

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 995 659**

51 Int. Cl.:

H01M 50/30 (2011.01)
H01M 50/383 (2011.01)
H01M 10/6566 (2014.01)
H01M 50/502 (2011.01)
H01M 50/211 (2011.01)
H01M 10/625 (2014.01)
H01M 10/6553 (2014.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

- 86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **24.05.2022** **PCT/KR2022/007369**
87 Fecha y número de publicación internacional: **22.12.2022** **WO22265246**
96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **24.05.2022** **E 22825172 (4)**
97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **09.10.2024** **EP 4167367**

54 Título: **Módulo de batería que tiene una parte de trampa doblada, y bloque de baterías que comprende el mismo**

30 Prioridad:

15.06.2021 KR 20210077377

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:
10.02.2025

73 Titular/es:

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

72 Inventor/es:

LEE, YOUNG SEOK;
GANG, IN JAE;
LIM, DAE HOON y
CHO, YOUNG BUM

74 Agente/Representante:

QUIRÓS MARÍN, María

ES 2 995 659 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 que tiene una parte de trampa doblada, y bloque de baterías que comprende el mismo

5 **Campo técnico**

Esta solicitud reivindica el beneficio de prioridad de la solicitud de patente coreana n.º 2021-0077377 presentada el 15 de junio de 2021.

10 La presente invención se refiere a un módulo de batería que tiene una porción de trampa doblada y un bloque de baterías que incluye el mismo, y más particularmente a un módulo de batería que tiene una porción de trampa doblada capaz de impedir que se descarguen subproductos a alta temperatura al exterior cuando se produce fuga térmica en el módulo de batería, por lo que es posible inhibir un daño secundario, y a un bloque de baterías que incluye el mismo.

15 **Antecedentes de la técnica**

Con el reciente desarrollo de energías alternativas debidas a la contaminación del aire y al agotamiento de energía provocados como resultado del uso de combustibles fósiles, ha aumentado la demanda de baterías secundarias capaces de almacenar la energía eléctrica que se produce. Las baterías secundarias, que son capaces de cargarse y descargarse, se usan íntimamente en la vida diaria. Por ejemplo, las baterías secundarias se usan en dispositivos móviles, vehículos eléctricos y vehículos híbridos eléctricos.

25 Las capacidades requeridas de las baterías secundarias usadas como fuentes de energía de diversas clases de dispositivos electrónicos usados inevitablemente en la sociedad moderna se han aumentado debido a un aumento en el uso de dispositivos móviles, aumento de la complejidad de los dispositivos móviles y desarrollo de vehículos eléctricos. Para satisfacer la demanda de los usuarios, se dispone una pluralidad de celdas de batería en un dispositivo de pequeño tamaño, mientras que se usa un módulo de batería que incluye una pluralidad de celdas de batería conectadas eléctricamente entre sí o un bloque de baterías que incluye una pluralidad de módulos de batería en un vehículo.

30 Cuando la batería secundaria se usa en un dispositivo que requiere gran capacidad y alta salida, tal como un vehículo eléctrico, la batería secundaria se usa en forma de un módulo de batería o un bloque de baterías en el que se dispone una pluralidad de celdas de batería.

35 Mientras tanto, puede producirse una fuga térmica en las celdas de batería recibidas en el módulo de batería debido al sobrecalentamiento y, por tanto, es necesario enfriar las celdas de batería en el módulo de batería. La fuga térmica y el conato de incendio que se producen en una celda de batería se transfieren a celdas de batería adyacentes a las mismas, por lo que se generan gas y subproductos a alta temperatura. En este momento, puede producirse un incendio en un bloque de baterías o un dispositivo en el que se monta el módulo de baterías mientras los subproductos a alta temperatura se descargan del módulo de batería, por lo que puede producirse daño secundario.

40 En conexión con lo mismo, la figura 1 es una vista en perspectiva de un módulo de batería convencional. Haciendo referencia a la figura 1, el módulo de batería convencional incluye una pluralidad de celdas 10 de batería apiladas y una carcasa 20 de módulo configurada para recibir la pluralidad de celdas 10 de batería, y la carcasa 20 de módulo está dotada de una entrada 21 de aire, una salida 22 de aire, y un canal 23 de circulación de aire configurado para hacer circular el aire introducido en la carcasa de módulo para enfriar las celdas 10 de batería usando el aire.

