

19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **3 021 240**

51 Int. Cl.:

**H01M 50/211** (2011.01)

**H01M 50/507** (2011.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **29.11.2018 PCT/KR2018/015010**

87 Fecha y número de publicación internacional: **20.06.2019 WO19117514**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **29.11.2018 E 18889754 (0)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **26.03.2025 EP 3637503**

54 Título: **Módulo de batería que comprende un conjunto de barra colectora**

30 Prioridad:

**14.12.2017 KR 20170172515**

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

**26.05.2025**

73 Titular/es:

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

72 Inventor/es:

**HONG, SOON-CHANG;  
KIM, TAE-WOOK;  
PARK, MYUNG-KI y  
KWON, JASON CHONG-HOON**

74 Agente/Representante:

**VEIGA SERRANO, Mikel**

**ES 3 021 240 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 comprende un conjunto de barra colectora

5 **Sector de la técnica**

La presente divulgación se refiere a un módulo de batería que incluye un conjunto de barra colectora y, más concretamente, a un módulo de batería que tiene un coste de fabricación de producto reducido gracias a un cambio de diseño de una configuración interior.

10 **Estado de la técnica**

Las baterías secundarias que se comercializan actualmente incluyen las baterías de níquel-cadmio, las baterías de níquel-hidrógeno, las baterías de níquel-zinc, las baterías secundarias de litio, etc. Entre las mismas, las baterías secundarias de litio destacan más en comparación con las baterías secundarias a base de níquel debido a ventajas como la carga y descarga libres, causadas por un efecto memoria sustancialmente nulo, una tasa de autodescarga muy baja y una alta densidad energética.

La batería secundaria de litio utiliza principalmente óxidos a base de litio y materiales carbonosos como material activo de electrodo positivo y material activo de electrodo negativo, respectivamente. La batería secundaria de litio incluye un conjunto de electrodo en el que se disponen una placa de electrodo positivo revestida con el material activo de electrodo positivo y una placa de electrodo negativo revestida con el material activo de electrodo negativo, con un separador interpuesto entre las mismas, y un exterior, concretamente un exterior de bolsa, que contiene el conjunto de electrodo junto con un electrolito de manera sellada.

Generalmente, la batería secundaria de litio puede clasificarse en una batería secundaria de tipo lata en la que un conjunto de electrodo está incluido en una lata metálica y una batería secundaria de tipo bolsa en la que un conjunto de electrodo está incluido en una bolsa hecha de una lámina de aluminio, dependiendo de la forma del exterior.

En los últimos años, las baterías secundarias se han utilizado ampliamente no solo en dispositivos de pequeño tamaño, como aparatos electrónicos portátiles, sino también en dispositivos de tamaño medio o de tamaño grande, como vehículos y dispositivos de almacenamiento de energía. Cuando las baterías secundarias se utilizan en los dispositivos de tamaño medio o de tamaño grande, se conecta eléctricamente un gran número de baterías secundarias para aumentar la capacidad y la potencia. En particular, las baterías secundarias de tipo bolsa se utilizan ampliamente en los dispositivos de tamaño medio o de tamaño grande, ya que pueden apilarse fácilmente.

Además, para que la batería secundaria esté conectada eléctricamente dentro del módulo de batería, los cables de electrodo se conectan entre sí, y las partes de conexión se sueldan para mantener la conexión. Además, el módulo de batería puede tener conexiones eléctricas en paralelo y/o en serie entre las baterías secundarias, y para ello, un extremo del cable de electrodo se fija mediante soldadura o similar en contacto con una barra colectora para la conexión eléctrica entre las baterías secundarias.

Además, la conexión eléctrica entre las baterías secundarias se realiza frecuentemente uniendo los cables de electrodo a la barra colectora. En este momento, para conectar eléctricamente las baterías secundarias en paralelo, se conectan entre sí cables de electrodo de la misma polaridad. Asimismo, para conectar eléctricamente las baterías secundarias en serie, se conectan entre sí cables de electrodo de polaridades diferentes.

Además, para aplicar una pluralidad de barras colectoras, el módulo de batería incluye un armazón de barra colectora fabricado con un material aislante sobre el que pueden montarse las barras colectoras.

Sin embargo, en la conexión eléctrica de la pluralidad de baterías secundarias aplicadas al módulo de batería existente, es decir, entre las baterías secundarias aplicadas, es necesario cambiar el tipo de barras colectoras y la forma del armazón de barra colectora siempre que se cambie el número de baterías secundarias conectadas eléctricamente en serie y el número de baterías secundarias conectadas en paralelo.

Además, en los conjuntos de barra colectora aplicados respectivamente a una parte delantera y a una parte trasera del módulo de batería, los armazones de barra colectora aplicados respectivamente a la parte delantera y a la parte trasera deben diseñarse para que tengan formas diferentes dependiendo de si se aplica o no la barra colectora del módulo para montar el terminal del módulo. En consecuencia, es necesario fabricar dos tipos de armazones de barra colectora en un módulo de batería, provocando de este modo un aumento del coste de fabricación.

Como resultado, en la técnica convencional, dado que el diseño del armazón de barra colectora debe cambiarse con frecuencia debido al cambio de diseño del módulo de batería, las formas de la barra colectora y del armazón de barra colectora se dualizan más severamente, y el rediseño de la barra colectora y del armazón de barra colectora aumenta un coste de diseño y requiere la fabricación de un nuevo molde. Además, debido al trabajo de verificación de un producto fabricado, el coste de fabricación aumenta y el tiempo de fabricación se alarga.

Por tanto, es necesario proporcionar un módulo de batería capaz de reducir el coste de fabricación de un producto mediante un cambio de diseño de la configuración interior.

5 **Objeto de la invención**

**Problema técnico**

10 La presente divulgación está diseñada para resolver los problemas de la técnica relacionada, y por tanto la presente divulgación está dirigida a proporcionar un módulo de batería, que puede tener un coste de fabricación reducido de un producto a través de un cambio de diseño de la configuración interior.

15 Estos y otros objetos y ventajas de la presente divulgación pueden comprenderse a partir de la siguiente descripción detallada y resultarán más evidentes a partir de las realizaciones a modo de ejemplo de la presente divulgación. Asimismo, se entenderá fácilmente que los objetos y ventajas de la presente divulgación pueden realizarse mediante los medios mostrados en las reivindicaciones adjuntas y combinaciones de los mismos.

**Solución técnica**

20 En un aspecto de la presente divulgación, se proporciona un módulo de batería, que comprende:

un conjunto de célula que incluye una pluralidad de baterías secundarias que tienen respectivamente una pluralidad de cables de electrodo y se disponen para apilarse en al menos una dirección; y

25 un conjunto de barra colectora que incluye una pluralidad de barras colectoras configuradas para conectar eléctricamente la pluralidad de baterías secundarias y que tienen al menos un orificio de perforación en el que se insertan los cables de electrodo, y un armazón de barra colectora configurado para que la pluralidad de barras colectoras se monten en una superficie lateral exterior del mismo,

30 en el que el armazón de barra colectora incluye:

35 una parte de fijación de barra colectora que tiene un espacio de inserción alargado en la dirección derecha e izquierda de manera que pueda fijarse libremente una posición de la barra colectora en la dirección derecha e izquierda, estando la parte de fijación de barra colectora configurada para fijar un extremo superior y un extremo inferior de la barra colectora; y

una parte abierta de barra colectora que se abre de manera que el orificio de perforación de la barra colectora quede expuesto hacia el interior al cambiar la posición de la barra colectora en la dirección derecha e izquierda.

40 Además, la barra colectora tiene forma de placa, y en la forma de placa de la barra colectora se forma un orificio de perforación perforado en la dirección delantera y trasera.

45 Además, la parte de fijación de barra colectora puede tener una estructura de gancho cuya forma de gancho es alargada en la dirección derecha e izquierda para presionar al menos uno del extremo superior y el extremo inferior de la barra colectora en dirección hacia el interior.

50 Además, la parte de fijación de barra colectora tiene una ranura de inserción en la que se inserta al menos uno del extremo superior y el extremo inferior de la barra colectora, teniendo la ranura de inserción un rebaje hacia arriba o hacia abajo alargado en la dirección derecha e izquierda.

Además, se forma una pluralidad de salientes de fijación que sobresalen hacia la barra colectora a intervalos predeterminados en una superficie interior de la ranura de inserción.

55 Además, en un extremo de la barra colectora se forma una ranura de ajuste que tiene un rebaje hacia arriba para que el saliente de fijación se inserte en la misma.

Además, puede insertarse en la ranura de inserción una varilla de ajuste de distancia dispuesta entre la pluralidad de barras colectoras y alargada en dirección derecha e izquierda.

