

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 988 969**

51 Int. Cl.:

B23K 37/04 (2006.01)
B23K 101/38 (2006.01)
H01M 10/04 (2006.01)
H01M 50/209 (2011.01)
H01M 50/211 (2011.01)
H01M 50/507 (2011.01)
H01M 50/516 (2011.01)
H01M 50/536 (2011.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

- 86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **19.12.2019** **PCT/KR2019/018142**
87 Fecha y número de publicación internacional: **02.07.2020** **WO20138848**
96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **19.12.2019** **E 19905047 (7)**
97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **07.08.2024** **EP 3783693**

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

30 Prioridad:

26.12.2018 KR 20180169947

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:
22.11.2024

73 Titular/es:

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

72 Inventor/es:

LEE, YOUNG-HO;
KWAK, JUNG-MIN;
PARK, DO-HYUN y
YOU, JAE-HYUN

74 Agente/Representante:

VEIGA SERRANO, Mikel

ES 2 988 969 T3

Aviso: En el plazo de nueve meses a contar desde la fecha de publicación en el Boletín Europeo de Patentes, de la mención de concesión de la patente europea, cualquier persona podrá oponerse ante la Oficina Europea de Patentes a la patente concedida. La oposición deberá formularse por escrito y estar motivada; sólo se considerará como formulada una vez que se haya realizado el pago de la tasa de oposición (art. 99.1 del Convenio sobre Concesión de Patentes Europeas).

DESCRIPCIÓN

Módulo de batería, paquete de baterías que comprende el mismo módulo de batería, y vehículo que comprende el mismo paquete de baterías

Sector de la técnica

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

La presente solicitud reivindica la prioridad de la solicitud de patente coreana n.º 10-2018-0169947, presentada el 26 de diciembre de 2018 en la República de Corea.

Estado de la técnica

Debido a la alta aplicabilidad a diversos productos y a las excelentes propiedades eléctricas, tal como la alta densidad de energía, las baterías secundarias se están utilizando ampliamente no solo en dispositivos portátiles, sino también en vehículos eléctricos (EV) o vehículos eléctricos híbridos (HEV) accionados por fuentes de energía eléctrica. Las baterías secundarias están atrayendo la atención como una nueva fuente de energía para aumentar el respeto por el medio ambiente y la eficiencia energética porque pueden reducir significativamente el uso de combustibles fósiles y no generan ningún subproducto del consumo de energía.

Las baterías secundarias actualmente populares incluyen baterías de iones de litio, baterías de polímero de litio, baterías de níquel-cadmio, baterías de níquel-hidrógeno, baterías de níquel-zinc, etc. Tal celda de batería secundaria unitaria, es decir, una celda de batería unitaria, tiene una tensión de funcionamiento de aproximadamente 2,5 V a 4,5 V. Por lo tanto, cuando se requiere una tensión de salida más alta, se puede conectar una pluralidad de celdas de batería en serie para configurar un paquete de baterías. Basándose en una capacidad de carga/descarga requerida para un paquete de baterías, se puede conectar una pluralidad de celdas de batería en paralelo para configurar el paquete de baterías. Como tal, el número de celdas de batería incluidas en un paquete de baterías se puede establecer de diversas formas dependiendo de la tensión de salida requerida o la capacidad de carga/descarga.

Para configurar un paquete de baterías conectando una pluralidad de celdas de batería en serie o en paralelo, generalmente, primero se configura un módulo de batería que incluye al menos una celda de batería y luego se configura un paquete de baterías añadiendo otros componentes a al menos un módulo de batería.

En un proceso de ensamblaje de un módulo de batería convencional, los cables de electrodo de las celdas de batería se sueldan a las barras colectoras de un conjunto de bastidor de barras colectoras para lograr una conexión eléctrica entre las mismas. Cuando el conjunto de bastidor de barras colectoras se mueve, por ejemplo, se agita, en el proceso de soldadura, la precisión y la calidad de la soldadura pueden reducirse y pueden producirse problemas tales como una mala conexión entre los cables de electrodo y las barras colectoras.

Por consiguiente, se requiere un método capaz de evitar el movimiento de un conjunto de bastidor de barras colectoras en un proceso de soldadura entre los cables de electrodo de las celdas de batería y las barras colectoras del conjunto de bastidor de barras colectoras.

La técnica anterior adicional se describe en los documentos US 2018/212215 A1, EP 2 706 589 A2, WO 2018/124494 A2, EP 3 367 470 A1, WO 2018/131843 A1 y US 2015/136438 A1.

Objeto de la invención

Problema técnico

La presente divulgación está dirigida a proporcionar un módulo de batería capaz de evitar el movimiento de un conjunto de bastidor de barras colectoras en un proceso de soldadura entre los cables de electrodo de las celdas de batería y las barras colectoras del conjunto de bastidor de barras colectoras, un paquete de baterías que incluye el módulo de batería y un vehículo que incluye el paquete de baterías.

Solución técnica

En un aspecto de la presente divulgación, se proporciona un módulo de batería que incluye una pluralidad de celdas de batería, un conjunto de bastidor de barras colectoras que soporta la pluralidad de celdas de batería y que incluye una pluralidad de barras colectoras conectadas eléctricamente a cables de electrodos de la pluralidad de celdas de batería, y una pluralidad de orificios de plantilla de fijación proporcionados en las superficies superior e inferior del conjunto de bastidor de barras colectoras, y en el que las plantillas de soldadura para fijar el conjunto de bastidor de barras colectoras se insertan en un proceso de soldadura para conectar eléctricamente los cables de electrodo de la pluralidad de celdas de batería a la pluralidad de barras colectoras.