50 En el módulo de batería convencional, las celdas 10 de batería se enfrían usando el aire, por lo que se inhibe un aumento de temperatura. Sin embargo, el enfriamiento es limitado, por lo que puede producirse la fuga térmica. Además, pueden generarse subproductos a alta temperatura y gas de ventilación debido a la fuga térmica. Cuando el gas de ventilación se descarga a través de la entrada 21 de aire y la salida 22 de aire, también pueden descargarse los subproductos a alta temperatura, por lo que puede producirse un conato de incendio secundario en un bloque de baterías o un dispositivo en el que está montado el módulo de batería.

55 **Documento de la técnica anterior**

(Documento de patente 1) Publicación de solicitud de patente coreana n.º 2020-0110081

60 El documento EP 3 890 056 A1 se refiere a un módulo de batería y a un bloque de baterías que incluye el mismo, y más particularmente, a un módulo de batería para impedir la difusión de calor.

65 El documento KR 2017 0069003 A se refiere a un módulo de batería en el que cuando se incendia una celda de batería, no se descargan llamas o chispas al exterior del módulo y sólo se descarga humo al exterior del módulo.

Divulgación

Problema técnico

- 5 La presente invención se ha realizado en vista de los problemas anteriores, y un objeto de la presente invención es proporcionar un módulo de batería que tiene una porción de trampa doblada capaz de impedir que los subproductos a alta temperatura generados debido a la fuga térmica en el módulo de batería se descarguen al exterior y un bloque de baterías que incluye el mismo.
- 10 Otro objeto de la presente invención es proporcionar un módulo de batería que tiene una porción de trampa doblada capaz de descargar gas de ventilación generado en el módulo de batería al exterior, por lo que se mejora la seguridad del módulo de batería, y un bloque de baterías que incluye el mismo.

Solución técnica

- 15 Para lograr los objetos anteriores, un módulo de batería que tiene una porción de trampa doblada según la presente invención incluye una pluralidad de celdas (100) de batería, una barra (200) ómnibus configurada para conectar eléctricamente la pluralidad de celdas (100) de batería entre sí, y una carcasa (300) de módulo configurada para recibir la pluralidad de celdas (100) de batería y la barra (200) ómnibus, en el que la carcasa (300) de módulo incluye
- 20 una porción (310) de recepción configurada para definir un espacio predeterminado, una primera porción (320) de trampa configurada para introducir aire, una segunda porción (330) de trampa configurada para descargar aire, y una porción (340) de canal de flujo de aire configurada para permitir que el aire introducido se mueva a lo largo de la misma.
- 25 Además, en el módulo de batería según la presente invención, la primera porción (320) de trampa puede incluir una primera porción (321) de cavidad deprimida hacia fuera para definir un espacio predeterminado y un primer canal (322) de circulación de aire doblado en una dirección hacia una superficie lateral de la primera porción (321) de cavidad.
- 30 Además, en el módulo de batería según la presente invención, la segunda porción (330) de trampa puede incluir una pared (331) de división doblada en un ángulo predeterminado para definir un espacio predeterminado y un segundo canal (332) de circulación de aire formado en forma de "S" mediante la pared (331) de división.
- Además, en el módulo de batería según la presente invención, el primer canal (322) de circulación de aire puede
- 35 tener una anchura que aumenta gradualmente desde el interior hasta el exterior del mismo.
- Además, en el módulo de batería según la presente invención, la segunda porción (330) de trampa puede incluir una segunda porción (333) de cavidad deprimida hacia fuera para definir un espacio predeterminado y un segundo canal (332) de circulación de aire doblado en una dirección hacia una superficie lateral de la segunda porción (333) de
- 40 cavidad.
- Además, en el módulo de batería según la presente invención, el primer canal (322) de circulación de aire puede tener una anchura que aumenta gradualmente desde el interior hasta el exterior del mismo.
- 45 Además, en el módulo de batería según la presente invención, el segundo canal (333) de circulación de aire puede tener una anchura que aumenta gradualmente desde el interior hasta el exterior del mismo.
- Además, en el módulo de batería según la presente invención, la primera porción (320) de trampa puede estar formada en una parte de esquina de un lado de la porción (310) de recepción.
- 50 Además, en el módulo de batería según la presente invención, la segunda porción (330) de trampa puede estar formada en una parte de esquina de la porción (310) de recepción ubicada en línea con la primera porción (320) de trampa.
- 55 Además, la presente invención proporciona un bloque de baterías que incluye el módulo de batería.