60 Además, en una superficie interior de la ranura de inserción puede formarse un saliente de compresión configurado para presionar el extremo inferior de la barra colectora en dirección hacia el exterior.

65 Además, la parte abierta de la barra colectora puede abrirse en una longitud mayor que la longitud de la barra colectora en la dirección derecha e izquierda.

Además, la parte abierta de la barra colectora puede tener una única abertura de modo que una superficie trasera de

la pluralidad de barras colectoras montadas en la superficie lateral exterior quede parcialmente expuesta hacia el interior.

5 En otro aspecto de la presente divulgación, también se proporciona un paquete de baterías, que comprende un módulo de batería como el anterior.

En otro aspecto de la presente divulgación, también se proporciona un vehículo, que comprende un paquete de baterías como el anterior.

## 10 Efectos ventajosos

15 Según una realización de la presente divulgación, dado que el módulo de batería incluye una parte de fijación de barra colectoras para que la posición de la barra colectoras en la dirección derecha e izquierda pueda ajustarse libremente en el armazón de barra colectoras, se proporciona una parte abierta de barra colectoras para formar una abertura a través de la cual el orificio de perforación de la barra colectoras quede expuesto hacia el interior al cambiar la posición de la barra colectoras en la dirección derecha e izquierda, sin ninguna influencia debida al cambio de posición de la barra colectoras causado por un cambio de diseño. Por tanto, es posible reajustar la posición de la barra colectoras en la dirección derecha e izquierda sin cambiar el diseño del armazón de barra colectoras.

20 Además, según esta realización de la presente divulgación, dado que la parte de fijación de barra colectoras tiene una estructura de gancho y una ranura de inserción que se extiende en dirección derecha e izquierda, de modo que la posición en la que se fija la barra colectoras puede ajustarse libremente, aunque se modifique el tamaño o la posición de la barra colectoras debido a un cambio de diseño del módulo de batería, es posible utilizar el armazón de barra colectoras existente sin necesidad de diseñar o fabricar de nuevo el armazón de barra colectoras, reduciendo de este modo en gran medida el coste de producción del módulo de batería.

25 Además, según una realización de la presente divulgación, como el armazón de barra colectoras tiene una estructura de gancho independiente para fijar la barra colectoras de módulo, aunque la barra colectoras de módulo no se aplique al armazón de barra colectoras, es posible utilizar el armazón de barra colectoras existente, sin cambiar el diseño del armazón de barra colectoras. En consecuencia, el armazón de barra colectoras puede aplicarse a ambos lados delantero y trasero del módulo de batería, reduciendo de este modo eficazmente el coste de diseño y el coste de fabricación del armazón de barra colectoras.

30 Además, según una realización de la presente divulgación, ya que mediante el uso de la estructura de acoplamiento entre un saliente de fijación formado en la ranura de inserción proporcionada en la parte de fijación de barra colectoras y una ranura de ajuste formada en la barra colectoras, la presente divulgación permite evitar que la barra colectoras se mueva en la dirección derecha e izquierda en la posición fijada. Además, la ranura de inserción puede guiar el movimiento de rotación de modo que un extremo superior de la barra colectoras pueda insertarse en la estructura de gancho después de que la barra colectoras se inserte en la ranura de inserción, mejorando de este modo la eficacia de fabricación del conjunto de barra colectoras.

## 35 Descripción de las figuras

45 La FIG. 1 es una vista en perspectiva que muestra esquemáticamente un módulo de batería según una realización de la presente divulgación.

La FIG. 2 es una vista lateral que muestra esquemáticamente una batería secundaria empleada en el módulo de batería según una realización de la presente divulgación.

50 La FIG. 3 es una vista en perspectiva parcialmente ampliada que muestra una parte C' del módulo de batería de la FIG. 1.

55 La FIG. 4 es una vista en sección horizontal que muestra esquemáticamente el módulo de batería, tomada a lo largo de la línea A-A' de la FIG. 1.

La FIG. 5 es una vista en perspectiva que muestra esquemáticamente una barra colectoras y un armazón de barra colectoras, empleados en el módulo de batería según una realización de la presente divulgación.

60 La FIG. 6 es una vista frontal que muestra esquemáticamente un armazón de barra colectoras, empleado en el módulo de batería según una realización de la presente divulgación.

La FIG. 7 es una vista frontal que muestra esquemáticamente un armazón de barra colectoras, empleado en un módulo de batería según otra realización de la presente divulgación.

65 La FIG. 8 es una vista frontal que muestra esquemáticamente un armazón de barra colectoras, empleado en un módulo de batería según todavía otra realización de la presente divulgación.

La FIG. 9 es una vista frontal que muestra esquemáticamente un armazón de barra colectora situado en la parte trasera y una barra colectora montada en el mismo, en el módulo de batería según una realización de la presente divulgación.

La FIG. 10 es una vista frontal que muestra esquemáticamente un armazón de barra colectora situado en la parte trasera y una barra colectora montada en el mismo, en un módulo de batería según otra realización de la presente divulgación.

La FIG. 11 es una vista en perspectiva que muestra esquemáticamente que la barra colectora empleada en el módulo de batería según una realización de la presente divulgación se está montando en el armazón de barra colectora.

La FIG. 12 es una vista en perspectiva parcial que muestra esquemáticamente que la barra colectora empleada en el módulo de batería según otra realización de la presente divulgación está montada en el armazón de barra colectora.

La FIG. 13 es una vista en perspectiva parcial que muestra esquemáticamente que la barra colectora empleada en el módulo de batería según otra realización de la presente divulgación está montada en el armazón de barra colectora.

### Descripción detallada de la invención

A continuación, se describirán en detalle las realizaciones preferidas de la presente divulgación con referencia a los dibujos adjuntos. Antes de la descripción, debe entenderse que los términos utilizados en la memoria descriptiva y en las reivindicaciones adjuntas no deben interpretarse como limitados a los significados generales y de diccionario, sino interpretarse en base a los significados y conceptos correspondientes a los aspectos técnicos de la presente divulgación en base al principio de que se permite al inventor definir los términos adecuadamente para su mejor explicación.

Por tanto, la descripción propuesta en el presente documento es solo un ejemplo preferido a efectos simplemente ilustrativos, que no pretende limitar el alcance de la divulgación, por lo que debe entenderse que podrían introducirse modificaciones en la misma dentro del alcance de las reivindicaciones adjuntas.

La FIG. 1 es una vista en perspectiva que muestra esquemáticamente un módulo de batería según una realización de la presente divulgación. Además, la FIG. 2 es una vista lateral que muestra esquemáticamente una batería secundaria empleada en el módulo de batería según una realización de la presente divulgación.

Haciendo referencia a las FIGS. 1 y 2, un módulo 200 de batería según una realización de la presente divulgación incluye un conjunto 210 de célula y un conjunto 220 de barra colectora.

En este caso, el conjunto 210 de célula puede incluir una pluralidad de baterías 100 secundarias dispuestas en la dirección derecha e izquierda.

En concreto, la batería 100 secundaria puede ser una batería 100 secundaria de tipo bolsa. En concreto, la batería 100 secundaria de tipo bolsa puede incluir un conjunto de electrodo, un electrolito y una bolsa 120.

En este caso, la bolsa 120 puede tener una parte 115 de alojamiento de forma cóncava. Asimismo, el conjunto 115 de alojamiento puede alojar el conjunto de electrodo (no mostrado) y el electrolito (no mostrado). Además, la bolsa incluye una capa aislante exterior, una capa metálica y una capa adhesiva interior, y las capas adhesivas interiores están adheridas entre sí en una parte de borde de la bolsa 120 para formar una parte de sellado. Además, pueden formarse partes S en saliente respectivamente en ambos extremos de la bolsa 120 donde se forman un cable 111 de electrodo positivo y un cable 112 de electrodo negativo.

Además, el conjunto de electrodo es un conjunto de un electrodo y un separador, y al menos una placa de electrodo positivo y al menos una placa de electrodo negativo pueden estar dispuestas con un separador interpuesto entre las mismas. La placa de electrodo positivo del conjunto de electrodo incluye una lengüeta de electrodo positivo, y al menos una lengüeta de electrodo positivo puede estar conectada al cable 111 de electrodo positivo.

En este caso, un extremo del cable 111 de electrodo positivo está conectado a la lengüeta de electrodo positivo y el otro extremo del mismo está expuesto fuera de la bolsa 120. La parte expuesta puede funcionar como un terminal de electrodo de la batería 100 secundaria, por ejemplo, un terminal de electrodo positivo de la batería 100 secundaria.

Además, la placa de electrodo negativo del conjunto de electrodo incluye una lengüeta de electrodo negativo, y al menos una lengüeta de electrodo negativo puede estar conectada al cable 112 de electrodo negativo. Además, un extremo del cable 112 de electrodo negativo está conectado a la lengüeta de electrodo negativo y el otro extremo del

mismo está expuesto fuera de la bolsa 120. La parte expuesta puede servir como un terminal de electrodo de la batería 100 secundaria, por ejemplo, un terminal de electrodo negativo de la batería 100 secundaria.