El conjunto de bastidor de barras colectoras incluye bastidores delantero y trasero que incluyen la pluralidad de barras colectoras, y un bastidor superior configurado para conectar el bastidor delantero al bastidor trasero, y la pluralidad de orificios de plantilla de fijación se proporcionan en las superficies superior e inferior de los bastidores delantero y trasero.

Los bastidores delantero y trasero están acoplados de manera giratoria al bastidor superior.

La pluralidad de orificios de plantilla de fijación puede incluir orificios de plantilla de base proporcionados en la superficie inferior del conjunto de bastidor de barras colectoras, y en los que se insertan las plantillas de soldadura en el proceso de soldadura, y orificios de plantilla superiores proporcionados en la superficie superior del conjunto de bastidor de barras colectoras, y en los que se insertan las plantillas de soldadura en el proceso de soldadura.

Los orificios de plantilla de base pueden incluir orificios de plantilla de borde proporcionados en los bordes inferiores del conjunto de bastidor de barras colectoras, y orificios de plantilla auxiliares proporcionados entre los orificios de plantilla de borde y separados entre sí por una distancia predeterminada a lo largo de una dirección de anchura del conjunto de bastidor de barras colectoras.

Los orificios de plantilla superiores pueden incluir orificios de plantilla de borde proporcionados en los bordes superiores del conjunto de bastidor de barras colectoras.

El bastidor superior puede incluir una pluralidad de ranuras antiinterferencias configuradas para evitar la interferencia con la pluralidad de orificios de plantilla de fijación cuando los bastidores delantero y trasero están acoplados de manera articulada al bastidor superior.

La pluralidad de ranuras antiinterferencias puede proporcionarse en cuatro regiones laterales del bastidor superior.

En otro aspecto de la presente divulgación, se proporciona un paquete de baterías que incluye al menos un módulo de batería de acuerdo con las realizaciones descritas anteriormente, y una carcasa de paquete configurada para empaquetar el al menos un módulo de batería.

En otro aspecto de la presente divulgación, se proporciona un vehículo que incluye el paquete de baterías de acuerdo con las realizaciones descritas anteriormente.

Efectos ventajosos

De acuerdo con las diversas realizaciones descritas anteriormente, un módulo de batería capaz de evitar el movimiento de un conjunto de bastidor de barras colectoras en un proceso de soldadura entre los cables de electrodo de las celdas de batería y las barras colectoras del conjunto de bastidor de barras colectoras, un paquete de baterías que incluye el módulo de batería y un vehículo que incluye el paquete de baterías se pueden proporcionar.

Descripción de las figuras

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

La figura 1 es una vista para describir un módulo de batería de acuerdo con una realización de la presente divulgación.

La figura 2 es una vista en perspectiva inferior del módulo de batería mostrado en la figura 1.

La figura 3 es una vista inferior del módulo de batería de la figura 2.

La figura 4 es una vista para describir un proceso de inyección de resina del módulo de batería de la figura 1.

Las figuras 5 y 6 son vistas para describir formas de orificios de inyección de resina de acuerdo con diversas realizaciones del módulo de batería de la figura 4.

La figura 7 es una vista que ilustra el módulo de batería de la figura 1 sin una carcasa de módulo.

La figura 8 es una vista en perspectiva en despiece del módulo de batería mostrado en la figura 7.

La figura 9 es una vista inferior del módulo de batería de la figura 7.

La figura 10 es una vista en planta del módulo de batería de la figura 7.

La figura 11 es una vista para describir un proceso de fijación para soldar cables de electrodo del módulo de batería de la figura 7.

La figura 12 es una vista para describir un paquete de baterías de acuerdo con una realización de la presente divulgación.

La figura 13 es una vista para describir un vehículo de acuerdo con una realización de la presente divulgación.

Descripción detallada de la invención

La presente divulgación se hará más evidente describiendo en detalle realizaciones de la misma con referencia a los dibujos adjuntos. Debería entenderse que las realizaciones descritas en el presente documento son únicamente ilustrativas para una mejor comprensión de la presente divulgación y pueden modificarse de diversas maneras. De manera adicional, para facilitar la comprensión de la presente divulgación, los dibujos adjuntos no se ilustran a escala real y las dimensiones de algunos componentes pueden estar exageradas.

La figura 1 es una vista para describir un módulo de batería 10 de acuerdo con una realización de la presente divulgación, la figura 2 es una vista en perspectiva inferior del módulo de batería 10 mostrado en la figura 1, la figura 3 es una vista inferior del módulo de batería 10 de la figura 2, la figura 4 es una vista para describir un proceso de inyección de resina del módulo de batería 10 de la figura 1, las figuras 5 y 6 son vistas para describir formas de orificios de inyección de resina de acuerdo con diversas realizaciones del módulo de batería 10 de la figura 4, la figura 7 es una vista que ilustra el módulo de batería 10 de la figura 1 sin una carcasa de módulo, la figura 8 es una vista en perspectiva en despiece del módulo de batería 10 de la figura 7, la figura 9 es una vista inferior del módulo de batería 10 de la figura 7, la figura 10 es una vista en planta del módulo de batería 10 de la figura 7 y la figura 11 es una vista para describir un proceso de fijación para soldar cables de electrodo del módulo de batería 10 de la figura 7.

