de diversas maneras. La celda 200 de batería puede tener una estructura en la que se apilan una pluralidad de celdas unitarias que tienen, cada una, una disposición de placa de electrodo positivo-separador-placa de electrodo negativo o una pluralidad de biceldas que tienen, cada una, una disposición de placa de electrodo positivo-separador-placa de electrodo negativo-separador-placa de electrodo positivo-separador-placa de electrodo positivo-separador-placa de electrodo negativo, según la capacidad de la batería.

La celda 200 de batería puede tener el cable 210 de electrodo. El cable 210 de electrodo es una especie de terminal que está expuesto al exterior y conectado a un dispositivo externo, y puede estar realizado de un material conductor. El cable 210 de electrodo puede incluir un cable de electrodo positivo y un cable de electrodo negativo. El cable de electrodo positivo y el cable de electrodo negativo pueden estar dispuestos en direcciones opuestas a lo largo de la dirección longitudinal de la celda 200 de batería, o el cable de electrodo positivo y el cable de electrodo negativo pueden estar dispuestos en la misma dirección a lo largo de la dirección longitudinal de la celda 200 de batería. El cable 210 de electrodo está eléctricamente acoplado a un elemento conductor de la barra 110 ómnibus tal como se describe a continuación.

El cable 210 de electrodo de la celda 200 de batería puede estar escalonado y acoplado a la barra 110 ómnibus (véanse las figuras 9 y 10). Como en la realización descrita anteriormente del armazón 100 de celda de batería, su objetivo es impedir que se produzca un cortocircuito debido al contacto entre un cable 210 de electrodo y otro cable 210 de electrodo en el caso de que el armazón 100 de celda de batería esté apilado boca abajo cuando se apilan la pluralidad de celdas 200 de batería.

5 Mientras tanto, un bloque de baterías (no mostrado) según una realización de la presente divulgación puede incluir al menos un módulo 300 de batería según una realización de la presente divulgación tal como se describió anteriormente. Adicionalmente, además del módulo 300 de batería, el bloque de baterías (no mostrado) puede incluir además una carcasa para recibir el módulo 300 de batería, y diversos tipos de dispositivos para controlar la carga/descarga del módulo 300 de batería, por ejemplo, un BMS, un sensor de corriente y un fusible.

10 Mientras tanto, un vehículo (no mostrado) según una realización de la presente divulgación puede incluir el módulo 300 de batería o el bloque de baterías (no mostrado) tal como se describió anteriormente, y el bloque de baterías (no mostrado) puede incluir el módulo 300 de batería. Adicionalmente, el módulo 300 de batería según una realización de la presente divulgación puede aplicarse al vehículo (no mostrado), tal como vehículos predeterminados (no mostrados) usando electricidad, por ejemplo, vehículos eléctricos o vehículos eléctricos híbridos.

15 Aunque la presente divulgación se ha descrito anteriormente en el presente documento con respecto a un número limitado de realizaciones y dibujos, la presente divulgación no se limita a los mismos y resulta obvio para los expertos en la técnica que pueden realizarse diversas modificaciones y cambios a los mismos dentro del alcance de las reivindicaciones adjuntas.

20 **Aplicabilidad industrial**

La presente divulgación se refiere a un armazón de celda de batería y a un módulo de batería que incluye el mismo y, en particular, la presente divulgación puede aplicarse a industrias asociadas con una batería secundaria.