Efectos ventajosos

- 60 Como resulta evidente a partir de la descripción anterior, un módulo de batería que tiene una porción de trampa doblada según la presente invención y un bloque de baterías que incluye el mismo tiene la ventaja de que es posible impedir que se descarguen subproductos a alta temperatura generados debido a la fuga térmica del módulo de batería, por lo que es posible inhibir el daño secundario debido a los subproductos.
- 65 Además, el módulo de batería que tiene la porción de trampa doblada según la presente invención y el bloque de baterías que incluye el mismo tiene la ventaja de que es posible descargar gas de ventilación al exterior mientras que se impide que se descarguen los subproductos a alta temperatura al exterior, por lo que es posible impedir el

daño al módulo de batería debido al hinchamiento del mismo y, por tanto, es posible mejorar la seguridad del módulo de batería.

Descripción de los dibujos

La figura 1 es una vista en perspectiva de un módulo de batería convencional.

La figura 2 es una vista en perspectiva de un módulo de batería según una primera realización preferida de la presente invención.

La figura 3 es una vista en sección del módulo de batería mostrado en la figura 2 tomada en una dirección horizontal.

La figura 4 es una vista en sección de a módulo de batería según una segunda realización preferida de la presente invención tomada en una dirección horizontal.

Mejor modo

Ahora, se describirán con detalle realizaciones preferidas de la presente invención con referencia a los dibujos adjuntos de manera que las realizaciones preferidas de la presente invención pueden implementarse fácilmente por un experto en la técnica a la que pertenece la presente invención. Sin embargo, al describir el principio de funcionamiento de las realizaciones preferidas de la presente invención con detalle, se omitirá una descripción detallada de las funciones y configuraciones conocidas incorporadas en el presente documento cuando las mismas puedan complicar el contenido de la presente invención.

Además, se usarán los mismos números de referencia en todos los dibujos para referirse a partes que realizan funciones u operaciones similares. En el caso en el que se dice que una parte está conectada a otra parte en toda la memoria descriptiva, no sólo la una parte puede estar conectada directamente a la otra parte, sino que también, la una parte puede estar conectada indirectamente a la otra parte a través de una parte adicional. Además, que se incluya un determinado elemento no significa que se excluyan otros elementos, sino que significa que tales elementos pueden incluirse adicionalmente a menos que se mencione lo contrario.

A continuación en el presente documento, un módulo de batería que tiene una porción de trampa doblada según la presente invención y un bloque de baterías que incluye el mismo se describirán con referencia a los dibujos adjuntos.

La figura 2 es una vista en perspectiva de un módulo de batería según una primera realización preferida de la presente invención, y la figura 3 es una vista en sección del módulo de batería mostrado en la figura 2 tomada en una dirección horizontal.

Haciendo referencia a las figuras 2 y 3, el módulo de batería según la primera realización preferida de la presente invención incluye celdas 100 de batería, una barra 200 ómnibus, y una carcasa 300 de módulo.

En primer lugar, cada una de las celdas 100 de batería incluye un conjunto de celdas, una carcasa de celda configurada para recibir el conjunto de celdas, y un par de conectores.

El conjunto de celdas puede ser un conjunto de celdas de tipo enrollado en espiral, que está configurado para tener una estructura en la que un electrodo positivo de tipo lámina largo y un electrodo negativo de tipo lámina largo se enrollan en el estado en el que un separador está interpuesto entre los mismos, un conjunto de celdas de tipo apilado constituido por celdas unitarias, cada una de las cuales está configurada para tener una estructura en la que un electrodo positivo rectangular y un electrodo negativo rectangular se apilan en el estado en el que un separador está interpuesto entre los mismos, un conjunto de celdas de tipo apilado y plegado, que está configurado para tener una estructura en la que las celdas unitarias se enrollan usando una película de separación larga, o un conjunto de celdas de tipo laminado y apilado, que está configurado para tener una estructura en la que las celdas unitarias se apilan en el estado en el que un separador está interpuesto entre las mismas y luego se unen entre sí. Sin embargo, la presente invención no se limita a los mismos.