Además, el cable 111 de electrodo positivo y el cable 112 de electrodo negativo pueden estar formados en ambos extremos opuestos uno con respecto a otro en función del centro de la batería 100 secundaria. Es decir, el cable 111 de electrodo positivo puede proporcionarse en una parte de extremo con respecto al centro de la batería 100 secundaria. Además, el cable 112 de electrodo negativo puede proporcionarse en la otra parte de extremo con respecto al centro de la batería 100 secundaria. Por ejemplo, como se muestra en las FIGS. 1 y 2, cada batería 100 secundaria puede estar configurada respectivamente de modo que el cable 111 de electrodo positivo y el cable 112 de electrodo negativo sobresalgan hacia adelante y hacia atrás, respectivamente.

Por tanto, según esta configuración de la presente divulgación, en una batería 100 secundaria, no hay interferencias entre el cable 111 de electrodo positivo y el cable 112 de electrodo negativo, por lo que es posible ampliar el área del cable 110 de electrodo.

Además, el cable 111 de electrodo positivo y el cable 112 de electrodo negativo pueden estar configurados para tener forma de placa. En particular, el cable 111 de electrodo positivo y el cable 112 de electrodo negativo pueden sobresalir horizontalmente en estado erguido de modo que sus superficies anchas se orienten hacia la izquierda y la derecha.

Además, la batería 100 secundaria puede proporcionarse en una pluralidad en el módulo 200 de batería, y la pluralidad de baterías 100 secundarias puede disponerse para apilarse en al menos una dirección. Por ejemplo, como se muestra en las FIGS. 1 y 2, una pluralidad de baterías 100 secundarias de tipo bolsa puede apilarse una sobre otra en paralelo en la dirección derecha e izquierda.

En este momento, cada batería 100 secundaria de tipo bolsa puede estar dispuesta de forma que permanezca aproximadamente perpendicular al suelo, de modo que las dos superficies anchas colocadas se sitúen respectivamente a izquierda y derecha y las partes de sellado se sitúen en las partes superior, inferior, delantera y trasera, cuando se mira en la dirección F (se muestra en la FIG. 1). En otras palabras, cada batería 100 secundaria puede configurarse de forma vertical erguida. Mientras tanto, en esta memoria descriptiva, las direcciones superior, inferior, delantera, trasera, derecha e izquierda se establecen basándose en la dirección F, a menos que se especifique lo contrario.

Sin embargo, el módulo 200 de batería según la presente divulgación no se limita a la batería 100 secundaria de tipo bolsa descrita anteriormente, y pueden emplearse varios tipos de baterías 100 secundarias conocidas en el momento de presentar esta solicitud.

La FIG. 3 es una vista en perspectiva parcialmente ampliada que muestra una parte C' del módulo de batería de la FIG. 1. Además, la FIG. 4 es una vista en sección horizontal que muestra esquemáticamente el módulo de batería, tomada a lo largo de la línea A-A' de la FIG. 1.

Haciendo referencia a las FIGS. 3 y 4 junto con la FIG. 1, el conjunto 220 de barra colectora puede estar situado en la parte delantera o trasera del conjunto 210 de célula. Además, el conjunto 220 de barra colectora incluye una pluralidad de barras 221 colectoras y un armazón 225 de barra colectora.

En concreto, la barra 221 colectora puede tener un material conductor para conectar eléctricamente la pluralidad de baterías 100 secundarias. Es decir, la barra 221 colectora puede tener un material conductor con una conductividad eléctrica relativamente alta en una región que esté en contacto con el cable 111 de electrodo proporcionado en cada una de la pluralidad de baterías 100 secundarias. Por ejemplo, la barra colectora puede tener una aleación de cobre, o una aleación de aluminio.

Por ejemplo, la barra 221 colectora puede entrar en contacto con una pluralidad de cables 111 de electrodo de la misma polaridad o con una pluralidad de cables 112 de electrodo de polaridades diferentes para conectar eléctricamente la pluralidad de baterías 100 secundarias.

Además, la barra 221 colectora puede tener forma de placa metálica. En concreto, la forma de placa metálica puede tener forma de barra alargada en una dirección.

Además, un extremo de la barra 221 colectora puede estar conectado eléctricamente a una placa de circuitos de detección (no mostrada) mediante un cable de detección (no mostrado). Además, la placa de circuitos de detección puede incluir un elemento de medición para medir la tensión, la corriente o similares de la pluralidad de baterías 100 secundarias.

Además, el armazón 225 de barra colectora puede estar montado en una superficie lateral exterior de la barra 221 colectora. Además, el armazón 225 de barra colectora puede tener un material aislante para aislarse eléctricamente de la barra 221 colectora. Por ejemplo, el armazón 225 de barra colectora puede tener un material de plástico.

Además, el armazón 225 de barra colectora puede tener una parte 226 de fijación de barra colectora configurada para fijar un extremo 221U superior y un extremo 221B inferior de la barra 221 colectora.

5 Específicamente, la parte 226 de fijación de barra colectora puede tener espacios 227S, 228S de inserción alargados en la dirección derecha e izquierda, de modo que la posición de la barra 221 colectora en la dirección  
derecha e izquierda pueda ajustarse libremente. Es decir, el extremo 221U superior o el extremo 221B inferior de la  
10 barra 221 colectora pueden insertarse y fijarse en los espacios 227S, 228S de inserción de la parte 226 de fijación  
de barra colectora. En consecuencia, la barra 221 colectora puede fijarse de manera adecuada para una posición  
establecida de la barra 221 colectora en la dirección derecha e izquierda en la superficie lateral exterior del armazón  
225 de barra colectora.

15 La FIG. 5 es una vista en perspectiva que muestra esquemáticamente una barra colectora y un armazón de barra  
colectora, empleados en el módulo de batería según una realización de la presente divulgación. Además, la FIG. 6  
es una vista frontal que muestra esquemáticamente un armazón de barra colectora, empleado en el módulo de  
batería según una realización de la presente divulgación.

Haciendo referencia a las FIGS. 5 y 6 junto con la FIG. 4, puede formarse al menos un orificio H2 de perforación en  
20 la pluralidad de barras 221 colectoras para que el cable 110 de electrodo se inserte en el mismo. Además, el  
armazón 225 de barra colectora puede tener una parte 229 abierta de barra colectora con una abertura H1 para que  
el orificio H2 de perforación de la barra 221 colectora quede expuesto hacia el interior al cambiar la posición de la  
barra 221 colectora en la dirección derecha e izquierda. Además, el orificio H2 de perforación puede formarse a  
través de la forma de placa de la barra 221 colectora en la dirección delantera y trasera.

25 Es decir, la abertura H1 puede formarse en la parte 229 abierta de barra colectora de modo que la barra 221  
colectora montada en el armazón 225 de barra colectora pueda quedar parcialmente expuesta hacia el interior,  
aunque se modifique la posición de la barra 221 colectora en la dirección derecha e izquierda. Asimismo, en  
ocasiones, la parte 229 abierta de barra colectora puede tener una pluralidad de aberturas (no mostradas). Además,  
30 cada una de la pluralidad de aberturas puede tener una longitud mayor que la longitud de una barra 221 colectora en  
la dirección derecha e izquierda.

Alternativamente, la parte 229 abierta de barra colectora puede tener una única abertura H1, en lugar de una  
pluralidad de aberturas. Además, la abertura H1 puede formarse más ancha que la suma de las anchuras de la  
35 pluralidad de barras 221 colectoras en la dirección derecha e izquierda. Es decir, puede formarse una única abertura  
H1 en la parte 229 abierta de barra colectora de modo que la superficie posterior de la pluralidad de barras 221  
colectoras montadas en la superficie lateral exterior quede parcialmente expuesta hacia el interior.

Por tanto, según esta configuración de la presente divulgación, la parte 226 de fijación de barra colectora puede  
40 formarse en el armazón 225 de barra colectora de modo que la posición de la barra 221 colectora en la dirección  
derecha e izquierda pueda ajustarse libremente, y la parte 229 abierta de barra colectora se proporciona de modo  
que la abertura H1 en la que puede insertarse el cable 110 de electrodo pueda proporcionarse sin afectar al cambio  
de posición de la barra 221 colectora en la dirección derecha e izquierda. Por tanto, es posible reajustar la posición  
de la barra 221 colectora en la dirección derecha e izquierda sin cambiar el diseño del armazón 225 de barra  
45 colectora.