REIVINDICACIONES

1. Armazón (100) de celda de batería que comprende:
- 5 una celda (200) de batería;
- una barra (110) ómnibus que está eléctricamente acoplada a un cable (210) de electrodo de la celda (200) de batería;
- 10 un elemento (120) de soporte que está acoplado a la barra (110) ómnibus y con el que la celda (200) de batería entra en contacto para soportar la celda (200) de batería; y
- una parte (130) de longitud variable formada en el elemento (120) de soporte y que cambia de longitud para ajustarse al tamaño de la celda (200) de batería,
- 15 en el que la parte (130) de longitud variable comprende:
- una primera parte (131) de longitud variable que cambia de longitud en una dirección de lado corto del elemento (120) de soporte; y
- 20 una segunda parte (135) de longitud variable que cambia de longitud en una dirección de lado largo del elemento (120) de soporte,
- en el que la primera parte (131) de longitud variable comprende:
- 25 una parte (132) fija que está acoplada de manera fija a un lado de la barra (110) ómnibus; y
- una parte (133) móvil que está acoplada de manera móvil al otro lado de la barra (110) ómnibus en una ubicación orientada hacia la parte (132) fija, y
- 30 en el que la barra (110) ómnibus comprende:
- una parte (111) de conexión eléctrica a la que está acoplada el cable (210) de electrodo de la celda (200) de batería;
- 35 una primera parte (112) de acoplamiento que se extiende hacia un lado de la parte (111) de conexión eléctrica, y a la que está acoplada la parte (132) fija; y
- una segunda parte (113) de acoplamiento que se extiende hacia el otro lado de la parte (111) de conexión eléctrica, y a la que está acoplada la parte (133) móvil.
- 40
2. Armazón (100) de celda de batería según la reivindicación 1, en el que la barra (110) ómnibus está acoplada a la parte (132) fija y a la parte (133) móvil en una ubicación que está desviada del centro de la parte (132) fija y del centro de la parte (133) móvil basándose en la altura de la parte (132) fija y la parte (133) móvil.
- 45
3. Armazón (100) de celda de batería según la reivindicación 2, en el que la barra (110) ómnibus está acoplada a la parte (132) fija y a la parte (133) móvil por debajo del centro de la parte (132) fija y del centro de la parte (133) móvil.
- 50
4. Armazón (100) de celda de batería según la reivindicación 1, en el que la segunda parte (135) de longitud variable tiene un resorte en espiral que puede contraerse y expandirse almacenando energía a partir de la rotación o el giro.
- 55
5. Armazón (100) de celda de batería según la reivindicación 4, en el que un material (140) de superficie de contacto térmica está acoplado a la segunda parte (135) de longitud variable para transferir calor.
6. Armazón (100) de celda de batería según la reivindicación 5, en el que el material (140) de superficie de contacto térmica está acoplado al resorte en espiral que está en estado expandido.
- 60
7. Armazón (100) de celda de batería según la reivindicación 6, en el que el material (140) de superficie de contacto térmica está acoplado alrededor de al menos una porción del resorte en espiral.
- 65
8. Módulo (300) de batería que comprende:
- el armazón (100) de celda de batería según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 7;

ES 2 969 551 T3

en el que se proporcionan y apilan entre sí una pluralidad de celdas (200) de batería.

- 5 9. Módulo (300) de batería según la reivindicación 8, en el que un cable (210) de electrodo de la celda (200) de batería está escalonado y acoplado a la barra (110) ómnibus.
10. Bloque de baterías que comprende el módulo (300) de batería según la reivindicación 8.
- 10 11. Vehículo que comprende el módulo (300) de batería según la reivindicación 8.