El conjunto de celdas está montado en la carcasa de celda, y la carcasa de celda está configurada generalmente para tener una estructura de láminas laminadas que incluyen una capa interior, una capa metálica, y una capa exterior. La capa interior está dispuesta en contacto directo con el conjunto de celdas y, por tanto, la capa interior debe presentar altas propiedades de aislamiento y alta resistencia a una disolución de electrolito. Además, la capa interior debe presentar alta capacidad de sellado para sellar herméticamente la carcasa de celda del exterior, es decir, una porción sellada por unión térmica entre capas interiores debe presentar una excelente fuerza de adhesión térmica. La capa interior puede estar fabricada de un material seleccionado de una resina a base de poliolefina, tal como polipropileno, polietileno, poli(acrilato de etileno), o polibutileno, una resina de poliuretano, y una resina de poliimida, que presenta excelente resistencia química y alta capacidad de sellado. Sin embargo, la presente

invención no se limita a los mismos, y se usa lo más preferiblemente polipropileno, que presenta excelentes propiedades mecánico-físicas, tales como resistencia a la tracción, rigidez, dureza superficial, y resistencia al impacto, y excelente resistencia química.

5 La capa metálica, que está dispuesta para hacer tope con la capa interior, corresponde a una capa de barrera configurada para impedir que permeen humedad o diversas clases de gas en la batería desde el exterior. Puede usarse una película delgada de aluminio, que es ligera y fácilmente conformable, como material preferido para la capa metálica.

10 La capa exterior se proporciona sobre la otra superficie de la capa metálica. La capa exterior puede estar fabricada de un polímero resistente al calor que presenta excelente resistencia a la tracción, resistencia a la permeación de humedad, y resistencia a la transmisión del aire de modo que la capa exterior presenta resistencia al calor y resistencia química altas mientras que protege el conjunto de electrodos. Como ejemplo, la capa exterior puede estar fabricada de nailon o poli(tereftalato de etileno). Sin embargo, la presente invención no se limita a los mismos.

15 Mientras tanto, los conectores, que incluyen un conector de electrodo positivo y un conector de electrodo negativo, están conectados eléctricamente a una lengüeta de electrodo positivo y una lengüeta de electrodo negativo del conjunto de celdas, respectivamente, y están expuestos hacia el exterior de la carcasa. La celda de batería corresponde a construcciones generalmente conocidas y, por tanto, se omitirá una descripción más detallada de la misma.

20 La barra 200 ómnibus conecta conectores de electrodo positivo y conectores de electrodo negativo que sobresalen y se extienden desde la pluralidad de celdas 100 de batería apiladas entre sí en serie o en paralelo. Para celdas 100 de batería bidireccionales, la barra ómnibus se proporciona en cada una de una superficie delantera y una superficie trasera del módulo de batería. Para celdas 100 de batería unidireccionales, la barra ómnibus se proporciona en sólo una de la superficie delantera y la superficie trasera del módulo de batería.

25 A continuación, la carcasa 300 de módulo incluye una porción 310 de recepción, una primera porción 320 de trampa, una segunda porción 330 de trampa, y una porción 340 de canal de flujo de aire.

30 La porción 310 de recepción, que está configurada para recibir la pluralidad de celdas 100 de batería apiladas, incluye una cubierta inferior con forma plana, una placa lateral que se extiende perpendicular desde un borde de la cubierta inferior, y una cubierta superior configurada para cubrir partes superiores de la pluralidad de celdas 100 de batería apiladas. La porción de recepción protege las celdas 100 de batería de materia extraña externa y del impacto.

35 La primera porción 320 de trampa está formada en una parte de esquina de un lado de la porción 310 de recepción, e incluye una primera porción 321 de cavidad deprimida en una profundidad determinada en una dirección hacia fuera y un primer canal 322 de circulación de aire configurado para permitir que se introduzca aire en el módulo de batería a través del mismo.

Aunque el primer canal 322 de circulación de aire se usa como paso de introducción de aire, el primer canal de circulación de aire puede usarse como paso de descarga de aire.

40 La primera porción 321 de cavidad está deprimida en la profundidad determinada para definir un espacio predeterminado, y el primer canal 322 de circulación de aire está formado para estar doblado en un ángulo predeterminado en una dirección hacia una superficie lateral de la primera porción 321 de cavidad. Cuando se generan gas de ventilación y subproductos a alta temperatura debido a la fuga térmica en las celdas 100 de batería y el gas de ventilación y los subproductos se descargan del módulo de batería, por tanto, los subproductos se acumulan en el espacio predeterminado de la primera porción 321 de cavidad, y el gas de ventilación se descarga al exterior a lo largo del primer canal 322 de circulación de aire, que está doblado en el ángulo predeterminado, por lo que existe la ventaja de que es posible impedir el daño secundario debido a los subproductos a alta temperatura.