Haciendo referencia a las figuras 1 a 11, el módulo de batería 10 incluye celdas de batería 100, una carcasa de módulo 200, un conjunto de bastidor de barras colectoras 300, una unidad de detección de tensión 400 y una pluralidad de orificios de plantilla de fijación 500.

Las celdas de batería 100 pueden ser baterías secundarias y proporcionarse como baterías secundarias de tipo bolsa. Cada batería secundaria de tipo bolsa incluye un conjunto de electrodos, un electrolito y una bolsa externa. La bolsa externa incluye dos bolsas, y al menos una de las dos tiene un espacio interno rebajado. El conjunto de electrodos y el electrolito se alojan en el espacio interno de la bolsa externa. Las porciones de sellado se proporcionan en las superficies circunferenciales exteriores de las dos bolsas y se fusionan entre sí para sellar el espacio interno que aloja el conjunto de electrodos.

Se proporciona una pluralidad de celdas de batería 100. La pluralidad de celdas de batería 100 están apiladas unas sobre otras para estar conectadas eléctricamente entre sí. Cada una de la pluralidad de celdas de batería 100 es una celda larga que tiene una longitud mayor que una anchura de la misma en comparación con las celdas de batería convencionales. Por ejemplo, la longitud de la celda larga puede ser de aproximadamente 3 a 5 veces mayor que el ancho de la misma. El módulo de batería 10 de acuerdo con la presente divulgación emplea las celdas de batería de tipo celda larga 100 para montar fácilmente el módulo de batería 10 debajo, por ejemplo, de los asientos o el maletero de un vehículo, reduciendo la altura y aumentando la capacidad del módulo de batería 10. Sin embargo, el ámbito de la presente divulgación no se limita a esto.

Cada una de la pluralidad de celdas de batería 100 incluye un par de cables de electrodo 150 que sobresalen respectivamente en las direcciones delantera y trasera del módulo de batería 10.

El par de cables de electrodo 150 están ubicados en un lado desde una línea central en dirección de anchura de la celda de batería 100 y en un lado inferior a lo largo de una dirección de altura del módulo de batería 10.

El par de cables de electrodo 150 están ubicados a un lado de una línea central en la dirección de la anchura de la celda de batería 100 como se ha descrito anteriormente para aumentar la densidad de energía del módulo de batería 10 proporcionando un espacio para el montaje de, por ejemplo, un elemento conector 420 que se describirá a continuación.

La carcasa de módulo 200 puede alojar la pluralidad de celdas de batería 100 y formar el exterior del módulo de batería 10. En este sentido, la carcasa de módulo 200 tiene un espacio de tamaño predeterminado capaz de alojar las celdas de batería 100.

La carcasa de módulo 200 se proporciona en forma de tubo rectangular. El espacio en la carcasa de módulo 200 tiene un volumen capaz de alojar firmemente las celdas de batería 100 y el conjunto de bastidor de barras colectoras 300 que se describirá a continuación. La carcasa de módulo 200 descrita anteriormente es eficaz para reducir el peso y el volumen del módulo de batería 10.

Uno o más orificios de inyección de resina 210 a través de los cuales se puede inyectar una resina térmicamente conductora L se proporcionan en una superficie de la carcasa de módulo 200. En el presente documento, la superficie de la carcasa de módulo 200 puede ser una superficie inferior correspondiente a las superficies inferiores de las celdas de batería 100.

Específicamente, una pluralidad de orificios de inyección de resina 210 están ubicados entre una región central en la dirección longitudinal y ambas regiones laterales de la superficie inferior de la carcasa de módulo 200. Unos orificios de comprobación 220 pueden proporcionarse además en la región central y en ambas regiones laterales. Los orificios de comprobación 220 se usan para comprobar si la resina L ha permeado a las regiones correspondientes. Por ejemplo, la cantidad de la resina inyectada L puede controlarse deteniendo la inyección de la resina L cuando se

observa la resina L a través de los orificios de comprobación 220.

Los orificios de inyección de resina 210 y los orificios de comprobación 220 tienen una sección transversal rectangular como se ilustra en la figura 5, o tener una sección transversal trapezoidal como se ilustra en la figura 6 para facilitar la inyección de la resina L en la carcasa de módulo 200.

El conjunto de bastidor de barras colectoras 300 se inserta de manera deslizante en la carcasa de módulo 200 para soportar la pluralidad de celdas de batería 100.

El conjunto de bastidor de barras colectoras 300 incluye un bastidor delantero 310, un bastidor trasero 320, un bastidor superior 330 y una pluralidad de barras colectoras 350.

Los bastidores delantero y trasero 310 y 320 incluyen la pluralidad de barras colectoras 350. El bastidor superior 330 conecta el bastidor delantero 310 al bastidor trasero 320.

Específicamente, los bastidores delantero, trasero y superior 310, 320 y 330 cubren y tienen tamaños correspondientes a una superficie delantera, una superficie trasera y una superficie superior de las celdas de batería 100, respectivamente.

En el presente documento, los bastidores delantero y trasero 310 y 320 se proporcionan para poder girar alrededor del bastidor superior 330 para facilitar el ensamblaje de las celdas de batería 100 y el conjunto de bastidor de barras colectoras 300.