FIG. 1

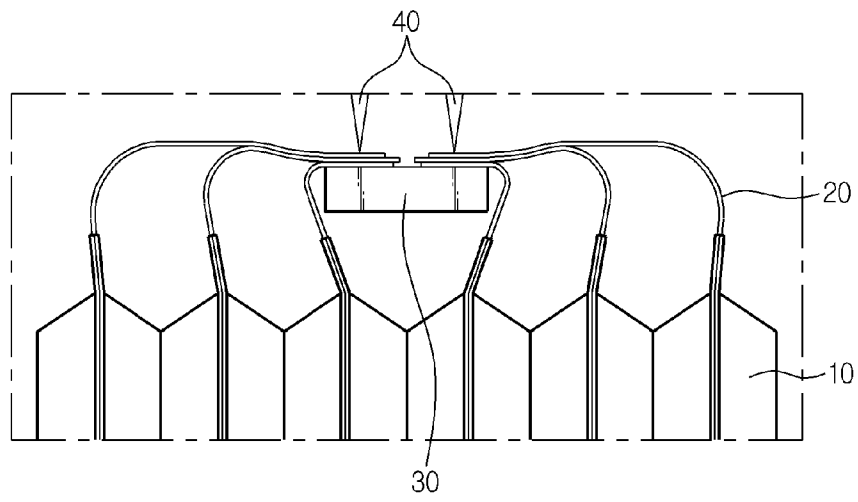


FIG. 2

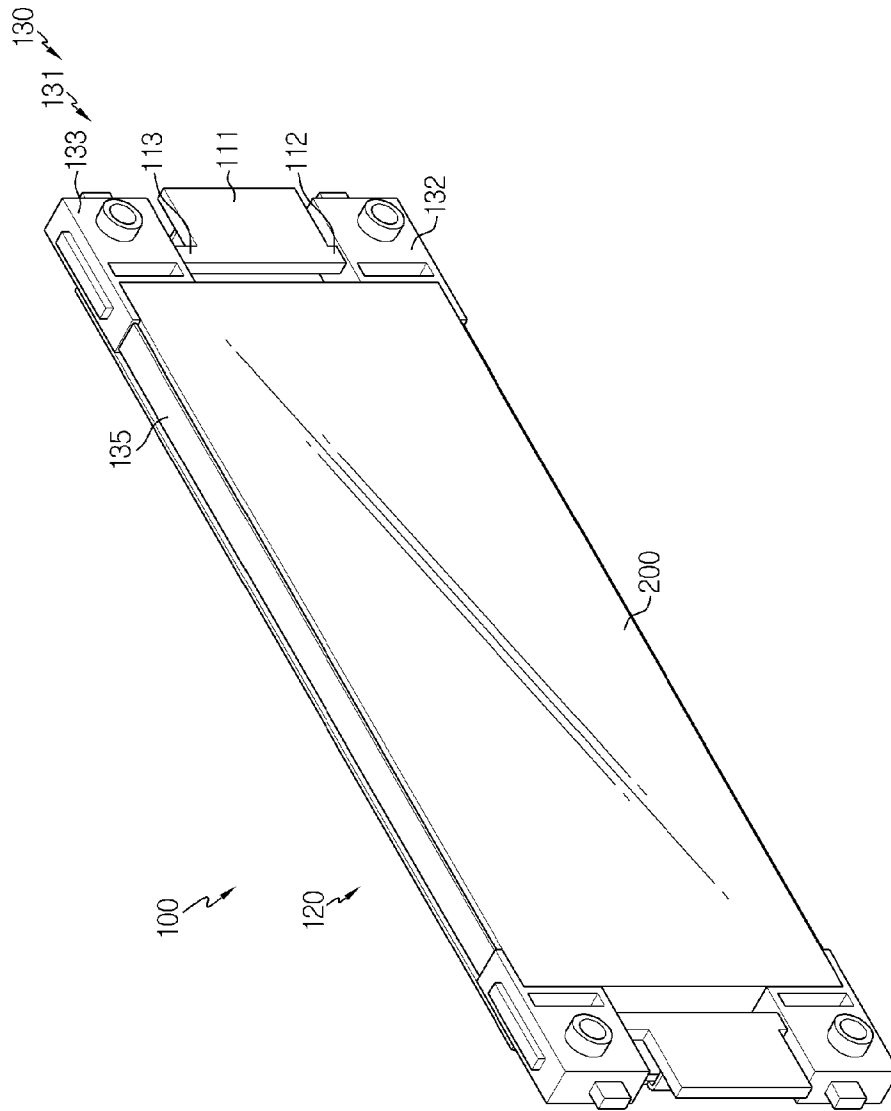


FIG. 3

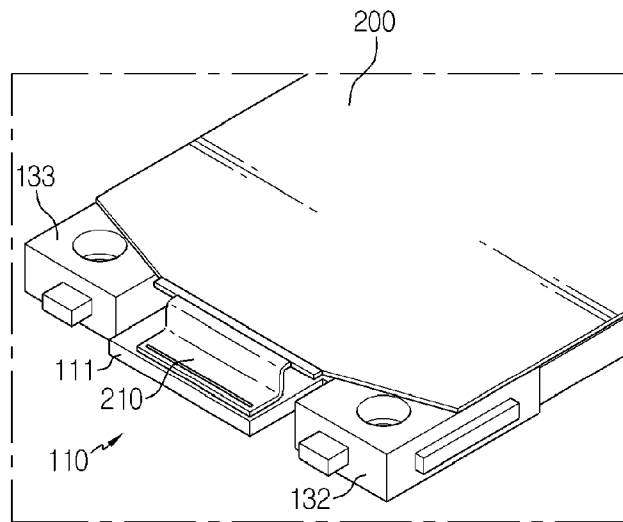