45 El primer canal 322 de circulación de aire está formado con forma de embudo que tiene una anchura que aumenta gradualmente desde el interior hasta el exterior del mismo, por lo que puede introducirse más fácilmente aire, y un paso interior del primer canal de circulación de aire es estrecho, por lo que es posible inhibir la descarga de los subproductos al exterior.

50 La segunda porción 330 de trampa está formada en una parte de esquina de la porción 310 de recepción ubicada en línea con la primera porción 320 de trampa, e incluye una pared 331 de división y un segundo canal 332 de circulación de aire configurado para permitir que el aire se descargue del módulo de batería a través del mismo.

55 Aunque la primera porción 320 de trampa y la segunda porción 330 de trampa están ubicadas en la misma línea recta para una circulación de aire más fluida, las posiciones de la primera porción de trampa y la segunda porción de trampa no están restringidas siempre que las celdas 100 de batería puedan enfriarse mediante el aire introducido. Por ejemplo, la primera porción de trampa y la segunda porción de trampa pueden disponerse en una dirección

diagonal.

Aunque el segundo canal 332 de circulación de aire se usa como paso de descarga de aire, el segundo canal de circulación de aire puede usarse como paso de introducción de aire.

La pared 331 de división está formada en el interior de la segunda porción 330 de trampa en una forma plana que tiene un ángulo predeterminado desde la placa lateral de la porción 310 de recepción, y se define un espacio predeterminado entre la placa lateral y la pared 331 de división.

Puesto que la pared 331 de división está formada para tener el ángulo predeterminado, el segundo canal 332 de circulación de aire está doblado en un ángulo predeterminado para tener forma de "S". Cuando los subproductos y el gas de ventilación generados debido a la fuga térmica en las celdas 100 de batería se descargan de las celdas 100 de batería, por tanto, los subproductos se acumulan en el espacio predeterminado definido entre la placa lateral y la pared 331 de división, y el gas de ventilación separado de los subproductos se descarga a lo largo del segundo canal 332 de circulación de aire con forma de "S", por lo que existen las ventajas de que es posible impedir un conato de incendio debido a los subproductos e impedir el daño al módulo de batería debido al hinchamiento provocado por el gas de ventilación.

La porción 340 de canal de flujo de aire, que es un espacio definido como resultado de las celdas 100 de batería recibidas en la porción 310 de recepción separándose de la placa lateral, a la que están conectadas la primera porción 320 de trampa y la segunda porción 330 de trampa, en una distancia predeterminada, es un paso configurado para permitir que se introduzca aire a través de la primera porción 320 de trampa o la segunda porción 330 de trampa y se enfríe la pluralidad de celdas 100 de batería para que se mueva a lo largo de las mismas.

La figura 4 es una vista en sección de un módulo de batería según una segunda realización preferida de la presente invención tomada en una dirección horizontal.

Haciendo referencia a la figura 4, el módulo de batería según la segunda realización preferida de la presente invención es idéntica en construcción al módulo de batería según la primera realización preferida de la presente invención descrita con referencia a las figuras 2 y 3 excepto por la segunda porción 330 de trampa y, por tanto, se omitirá una descripción de la misma construcción.

La segunda porción 330 de trampa del módulo de batería según la segunda realización preferida de la presente invención incluye una segunda porción 333 de cavidad deprimida en una profundidad determinada en una dirección hacia fuera y un segundo canal 322 de circulación de aire configurado para permitir que se descargue aire del módulo de batería a través del mismo.

Aunque el segundo canal 332 de circulación de aire se usa como paso de descarga de aire, tal como se describió anteriormente, el segundo canal de circulación de aire puede usarse como paso de introducción de aire.

La segunda porción 333 de cavidad está deprimida en la profundidad determinada para definir un espacio predeterminado, de la misma manera que la primera porción 321 de cavidad, y el segundo canal 332 de circulación de aire está formado para estar doblado en un ángulo predeterminado en una dirección hacia una superficie lateral de la segunda porción 333 de cavidad. Cuando se generan gas de ventilación y subproductos a alta temperatura debido a la fuga térmica en las celdas 100 de batería y el gas de ventilación y los subproductos se descargan del módulo de batería, por tanto, los subproductos se acumulan en la segunda porción 333 de cavidad, y el gas de ventilación se descarga al exterior a lo largo del segundo canal 332 de circulación de aire, que está doblado en el ángulo predeterminado, por lo que existe la ventaja de que es posible impedir un conato de incendio secundario debido a los subproductos a alta temperatura.