Además, aunque el tamaño de la barra 221 colectora aplicada en la dirección derecha e izquierda se modifique al  
cambiar la configuración de conexión eléctrica (una estructura de conexión en serie o en paralelo) de la pluralidad de  
baterías 100 secundarias del módulo 200 de batería, el armazón 225 de barra colectora puede aplicarse utilizando  
50 una forma existente sin cambiar el diseño del armazón 225 de barra colectora. En consecuencia, es posible reducir  
el coste de fabricación incurrido en la preparación del módulo 200 de batería de un nuevo tipo.

Además, la barra 221 colectora puede tener forma de placa cuyas superficies delantera y trasera son relativamente  
más anchas que sus superficies laterales. Además, puede formarse al menos un orificio H2 de perforación en la  
55 forma de placa de la barra 221 colectora. Además, el cable 110 de electrodo de la batería 100 secundaria puede  
insertarse en el orificio H2 de perforación.

Haciendo referencia a las FIGS. 3 y 4 de nuevo, un extremo del cable 110 de electrodo insertado en el orificio H2 de  
perforación de la barra 221 colectora puede estar doblado en la dirección derecha e izquierda, cuando se mira en la  
60 dirección F (véase la FIG. 1). Además, una superficie lateral del extremo doblado del cable 110 de electrodo puede  
estar en contacto con la superficie delantera o trasera de la barra 221 colectora.

Además, el extremo del cable 110 de electrodo insertado en la abertura H1 del armazón 225 de barra colectora  
puede sobresalir para orientarse hacia la parte lateral de la barra 221 colectora en la dirección derecha e izquierda.  
Asimismo, el extremo del cable 110 de electrodo puede doblarse en la dirección derecha e izquierda para entrar en  
65 contacto con la superficie lateral exterior de la barra 221 colectora.

Por ejemplo, como se muestra en la FIG. 5, el conjunto 220 de barra colectora situado en la parte delantera incluye seis barras 221 colectoras. Además, las seis barras 221 colectoras pueden tener forma de placa cuyas superficies delantera y trasera son más anchas que las superficies laterales de las mismas. Además, puede formarse un único orificio H2 de perforación en la barra 221 colectora para que el cable 110 de electrodo se inserte en el mismo.

Además, por ejemplo, como se muestra en la FIG. 3, cada una de las seis barras 221 colectoras puede estar configurada para entrar en contacto con los cables 110 de electrodo de cuatro baterías 100 secundarias. Además, entre los cuatro cables 110 de electrodo, dos cables 110 de electrodo se insertan para orientarse hacia la parte lateral de la barra 221 colectora, y los dos cables 110 de electrodo restantes pueden insertarse en el orificio H2 de perforación de la barra 221 colectora para entrar en contacto con la barra 221 colectora.

Por tanto, según esta configuración de la presente divulgación, como la barra 221 colectora tiene forma de placa y el orificio H2 de perforación está formado en la forma de placa, los cables 110 de electrodo de la pluralidad de baterías 100 secundarias están espaciados y distribuidos a intervalos adecuados para garantizar un contacto sin problemas entre la barra 221 colectora y el cable 110 de electrodo.

Haciendo referencia de nuevo a las FIGS. 5 y 6, la parte 226 de fijación de barra colectora puede tener una estructura 227 de gancho con forma de gancho para presionar al menos uno del extremo 221U superior y el extremo 221B inferior de la barra 221 colectora en la dirección hacia el interior. Además, una estructura 227 de gancho puede estar configurada para fijar el extremo 221U superior o el extremo 221B inferior de al menos una barra 221 colectora.

Por ejemplo, como se muestra en la FIG. 5, la parte 226 de fijación de barra colectora puede tener cinco estructuras 227 de gancho con forma de gancho para presionar los extremos 221U superiores de seis barras 221 colectoras en la dirección hacia el interior.

Además, en un lado interior de la parte de gancho de la estructura 227 de gancho puede formarse un espacio 227S de inserción alargado en la dirección derecha e izquierda para alojar el extremo 221U superior de la barra 221 colectora en su interior. Además, el extremo 221U superior de la barra 221 colectora insertado en el espacio 227S de inserción puede estar configurado para ser móvil en la dirección derecha e izquierda dentro del espacio 227S de inserción.

Por tanto, según esta configuración de la presente divulgación, dado que la parte 226 de fijación de barra colectora tiene la estructura 227 de gancho alargada en la dirección derecha e izquierda de modo que la posición en la que se va a fijar la barra 221 colectora pueda ajustarse libremente, aunque se cambie el tamaño o la posición de la barra 221 colectora debido a un cambio de diseño del módulo 200 de batería, el armazón 225 de barra colectora existente puede utilizarse sin necesidad de diseñar o fabricar el armazón 225 de barra colectora de nuevo. En consecuencia, es posible ahorrar tiempo y costes causados por el cambio de diseño, reduciendo de este modo en gran medida el coste de producción del módulo 200 de batería.

La FIG. 7 es una vista frontal que muestra esquemáticamente un armazón de barra colectora, empleado en un módulo de batería según otra realización de la presente divulgación.

Haciendo referencia a la FIG. 7 junto con la FIG. 5, la parte 226 de fijación de barra colectora proporcionada en el módulo 200 de batería según otra divulgación de la presente divulgación puede tener estructuras 227U, 227B de gancho para presionar el extremo 221U superior y el extremo 221B inferior de la barra 221 colectora en la dirección hacia el interior, respectivamente.

Por ejemplo, como se muestra en la FIG. 7, en la superficie lateral exterior del armazón 225B de barra colectora pueden formarse cinco estructuras 227U de gancho configuradas para fijar el extremo 221U superior de la barra 221 colectora y cinco estructuras 227B de gancho configuradas para fijar el extremo 221B inferior de la barra 221 colectora.

Por tanto, según esta configuración de la presente divulgación, cuando se proporciona la estructura 227 de gancho para presionar respectivamente el extremo 221U superior y el extremo 221B inferior de la barra 221 colectora en dirección hacia el interior, el extremo 221U superior y el extremo 221B inferior de la barra 221 colectora pueden fijarse firmemente al armazón 225 de barra colectora. Por esta razón, es posible evitar eficazmente que la barra 221 colectora se desprenda fácilmente debido a un impacto externo, y la durabilidad del módulo 200 de batería puede mejorarse adicionalmente.

Haciendo referencia de nuevo a las FIGS. 5 y 6, la parte 226 de fijación de barra colectora puede tener una ranura 228 de inserción configurada de modo que al menos uno del extremo 221U superior y el extremo 221B inferior de la barra 221 colectora pueda insertarse en la misma. Además, la ranura 228 de inserción puede tener un rebaje hacia arriba o hacia abajo alargado en la dirección derecha e izquierda.

Además, la ranura 228 de inserción puede tener un espacio 228S de inserción alargado en la dirección derecha e

izquierda para que el extremo 221U superior o el extremo 221B inferior de la barra 221 colectora sea móvil en la dirección derecha e izquierda en un estado de insertarse en la misma.

5 Sin embargo, la barra 221 colectora puede moverse en la dirección derecha e izquierda solo mediante la fuerza de presión en la dirección derecha e izquierda, y después de que la posición de la barra 221 colectora esté completamente ajustada, la posición de la barra 221 colectora puede fijarse mediante la parte 226 de fijación de barra colectora para que no se mueva en la dirección derecha e izquierda.

10 Por ejemplo, como se muestra en la FIG. 5, puede formarse una ranura 228 de inserción en la superficie lateral exterior del almacén 225 de barra colectora para que los extremos 221B inferiores de las seis barras 221 colectoras puedan insertarse y alojarse en la misma. Además, la ranura 228 de inserción puede tener un rebaje hacia abajo alargado en la dirección derecha e izquierda. Además, la barra 221 colectora insertada en la ranura 228 de inserción puede tener un espacio 228S de inserción alargado en la dirección derecha e izquierda para que sea móvil en la dirección derecha e izquierda.

15 Por tanto, según esta configuración de la presente divulgación, dado que la ranura 228 de inserción alargada en la dirección derecha e izquierda se proporciona en el lado exterior del almacén 225 de barra colectora, aunque el tamaño o la posición de la barra 221 colectora se modifique según el cambio de diseño del módulo 200 de batería, el almacén 225 de barra colectora existente puede utilizarse sin tener que diseñar o fabricar de nuevo el almacén 225 de barra colectora. En consecuencia, es posible ahorrar tiempo y costes causados por el cambio de diseño, reduciendo de este modo en gran medida el coste de producción del módulo 200 de batería.

20 La FIG. 8 es una vista frontal que muestra esquemáticamente un almacén de barra colectora, empleado en un módulo de batería según otra realización de la presente divulgación.