En este sentido, los bastidores delantero y trasero 310 y 320 están acoplados de manera giratoria al bastidor superior 330. Es decir, los bastidores delantero y trasero 310 y 320 están acoplados de manera articulada a un extremo y al otro extremo del bastidor superior 330, respectivamente.

El bastidor superior 330 incluye ranuras antiinterferencias 335.

Se puede proporcionar una pluralidad de ranuras antiinterferencias 335. La pluralidad de ranuras antiinterferencias 335 se proporcionan en cuatro regiones laterales del bastidor superior 330. La pluralidad de ranuras antiinterferencias 335 evitan la interferencia con la pluralidad de orificios de plantilla de fijación 500 que se describirán a continuación, cuando los bastidores delantero y trasero 310 y 320 están acoplados de manera articulada al bastidor superior 330.

La pluralidad de barras colectoras 350 se proporcionan en los bastidores delantero y trasero 310 y 320 y se conectan eléctricamente a los cables de electrodo 150 de la pluralidad de celdas de batería 100.

En este sentido, la pluralidad de barras colectoras 350 están conectadas eléctricamente a los cables de electrodo 150 de la pluralidad de celdas de batería 100 a través de, por ejemplo, soldadura.

La unidad de detección de tensión 400 sirve para detectar, por ejemplo, información de tensión de las celdas de batería 100 e incluye un elemento de placa de circuito impreso flexible (FPCB) 410, elementos de conector 420, sensores de temperatura 430 y terminales de detección 440 y 450.

El elemento de FPCB 410 se extiende entre el bastidor superior 330 y la superficie superior de las celdas de batería 100 a lo largo de una dirección longitudinal de las celdas de batería 100. El elemento de FPCB 410 puede configurarse como una placa de circuito impreso flexible.

Los elementos de conector 420 pueden conectarse eléctricamente al elemento de FPCB 410 y transmitir, por ejemplo, datos obtenidos desde los sensores de temperatura 430 y los terminales de detección 440 y 450, a un sistema de gestión de batería (BMS).

Los sensores de temperatura 430 pueden proporcionarse en el elemento de FPCB 410 y estar ubicados cerca de ambos lados de las celdas de batería 100. Debido a que las celdas de batería 100 generalmente tienen la temperatura más alta cerca de los cables de electrodo 150, los sensores de temperatura 430 pueden estar ubicados en ambos lados de las celdas de batería 100.

Los terminales de detección 440 y 450 pueden incluir primeros terminales de detección 440 fijados respectivamente a las barras colectoras 350 ubicadas en el bastidor delantero 310, y segundos terminales de detección 450 fijados respectivamente a las barras colectoras 350 ubicadas en el bastidor trasero 320, y detectar valores de tensión en las barras colectoras 350.

La pluralidad de orificios de plantilla de fijación 500 puede proporcionarse en las superficies superior e inferior del conjunto de bastidor de barras colectoras 300, y en los que se insertan plantillas de soldadura G para fijar el conjunto de bastidor de barras colectoras 300 en un proceso de soldadura para conectar eléctricamente los cables de electrodo 150 de la pluralidad de celdas de batería 100 a la pluralidad de barras colectoras 350.

La pluralidad de orificios de plantilla de fijación 500 se proporcionan en las superficies superior e inferior de los bastidores delantero y trasero 310 y 320 e incluyen orificios de plantilla de base 510 y orificios de plantilla superiores 520.

Los orificios de plantilla de base 510 se proporcionan en la superficie inferior del conjunto de bastidor de barra colectora 300, y en los que se insertan las plantillas de soldadura G desde abajo en el proceso de soldadura.

Los orificios de plantilla de base 510 pueden incluir orificios de plantilla de borde 512 y orificios de plantilla auxiliares 514.

Los orificios de plantilla de borde 512 pueden proporcionarse en los bordes inferiores del conjunto de bastidor de barras colectoras 300. Específicamente, los orificios de plantilla de borde 512 pueden proporcionarse en los bordes inferiores de los bastidores delantero y trasero 310 y 320 del conjunto de bastidor de barras colectoras 300.

Los orificios de plantilla auxiliares 514 pueden proporcionarse entre los orificios de plantilla de borde 512 y estar separados entre sí por una distancia predeterminada a lo largo de una dirección de anchura del conjunto de bastidor de barras colectoras 300, y más específicamente, a lo largo de una dirección de anchura de los bastidores delantero y trasero 310 y 320 del conjunto de bastidor de barras colectoras 300.

Los orificios de plantilla superiores 520 pueden proporcionarse en la superficie superior del conjunto de bastidor de barra colectora 300, y en los que se insertan las plantillas de soldadura G desde arriba en el proceso de soldadura.

Los orificios de plantilla superiores 520 pueden incluir orificios de plantilla de borde proporcionados en los bordes superiores del conjunto de bastidor de barras colectoras 300. Específicamente, los orificios de plantilla superiores 520 pueden proporcionarse en los bordes superiores de los bastidores delantero y trasero 310 y 320 del conjunto de bastidor de barras colectoras 300.