Además, el segundo canal 332 de circulación de aire está formado con forma de embudo que tiene una anchura que aumenta gradualmente desde el interior hasta el exterior del mismo, por lo que puede introducirse más fácilmente aire, y un paso interior del segundo canal de circulación de aire es estrecho, por lo que es posible inhibir la descarga de los subproductos al exterior.

La presente invención proporciona un bloque de baterías que incluye un módulo de batería que tiene al menos una de las características descritas anteriormente, y el bloque de baterías puede estar montado en un dispositivo, tal como un vehículo eléctrico, un vehículo híbrido eléctrico, o un vehículo híbrido eléctrico enchufable.

Los expertos en la técnica a la que pertenece la presente invención apreciarán que son posibles diversas aplicaciones y modificaciones dentro de la categoría de la presente invención basándose en la descripción anterior.

Descripción de números de referencia

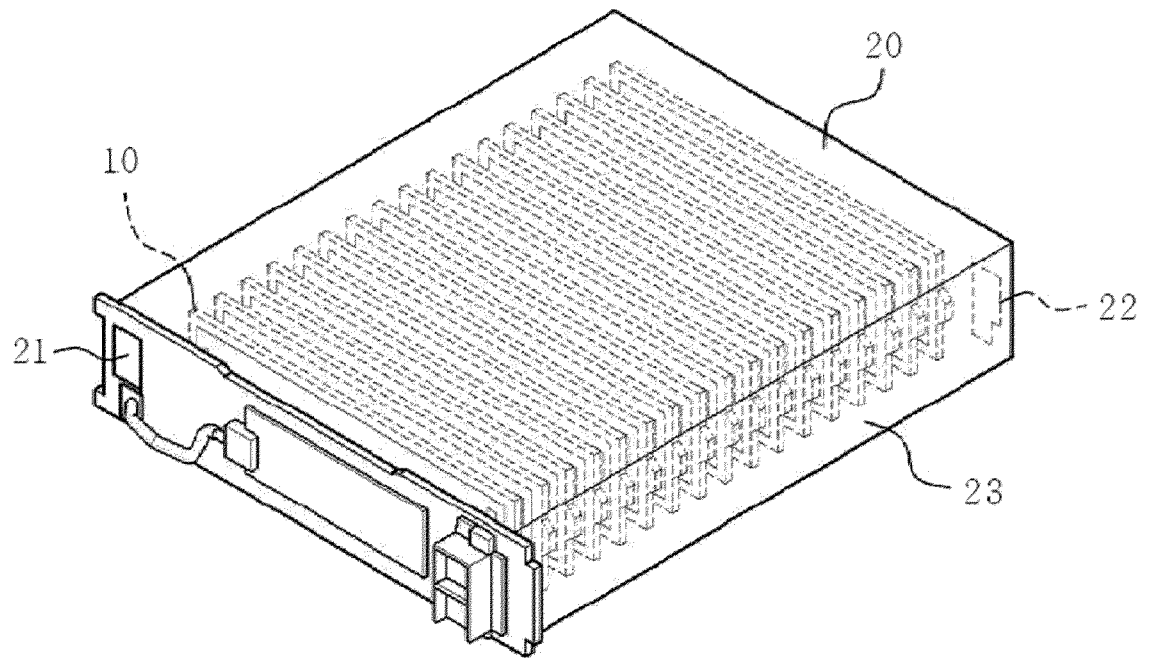
100: Celda de batería

	200: Barra ómnibus
	300: Carcasa de módulo
5	310: Porción de recepción
	320: Primera porción de trampa
	321: Primera porción de cavidad
10	322: Primer canal de circulación de aire
	330: Segunda porción de trampa
15	331: Pared de división
	332: Segundo canal de circulación de aire
	333: Segunda porción de cavidad
20	340: Porción de canal de flujo de aire