25 Haciendo referencia a la FIG. 8 junto con la FIG. 5, en la superficie lateral exterior del almacén 225C de barra colectora puede formarse una ranura 228U de inserción que tiene un rebaje hacia arriba alargado en la dirección derecha e izquierda y en donde se inserta el extremo 221U superior de la barra 221 colectora y una ranura 228B de inserción que tiene un rebaje hacia abajo alargado en la dirección derecha e izquierda en donde se inserta el extremo 221B inferior de la barra 221 colectora.

30 Además, el almacén 225C de barra colectora puede prepararse mediante moldeo por inyección para que la barra 221 colectora pueda insertarse y fijarse en la ranura 228 de inserción formada en el almacén 225C de barra colectora. Es decir, después de insertar la barra 221 colectora en un molde de antemano, se inyecta un material fundido del almacén 225C de barra colectora y, a continuación, se cura en una forma del almacén 225C de barra colectora, de manera que la barra 221 colectora se prepara para insertarse en el almacén 225C de barra colectora.

35 Por consiguiente, según esta configuración de la presente divulgación, dado que el almacén 225C de barra colectora tiene la ranura 228 de inserción configurada de modo que el extremo 221U superior y el extremo 221B inferior de la barra 221 colectora son móviles en la dirección derecha e izquierda en estado de estar alojados, la posición de la barra 221 colectora o su tamaño en la dirección derecha e izquierda pueden ajustarse libremente.

40 La FIG. 9 es una vista frontal que muestra esquemáticamente un almacén de barra colectora situado en la parte trasera y una barra colectora montada en el mismo, en el módulo de batería según una realización de la presente divulgación.

45 Haciendo referencia a la FIG. 9 junto con la FIG. 1, una barra 223 colectora de módulo conectada a un terminal 240 de módulo puede montarse en el almacén 225 de barra colectora montado en el lado trasero del módulo 200 de batería. Específicamente, la barra 223 colectora de módulo puede estar configurada para conectar eléctricamente la pluralidad de baterías 100 secundarias y el terminal 240 de módulo. En este caso, el terminal 240 de módulo puede incluir un terminal 240A de módulo de electrodo positivo y un terminal 240B de módulo de electrodo negativo según las polaridades eléctricas, como terminales para la conexión eléctrica entre el módulo 200 de batería y un dispositivo externo (no mostrado).

50 Además, en el almacén 225 de barra colectora puede formarse al menos una estructura 227C de gancho para presionar y fijar un extremo lateral de la barra 223 colectora de módulo.

55 Por ejemplo, como se muestra en la FIG. 9, en la superficie lateral exterior del almacén 225 de barra colectora pueden formarse cuatro estructuras 227C de gancho capaces de presionar los extremos laterales de dos barras 223 colectoras de módulo en la dirección derecha e izquierda.

60 Por tanto, según esta configuración de la presente divulgación, dado que la estructura 227C de gancho se forma por separado en el almacén 225 de barra colectora para fijar la barra 223 colectora de módulo, aunque la barra 223 colectora de módulo no se aplique al almacén 225 de barra colectora, puede utilizarse el almacén 225 de barra colectora existente sin tener que cambiar el diseño del almacén 225 de barra colectora. Además, dado que el almacén 225 de barra colectora puede aplicarse tanto a la parte delantera como a la trasera del módulo 200 de

batería, independientemente de si el terminal 240 de módulo se aplica a la superficie lateral exterior del armazón 225 de barra colectora, el coste de diseño y el coste de fabricación del armazón 225 de barra colectora pueden reducirse eficazmente.

5 Adicionalmente, además de la batería 100 secundaria y el conjunto 220 de barra colectora, el módulo 200 de batería puede incluir además placas de extremo hechas de un material metálico y situadas en la parte más superior y la parte más inferior de la batería 100 secundaria, un conducto para permitir que el aire fluya hacia el interior o el exterior del módulo 200 de batería, un conjunto de detección que tiene un cable de detección, una placa de circuito de detección y similares conectados al cable 110 de electrodo de la batería 100 secundaria para detectar la tensión o similares de la batería 100 secundaria, etcétera.

10 La FIG. 10 es una vista frontal que muestra esquemáticamente un armazón de barra colectora situado en la parte trasera y una barra colectora montada en el mismo, en un módulo de batería según otra realización de la presente divulgación.

15 Haciendo referencia a la FIG. 10 junto con las FIGS. 1 y 6, un conjunto 220B de barra colectora de un módulo de batería según otra realización puede incluir además una barra 221b colectora que tiene una anchura relativamente mayor en la dirección derecha e izquierda, en comparación con la barra 221 colectora proporcionada en el conjunto 220 de barra colectora de la FIG. 9. Además, pueden formarse dos orificios H2 de perforación en la barra 221b colectora.

20 Es decir, al menos un cable 110 de electrodo puede insertarse en cada uno de los dos orificios H2 de perforación formados en la barra 221b colectora para entrar en contacto con la superficie lateral exterior de la barra 221 colectora. En consecuencia, la barra 221B colectora puede aplicarse para conectar seis baterías 100 secundarias en paralelo.

25 Además, el armazón 225 de barra colectora de la FIG. 10 puede incluir una parte 226 de fijación de barra colectora que tiene una pluralidad de estructuras 227 de gancho y una ranura 228 de inserción capaz de alojar el extremo 221B inferior de la barra 221b colectora.

30 Por ejemplo, como se muestra en la FIG. 10, el conjunto 220B de barra colectora puede incluir tres barras 221b colectoras que tienen respectivamente dos orificios H2 de perforación y dos barras 223B colectoras de módulo que tienen respectivamente un orificio H2 de perforación.

35 Por tanto, según esta configuración de la presente divulgación, dado que la parte 226 de fijación de barra colectora que tiene la estructura 227 de gancho y la ranura 228 de inserción está formada en el armazón 225 de barra colectora y se proporciona la parte 229 abierta de barra colectora que tiene una abertura, es posible alojar varios tipos de barras 221b colectoras con varios tamaños en la dirección derecha e izquierda.

40 La FIG. 11 es una vista en perspectiva que muestra esquemáticamente que la barra colectora empleada en el módulo de batería según una realización de la presente divulgación se está montando en el armazón de barra colectora.

45 Haciendo referencia a la FIG. 11 junto con la FIG. 5, puede formarse una ranura 228 de inserción en el armazón 225 de barra colectora para que el extremo inferior de la barra 221 colectora se inserte en la misma. Además, en la superficie interior de la ranura 228 de inserción pueden formarse a intervalos predeterminados una pluralidad de salientes 228P de fijación que sobresalen hacia la barra 221 colectora.

50 Además, puede formarse una ranura 221G de ajuste que tiene un rebaje hacia arriba en el extremo inferior de la barra 221 colectora para que el saliente 228P de fijación se inserte en la misma. Además, el saliente 228P de fijación puede proporcionarse en una pluralidad de modo que la pluralidad de salientes 228P de fijación estén espaciados a intervalos regulares a lo largo de la superficie interior de la ranura 228 de inserción en la dirección derecha e izquierda.

55 Es decir, en el conjunto 220 de barra colectora, el extremo inferior de la barra 221 colectora puede insertarse en la ranura 228 de inserción de modo que la ranura 221G de ajuste formada en el extremo inferior de la barra 221 colectora y el saliente 228P de fijación formado en la superficie interior de la ranura 228 de inserción se acoplen entre sí. En este momento, el extremo inferior de la barra 221 colectora se inserta oblicuamente en la ranura 228 de inserción y, a continuación, el extremo superior de la barra 221 colectora se presiona y rota en la dirección hacia el interior basándose en el extremo inferior de la barra 221 colectora para insertarse en la estructura 227 de gancho.

60 Por tanto, según esta configuración de la presente divulgación, utilizando la estructura de acoplamiento del saliente 228P de fijación formado en la ranura 228 de inserción y la ranura 221G de ajuste formada en la barra 221 colectora, es posible evitar que la barra 221 colectora se mueva en la posición fijada en la dirección derecha e izquierda. Además, después de insertar la barra 221 colectora en la ranura 228 de inserción, es posible guiar el movimiento de rotación para que el extremo superior de la barra 221 colectora pueda insertarse en la estructura 227 de gancho,

65

mejorando de este modo la eficacia de fabricación.

La FIG. 12 es una vista en perspectiva parcial que muestra esquemáticamente que la barra colectora empleada en el módulo de batería según otra realización de la presente divulgación está montada en el armazón de barra colectora.

Haciendo referencia a la FIG. 12, una varilla 224 de ajuste de distancia interpuesta entre la pluralidad de barras 221 colectoras y configurada para establecer una distancia entre la pluralidad de barras 221 colectoras puede insertarse en la ranura 228 de inserción formada en el armazón 225D de barra colectora. Específicamente, la varilla 224 de ajuste de distancia puede tener una forma de barra alargada en la dirección derecha e izquierda.