FIG. 4

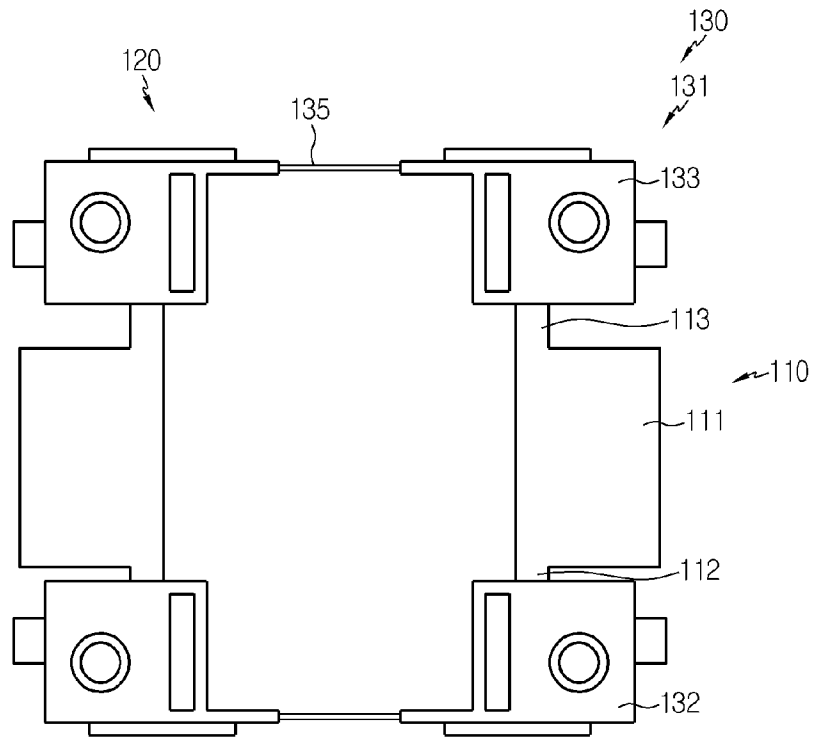
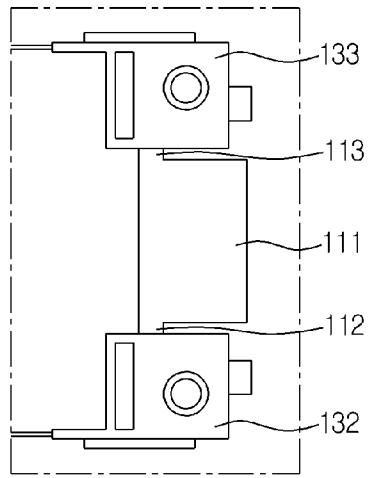
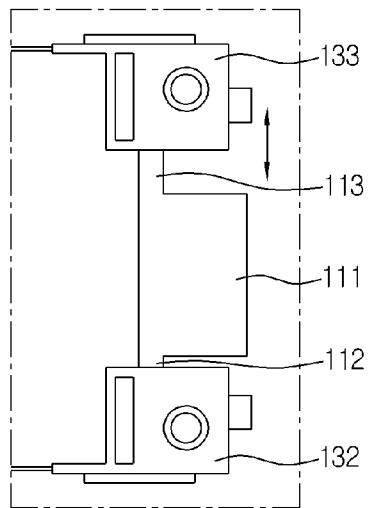


FIG. 5



(a)



(b)