En la realización actual, a través de la pluralidad de orificios de plantilla de fijación 500, las plantillas de soldadura G pueden insertarse en el conjunto de bastidor de barras colectoras 300 desde arriba y desde abajo para fijar el conjunto de bastidor de barras colectoras 300 en un proceso de soldadura para conectar eléctricamente los cables de electrodo 150 de la pluralidad de celdas de batería 100 a la pluralidad de barras colectoras 350.

Como tal, en la realización actual, tanto los movimientos verticales como horizontales del conjunto de bastidor de barras colectoras 300 pueden evitarse de manera efectiva para minimizar el movimiento, por ejemplo, la agitación, del conjunto de bastidor de barras colectoras 300 en el proceso de soldadura.

Por consiguiente, en la realización actual, a través de la pluralidad de orificios de plantilla de fijación 500, la precisión y la calidad de la soldadura pueden mejorarse notablemente en el proceso de soldadura y la calidad de la conexión entre los cables de electrodo 150 y las barras colectoras 350 también puede mejorarse en gran medida.

La figura 12 es una vista para describir un paquete de baterías 1 de acuerdo con una realización de la presente divulgación, y la figura 13 es una vista para describir un vehículo V de acuerdo con una realización de la presente divulgación.

Con referencia a las figuras 12 y 13, el paquete de baterías 1 puede incluir al menos un módulo de batería 10 de acuerdo con la realización anterior, y una caja de paquete 50 configurada para empaquetar el al menos un módulo de batería 10.

El paquete de baterías 1 puede incluirse en el vehículo V como una fuente de energía del vehículo V. Por ejemplo, el paquete de baterías 1 puede estar incluido en el vehículo V, por ejemplo, un vehículo eléctrico, un vehículo híbrido o cualquier otro vehículo capaz de usar el paquete de baterías 1 como fuente de energía.

Además del vehículo V, el paquete de baterías 1 también puede incluirse en cualquier sistema, aparato o equipo que utilizan baterías secundarias, por ejemplo, un sistema de almacenamiento de energía (ESS).

Debido a que el paquete de baterías 1 de acuerdo con la realización actual y el sistema, aparato o equipo que incluye el paquete de baterías 1, por ejemplo, el vehículo V, incluyen el módulo de batería 10 descrito anteriormente, teniendo el paquete de baterías 1 todas las ventajas del módulo de batería 10 descrito anteriormente y del sistema, aparato o equipo que incluye el paquete de baterías 1, por ejemplo, el vehículo V, puede implementarse.

De acuerdo con las diversas realizaciones descritas anteriormente, el módulo de batería 10 capaz de impedir el movimiento del conjunto de bastidor de barra colectora 300 en un proceso de soldadura entre los conductores de electrodo 150 de las celdas de batería 100 y las barras colectoras 350 del conjunto de bastidor de barra colectora 300, se puede proporcionar el paquete de baterías 1 que incluye el módulo de batería 10, y el vehículo V que incluye el paquete de baterías 1.

Si bien la presente divulgación se ha mostrado y descrito particularmente con referencia a realizaciones de la misma, se entenderá por una persona con conocimientos técnicos que se pueden realizar diversos cambios en la forma y los detalles sin salir del alcance de la presente divulgación según lo definido por las siguientes reivindicaciones.

REIVINDICACIONES

1. Un módulo de batería (10) que comprende:

- 5 una pluralidad de celdas de batería (100);
un conjunto de bastidor de barras colectoras (300) que soporta la pluralidad de celdas de batería (100) y que comprende una pluralidad de barras colectoras (350) conectadas eléctricamente a cables de electrodo (150) de la pluralidad de celdas de batería (100); y
- 10 una pluralidad de orificios de plantilla de fijación (500) proporcionados en las superficies superior e inferior del conjunto de bastidor de barras colectoras (300), y en los que se insertan plantillas de soldadura (G) para fijar el conjunto de bastidor de barras colectoras (300) en un proceso de soldadura para conectar eléctricamente los cables de electrodo (150) de la pluralidad de celdas de batería (100) a la pluralidad de barras colectoras (350), en donde el conjunto de bastidor de barras colectoras (300) comprende:
- 15 unos bastidores delantero y trasero (310, 320) que comprenden la pluralidad de barras colectoras (350); y
un bastidor superior (330) configurado para conectar el bastidor delantero (310) al bastidor trasero (320), en donde la pluralidad de orificios de plantilla de fijación (500) se proporcionan en las superficies superior e inferior de los bastidores delantero (310) y trasero (320), y
- 20 en donde los bastidores delantero y trasero (310, 320) están acoplados de manera giratoria al bastidor superior (330).

2. El módulo de batería (10) de la reivindicación 1, en donde la pluralidad de orificios de plantilla de fijación (500) comprende:

- 25 unos orificios de plantilla de base (510) proporcionados en la superficie inferior del conjunto de bastidor de barras colectoras (300), y en los que se insertan las plantillas de soldadura (G) en el proceso de soldadura; y
unos orificios de plantilla superiores (520) proporcionados en la superficie superior del conjunto de bastidor de barras colectoras (300), y en los que se insertan las plantillas de soldadura (G) en el proceso de soldadura.

30 3. El módulo de batería (10) de la reivindicación 2, en donde los orificios de plantilla de base (510) comprenden:

- unos orificios de plantilla de borde (512) proporcionados en los bordes inferiores del conjunto de bastidor de barras colectoras (300); y
- 35 unos orificios de plantilla auxiliares (514) proporcionados entre los orificios de plantilla de borde (512) y separados entre sí por una distancia predeterminada a lo largo de una dirección de anchura del conjunto de bastidor de barras colectoras (300).