Además, la varilla 224 de ajuste de distancia con forma de barra puede tener una anchura que permite su inserción en la ranura 228 de inserción. Además, la longitud de la varilla 224 de ajuste de distancia en la dirección derecha e izquierda puede ajustarse en función del tamaño o el número de barras 221 colectoras.

La FIG. 13 es una vista en perspectiva parcial que muestra esquemáticamente que la barra colectora empleada en el módulo de batería según otra realización de la presente divulgación está montada en el armazón de barra colectora.

Haciendo referencia a la FIG. 13, puede formarse una ranura 228 de inserción en el armazón 225E de barra colectora según otra realización, de modo que el extremo 221B inferior de la barra 221 colectora se inserta en la misma. Asimismo, en la superficie interior de la ranura 228 de inserción puede formarse un saliente 228Z de compresión configurado para presionar el extremo 221B inferior de la barra 221 colectora en la dirección hacia el exterior.

Además, puede formarse una pluralidad de salientes 228Z de compresión en la superficie interior de la ranura 228 de inserción a intervalos predeterminados. Además, el saliente 228Z de compresión puede estar configurado de manera que su tamaño saliente hacia el exterior aumente gradualmente en la dirección inferior.

Por tanto, según esta configuración de la presente divulgación, el saliente 228Z de compresión formado en la ranura 228 de inserción puede fijar firmemente la barra 221 colectora al armazón 225 de barra colectora con solo insertar el extremo 221B inferior de la barra 221 colectora en la ranura 228 de inserción en la dirección hacia abajo, y de este modo puede aumentarse eficazmente la durabilidad del módulo 200 de batería.

Además, un paquete de baterías según la presente divulgación puede incluir al menos un módulo 200 de batería según la presente divulgación. Asimismo, el paquete de baterías según la presente divulgación puede incluir, además del módulo 200 de batería, una carcasa de paquete para alojar el módulo 200 de batería y diversos dispositivos para controlar la carga y descarga del módulo 200 de batería, por ejemplo, un sistema de gestión de baterías (BMS), un sensor de corriente, un fusible y similares.

Además, el paquete de baterías según la presente divulgación puede aplicarse a un vehículo como, por ejemplo, un vehículo eléctrico. En otras palabras, el vehículo según la presente divulgación puede incluir el paquete de baterías anterior.

Mientras tanto, aunque en la memoria descriptiva se utilizan términos que indican direcciones como superior, inferior, izquierda, derecha, delantera y trasera, resulta obvio para los expertos en la técnica que éstos representan simplemente posiciones relativas por conveniencia de explicación y pueden variar en función de la posición de un observador o de un objeto.

La presente divulgación se ha descrito en detalle. Sin embargo, debe entenderse que la descripción detallada y los ejemplos específicos, aunque indican realizaciones preferidas de la divulgación, se proporcionan solo a título ilustrativo, ya que diversos cambios y modificaciones dentro del alcance de las reivindicaciones resultarán evidentes para los expertos en la técnica a partir de esta descripción detallada.

Mientras tanto, aunque en la memoria descriptiva se utilizan términos que indican direcciones como superior, inferior, izquierda, derecha, delantera y trasera, resulta obvio para los expertos en la técnica que éstos representan simplemente posiciones relativas por conveniencia de explicación y pueden variar en función de la posición de un observador o de un objeto.

La presente divulgación se ha descrito en detalle. Sin embargo, debe entenderse que la descripción detallada y los ejemplos específicos, aunque indican realizaciones preferidas de la divulgación, se proporcionan solo a título ilustrativo, ya que diversos cambios y modificaciones dentro del alcance de las reivindicaciones resultarán evidentes para los expertos en la técnica a partir de esta descripción detallada.

Signos de referencia

## ES 3 021 240 T3

200: módulo de batería	210: conjunto de célula
100: batería secundaria	220: conjunto de barra colectora
221: barra colectora	225: armazón de barra colectora
223: barra colectora de módulo	240: terminal de módulo
226: parte de fijación de barra colectora	229: parte abierta de barra colectora
H1: abertura	H2: orificio de perforación
227: estructura de gancho	228: ranura de inserción
228P: saliente de fijación	221G: ranura de ajuste
224: varilla de ajuste de distancia	228Z: saliente de compresión

### **Aplicabilidad industrial**

5 La presente divulgación se refiere a un módulo de batería y a un paquete de baterías que incluye el módulo de batería. Además, el módulo de batería de la presente divulgación es aplicable a industrias relacionadas con dispositivos electrónicos o vehículos.

REIVINDICACIONES

1. Un módulo (200) de batería, que comprende:

5 un conjunto (210) de célula que incluye una pluralidad de baterías (100) secundarias que tienen respectivamente una pluralidad de cables (111) de electrodo y están dispuestas para apilarse en al menos una dirección; y

10 un conjunto (220) de barra colectorora que incluye una pluralidad de barras (221) colectoras configuradas para conectar eléctricamente la pluralidad de baterías (100) secundarias y que tienen al menos un orificio (H2) de perforación en el que se insertan los cables (111) de electrodo, y un armazón (225) de barra colectorora configurado de modo que la pluralidad de barras (221) colectoras están montadas en una superficie lateral exterior del mismo,

en el que el armazón (225) de barra colectorora incluye:

15 una parte (226) de fijación de barra colectorora que tiene un espacio de inserción alargado en la dirección derecha e izquierda de modo que una posición de la barra (221) colectorora en la dirección derecha e izquierda puede fijarse libremente, estando la parte de fijación de barra colectorora configurada para fijar un extremo (221U) superior y un extremo (221B) inferior de la barra (221) colectorora; y

20 una parte (229) abierta de barra colectorora que se abre de forma que el orificio (H2) de perforación de la barra colectorora quede expuesto hacia el interior al cambiar la posición de la barra (221) colectorora en la dirección derecha e izquierda, y en el que la barra (221) colectorora tiene forma de placa, y

25 en el que un orificio (H2) de perforación perforado en la dirección delantera y trasera está formado en la forma de placa de la barra (221) colectorora, y

30 en el que la parte (226) de fijación de barra colectorora tiene una ranura (228) de inserción en la que se inserta al menos uno del extremo (221U) superior y el extremo (221B) inferior de la barra (221) colectorora, teniendo la ranura (228) de inserción un rebaje hacia arriba o hacia abajo alargado en la dirección derecha e izquierda, y

35 en el que se forman a intervalos predeterminados en una superficie interior de la ranura (228) de inserción una pluralidad de salientes (228P) de fijación que sobresalen hacia la barra (221) colectorora, y en un extremo de la barra (221) colectorora se forma una ranura (221G) de ajuste que tiene un rebaje hacia arriba de modo que el saliente (228P) de fijación se inserta en la misma.

2. El módulo (200) de batería según la reivindicación 1,

40 en el que la parte (226) de fijación de barra colectorora tiene una estructura (227) de gancho cuya forma de gancho es alargada en la dirección derecha e izquierda para presionar al menos uno del extremo (221U) superior y el extremo (221B) inferior de la barra (221) colectorora en dirección hacia el interior.

3. El módulo (200) de batería según la reivindicación 1,

45 en el que una varilla (224) de ajuste de distancia dispuesta entre la pluralidad de barras (221) colectoras y alargada en la dirección derecha e izquierda se inserta en la ranura (228) de inserción.

4. El módulo (200) de batería según la reivindicación 1,

50 en el que un saliente (228Z) de compresión configurado para presionar el extremo inferior de la barra (221) colectorora en dirección hacia el exterior está formado en una superficie interior de la ranura (228) de inserción.

5. El módulo (200) de batería según la reivindicación 1,

55 en el que la parte (229) abierta de barra colectorora se abre en una longitud mayor que la longitud de la barra (221) colectorora en la dirección derecha e izquierda.