FIG. 6

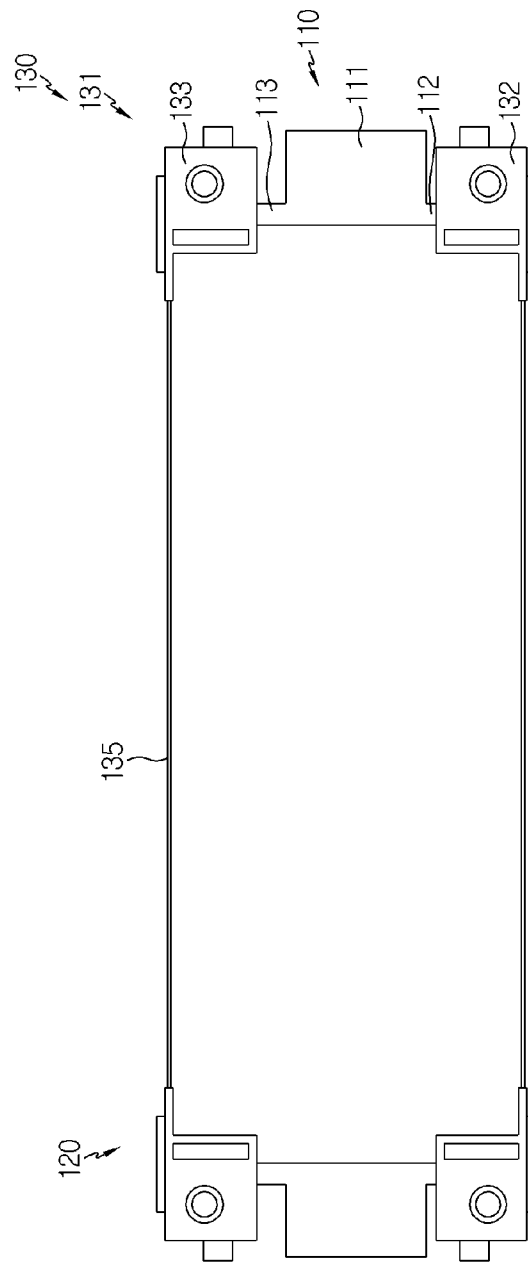


FIG. 7

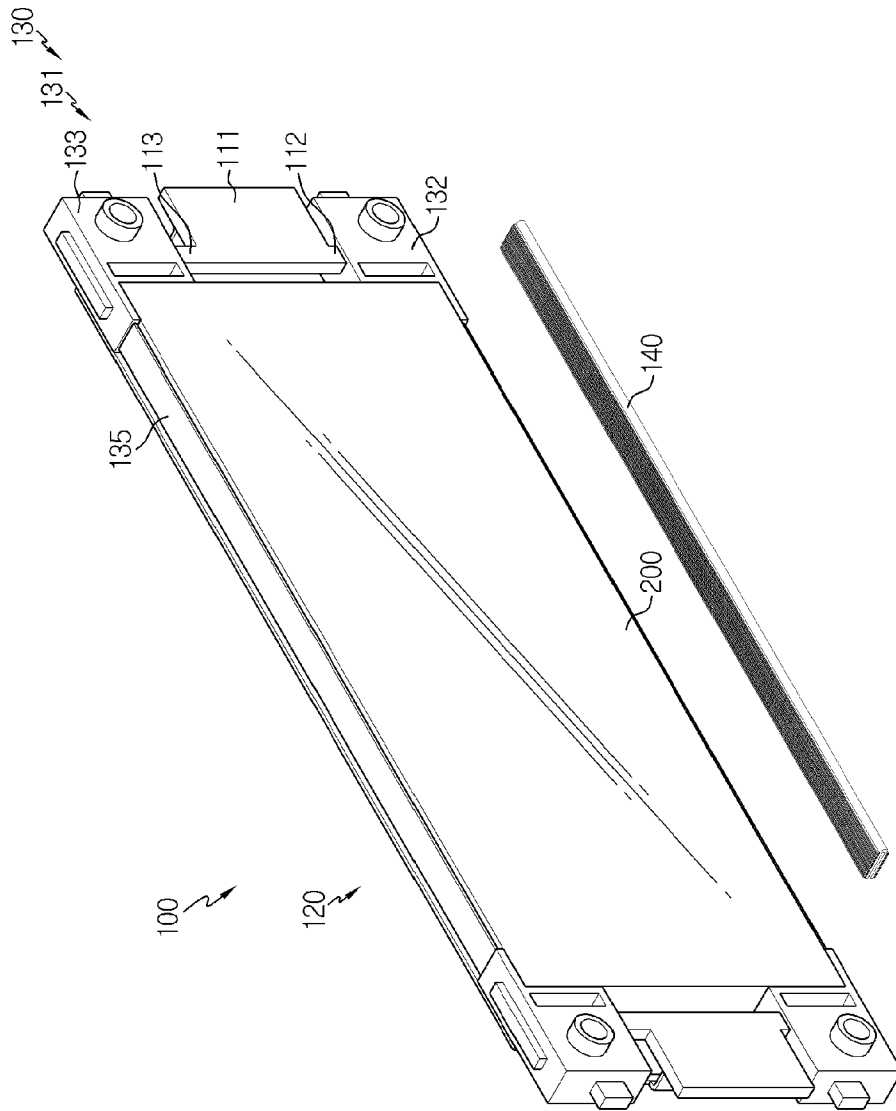


FIG. 8