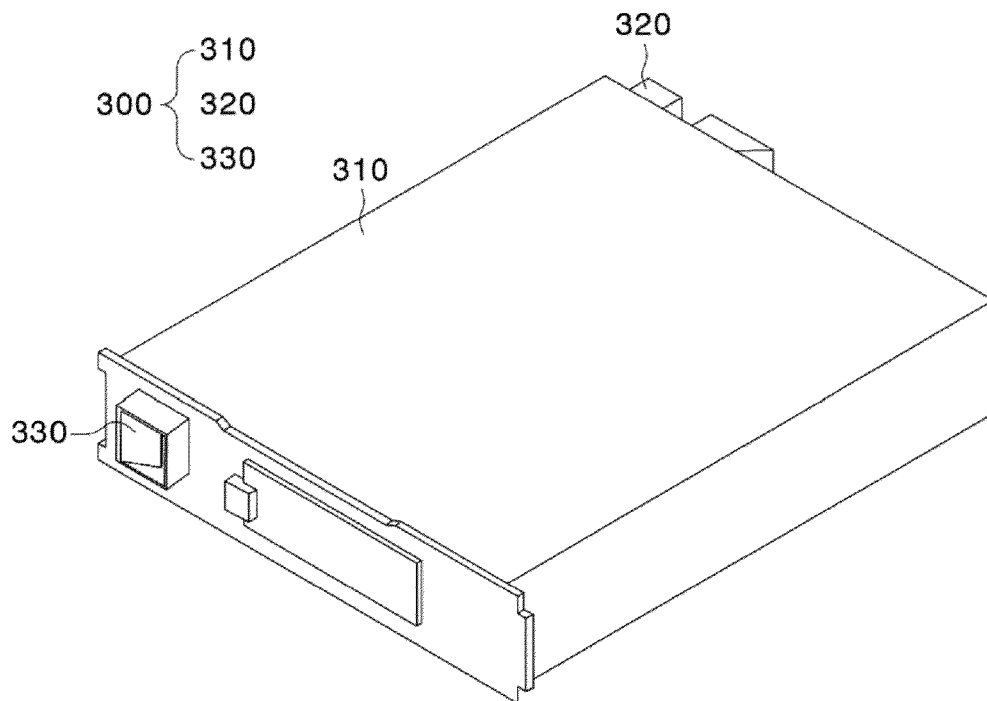
REIVINDICACIONES

1. Módulo de batería que comprende:
5 una pluralidad de celdas (100) de batería;
una barra (200) ómnibus configurada para conectar eléctricamente la pluralidad de celdas (100) de batería entre sí; y
10 una carcasa (300) de módulo configurada para recibir la pluralidad de celdas (100) de batería y la barra (200) ómnibus,
en el que la carcasa (300) de módulo comprende:
15 una porción (310) de recepción configurada para definir un espacio predeterminado;
una primera porción (320) de trampa configurada para introducir aire;
una segunda porción (330) de trampa configurada para descargar aire; y
20 una porción (340) de canal de flujo de aire configurada para permitir que el aire introducido se mueva a lo largo de la misma,
caracterizado porque
25 la primera porción (320) de trampa comprende:
una primera porción (321) de cavidad deprimida hacia fuera para definir un espacio predeterminado; y
30 un primer canal (322) de circulación de aire doblado en una dirección hacia una superficie lateral de la primera porción (321) de cavidad.
2. Módulo de batería según la reivindicación 1, en el que la segunda porción (330) de trampa comprende:
35 una pared (331) de división doblada en un ángulo predeterminado para definir un espacio predeterminado; y
un segundo canal (332) de circulación de aire formado en forma de "S" mediante la pared (331) de división.
- 40 3. Módulo de batería según la reivindicación 2, en el que el primer canal (322) de circulación de aire tiene una anchura que aumenta gradualmente desde el interior hasta el exterior del mismo.
4. Módulo de batería según la reivindicación 1, en el que la segunda porción (330) de trampa comprende:
45 una segunda porción (333) de cavidad deprimida hacia fuera para definir un espacio predeterminado; y
un segundo canal (332) de circulación de aire doblado en una dirección hacia una superficie lateral de la segunda porción (333) de cavidad.
- 50 5. Módulo de batería según la reivindicación 4, en el que el primer canal (322) de circulación de aire tiene una anchura que aumenta gradualmente desde el interior hasta el exterior del mismo.
6. Módulo de batería según la reivindicación 4, en el que el segundo canal (333) de circulación de aire tiene una anchura que aumenta gradualmente desde el interior hasta el exterior del mismo.
- 55 7. Módulo de batería según la reivindicación 1, en el que la primera porción (320) de trampa está formada en una parte de esquina de un lado de la porción (310) de recepción.
8. Módulo de batería según la reivindicación 7, en el que la segunda porción (330) de trampa está formada en una parte de esquina de la porción (310) de recepción ubicada en línea con la primera porción (320) de trampa.
- 60 9. Bloque de baterías que comprende el módulo de batería según una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 8.