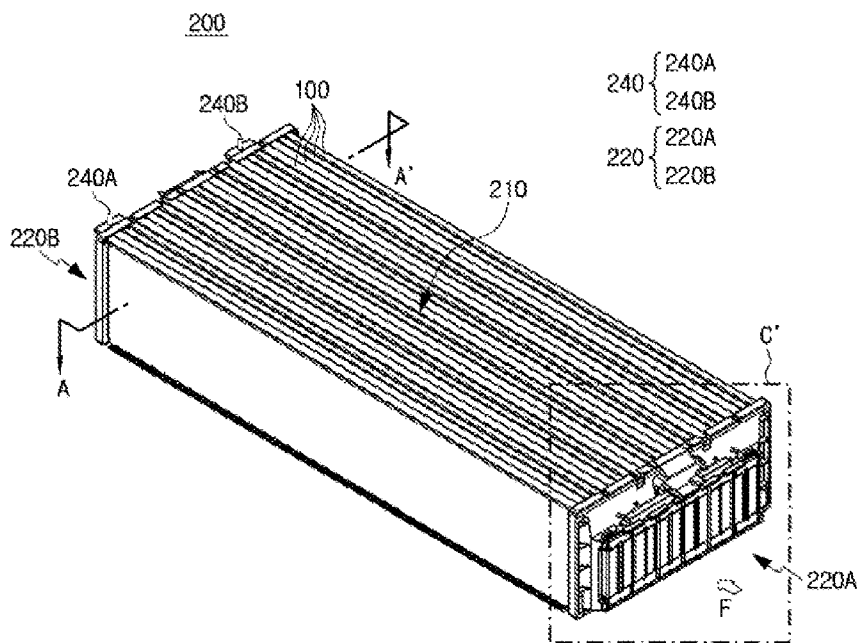
6. El módulo (200) de batería según la reivindicación 5,

60 en el que la parte (229) abierta de barra colectorora tiene una única abertura de modo que una superficie trasera de la pluralidad de barras (221) colectoras montadas en la superficie lateral exterior queda parcialmente expuesta hacia el interior.

65 7. Un paquete de baterías, que comprende al menos un módulo (200) de batería según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 6.