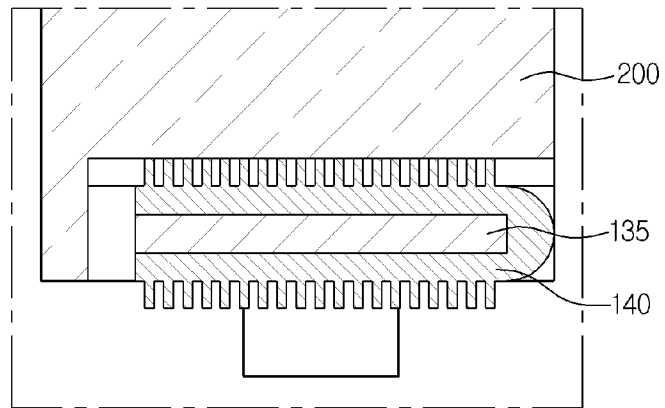


FIG. 9

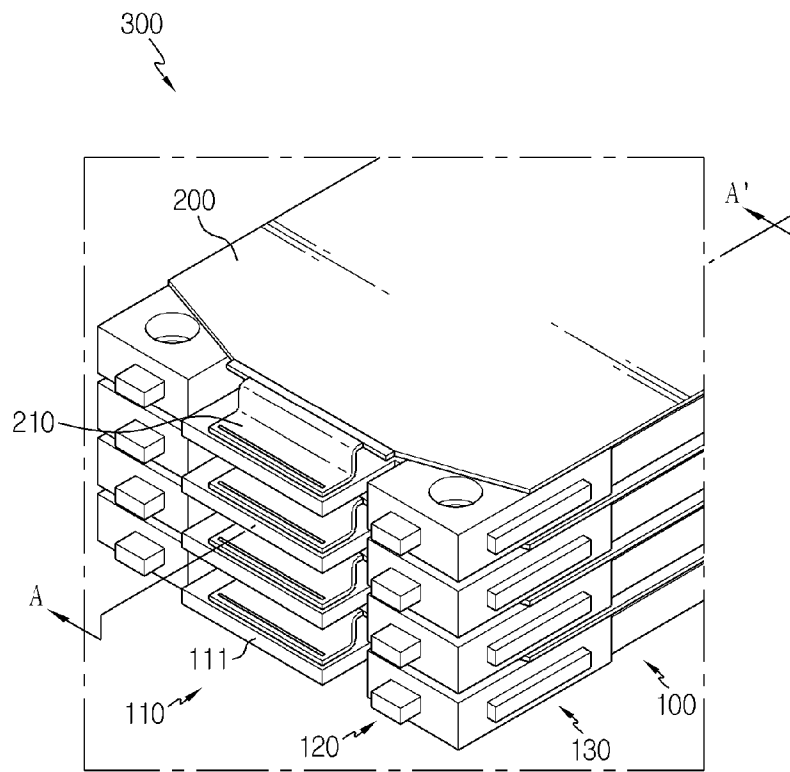


FIG. 10