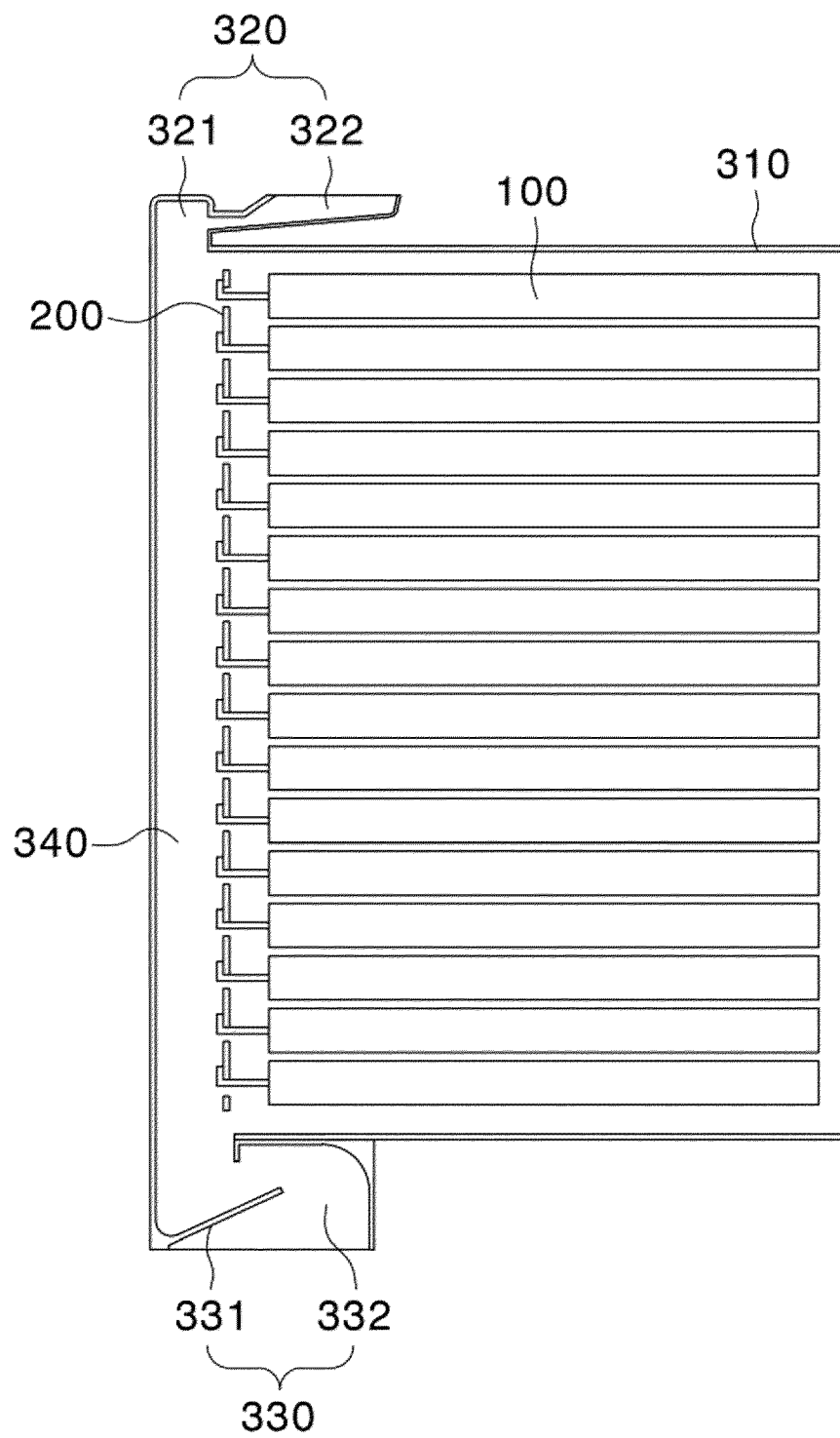
【FIG. 1】



【FIG. 2】



【FIG. 3】



【FIG. 4】