8. Un vehículo, que comprende el paquete de baterías según la reivindicación 7.

FIG. 1



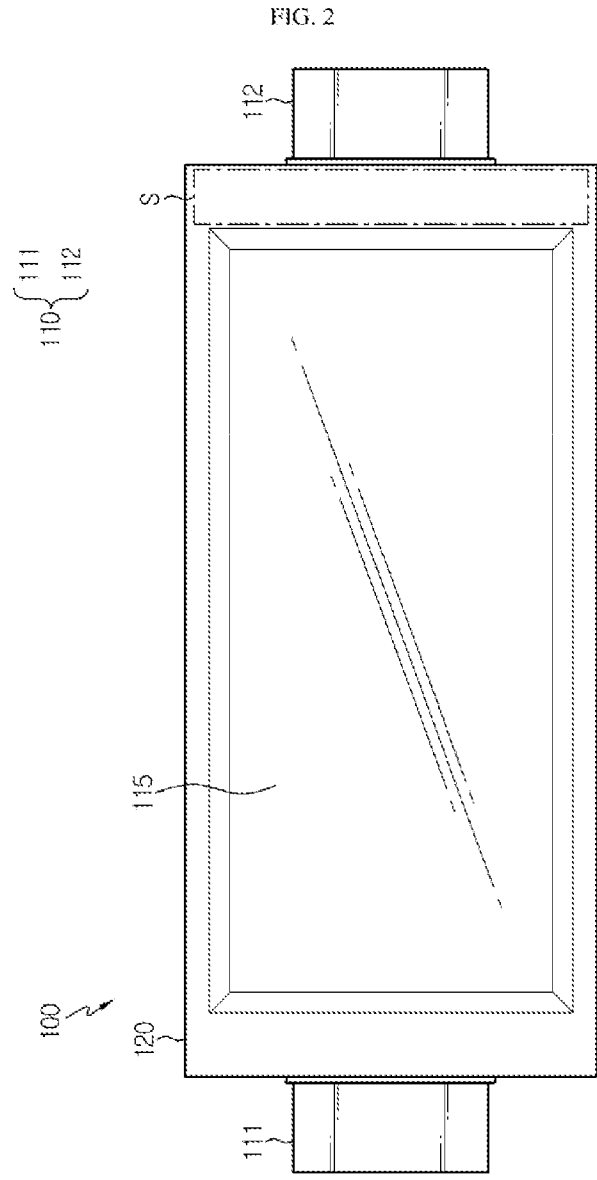


FIG. 3

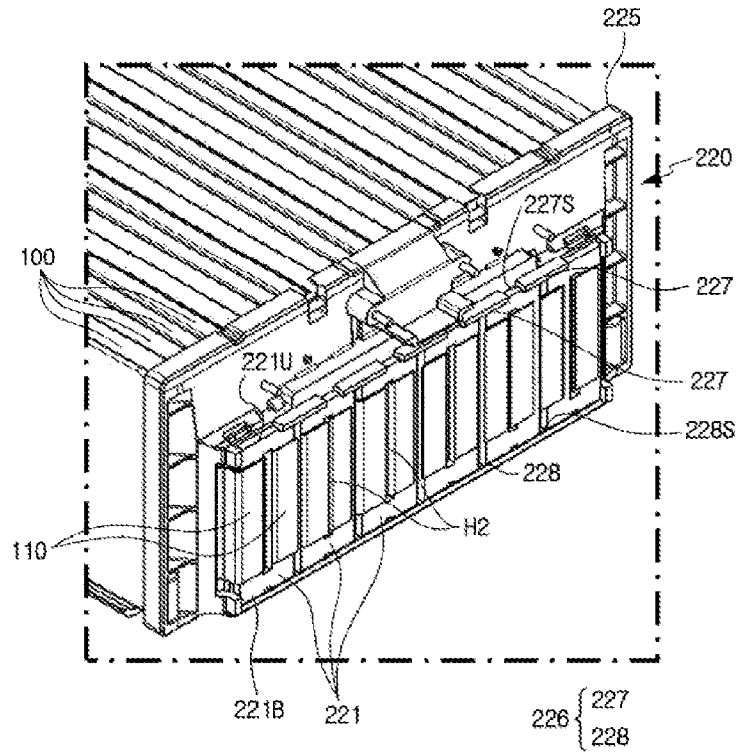


FIG. 4

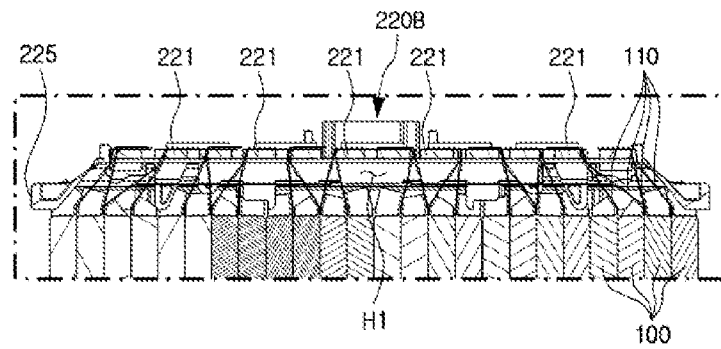


FIG. 5

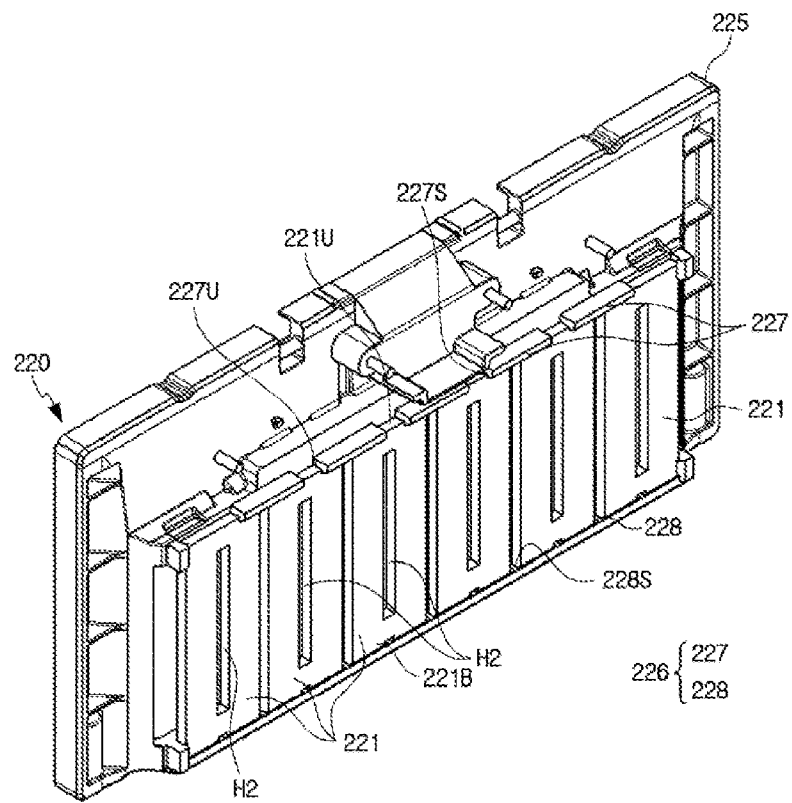


FIG. 6

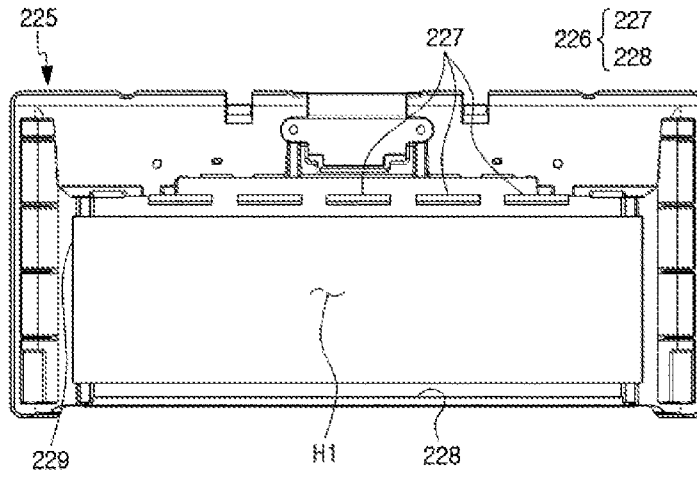


FIG. 7

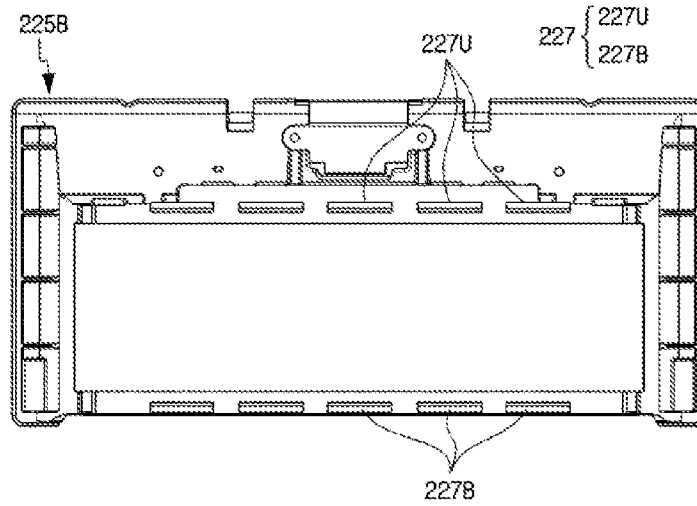


FIG. 8

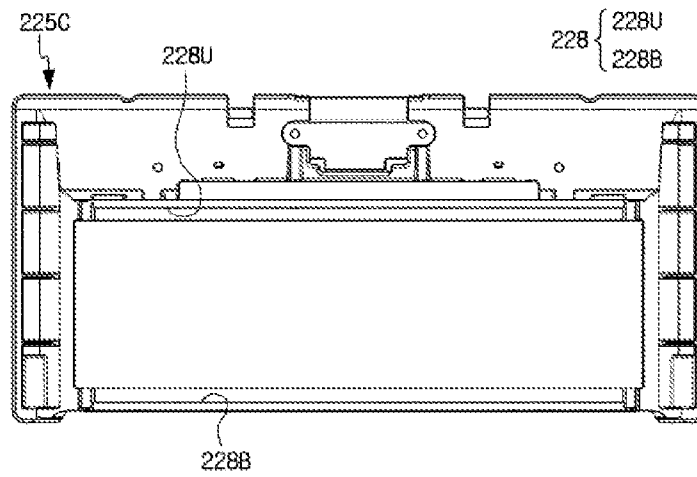


FIG. 9

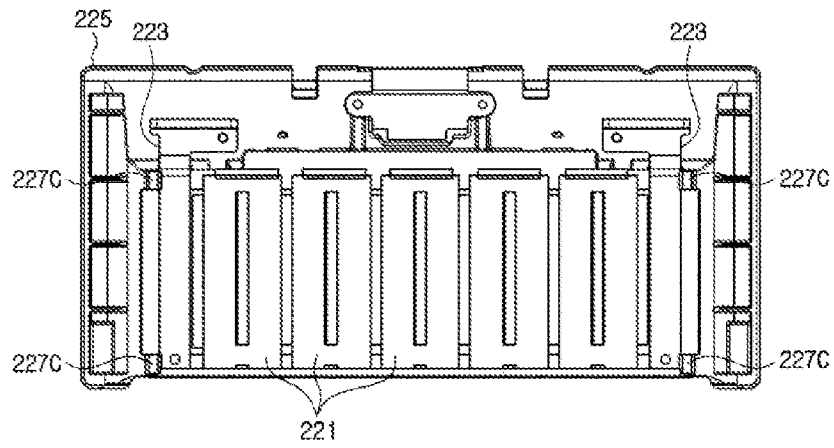


FIG. 10

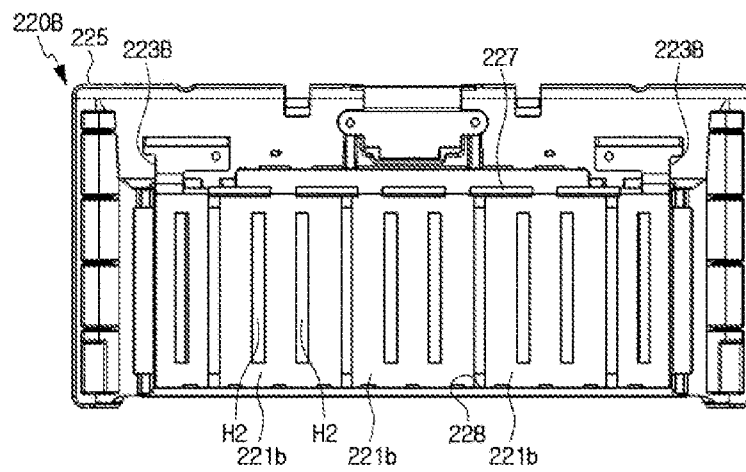


FIG. 11

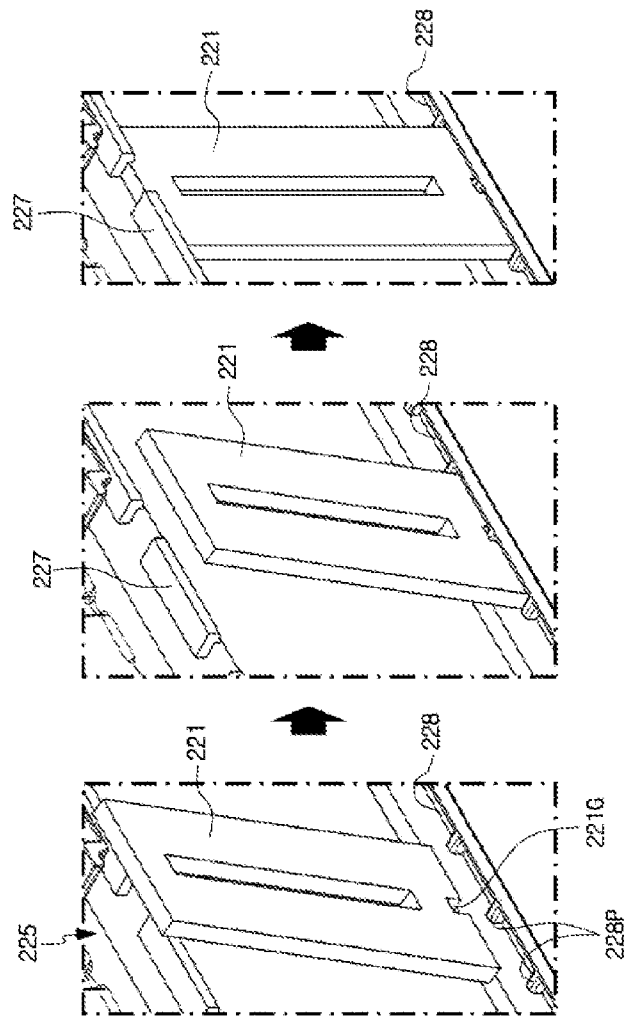


FIG. 12

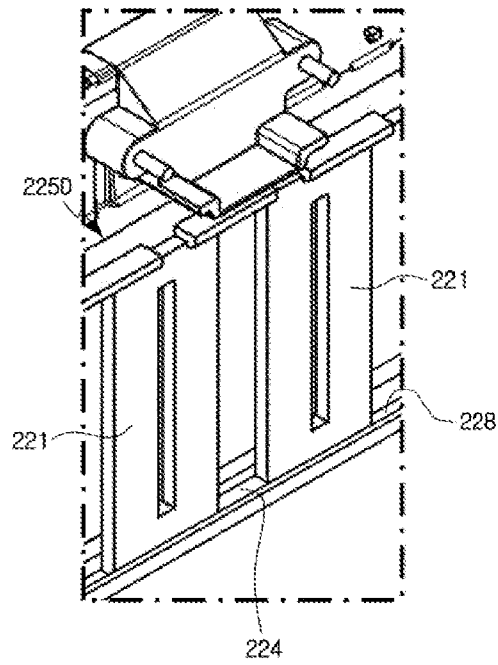


FIG. 13