40 4. El módulo de batería (10) de la reivindicación 2, en donde los orificios de plantilla superiores (520) comprenden orificios de plantilla de borde (512) proporcionados en los bordes superiores del conjunto de bastidor de barras colectoras (300).

45 5. El módulo de batería (10) de la reivindicación 1, en donde el marco superior (330) comprende una pluralidad de ranuras antiinterferencias (335) configuradas para evitar la interferencia con la pluralidad de orificios de plantilla de fijación (500) cuando los marcos delantero y trasero (310, 320) están acoplados de manera articulada al bastidor superior (330).

6. El módulo de batería (10) de la reivindicación 5, en donde la pluralidad de ranuras antiinterferencias (335) se proporcionan en cuatro regiones laterales del bastidor superior (330).

50 7. Un paquete de baterías (1) que comprende:

- al menos un módulo de batería (10) de acuerdo con la reivindicación 1; y
- una carcasa de paquete (50) configurada para empaquetar el al menos un módulo de batería (10).

55 8. Un vehículo (V) que comprende el paquete de baterías (1) de acuerdo con la reivindicación 7.

FIG. 1

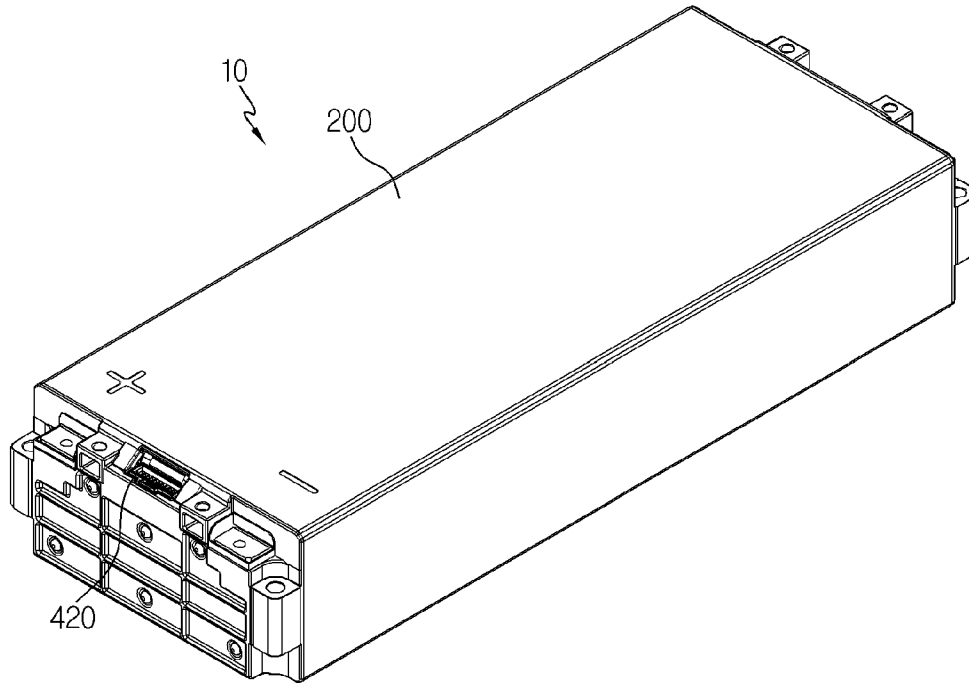


FIG. 2

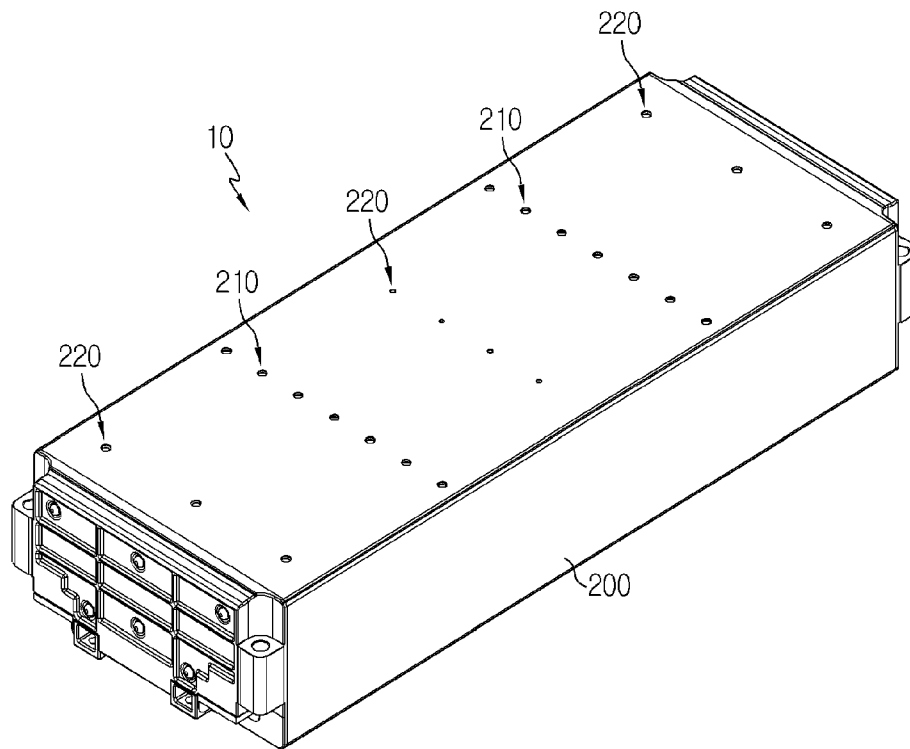


FIG. 3

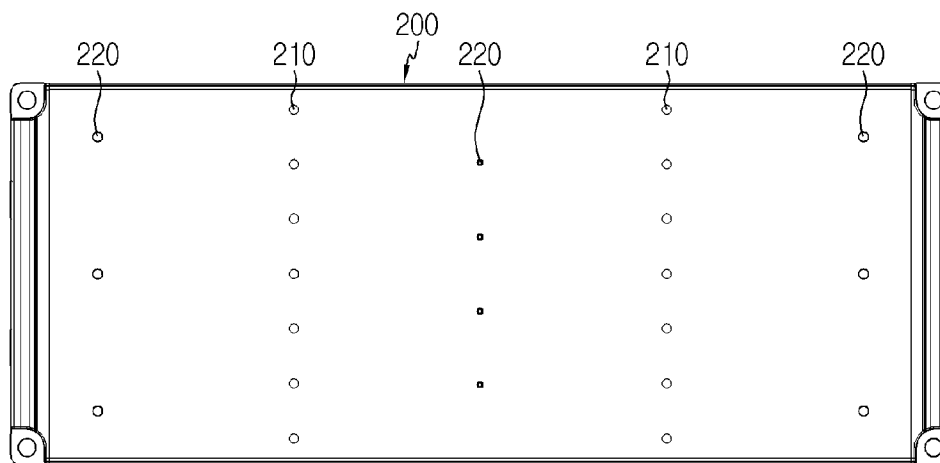


FIG. 4

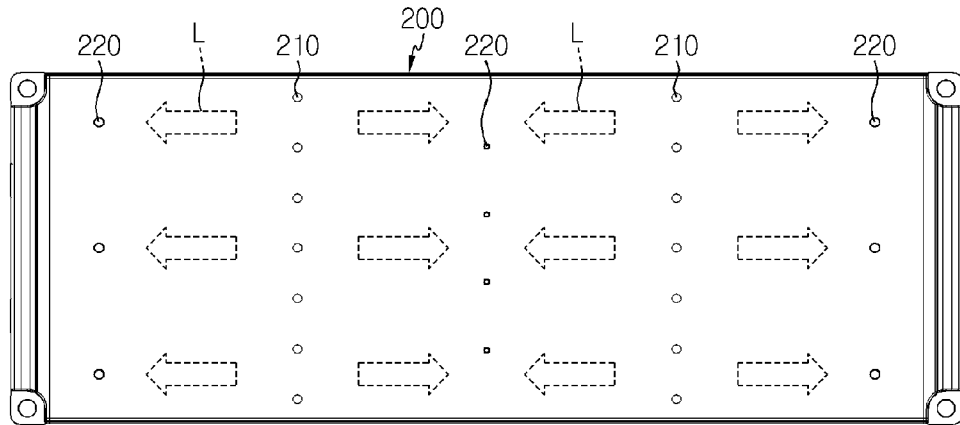


FIG. 5

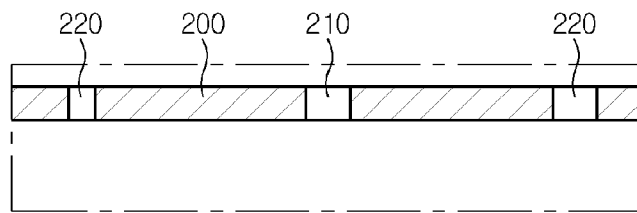


FIG. 6

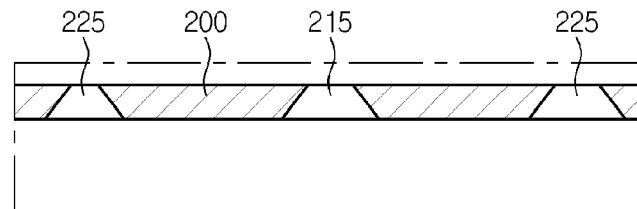


FIG. 7

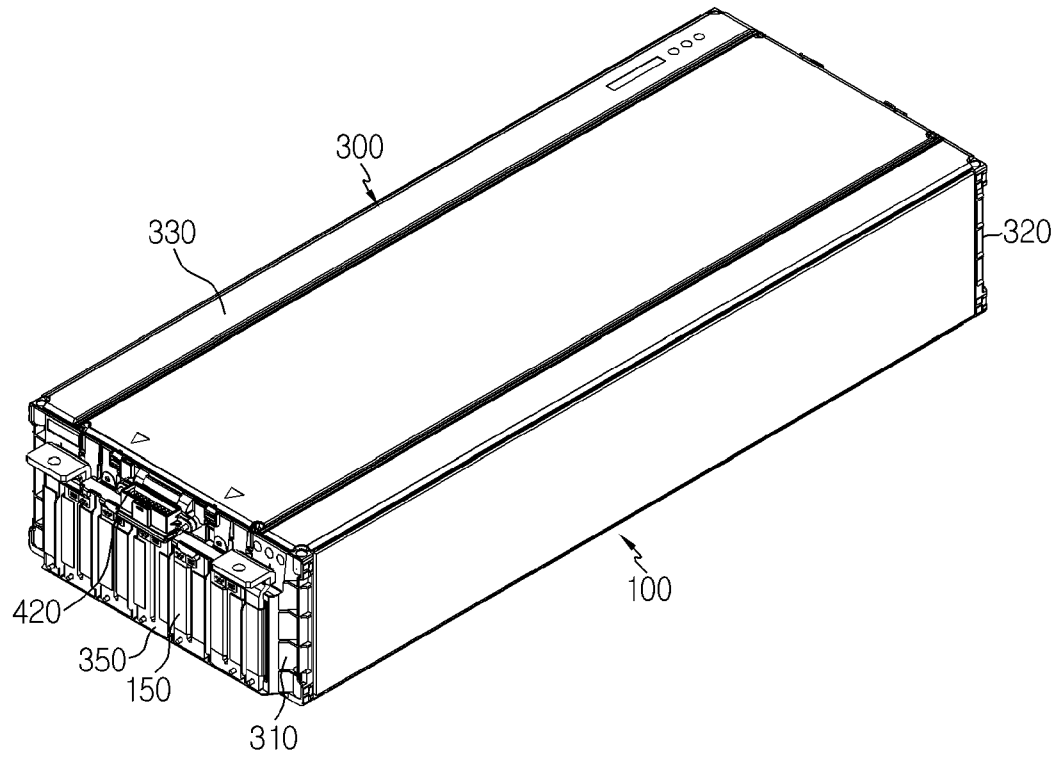


FIG. 8

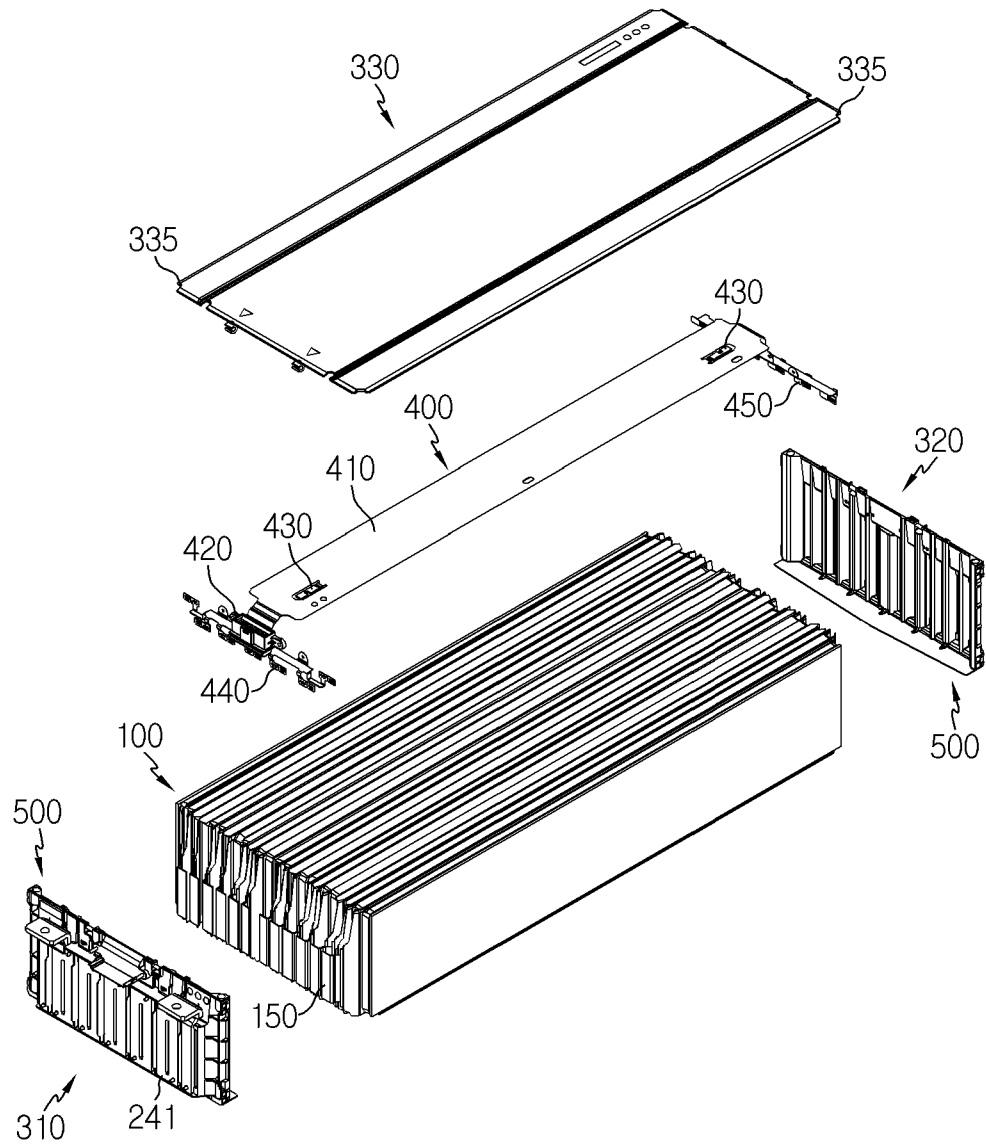


FIG. 9

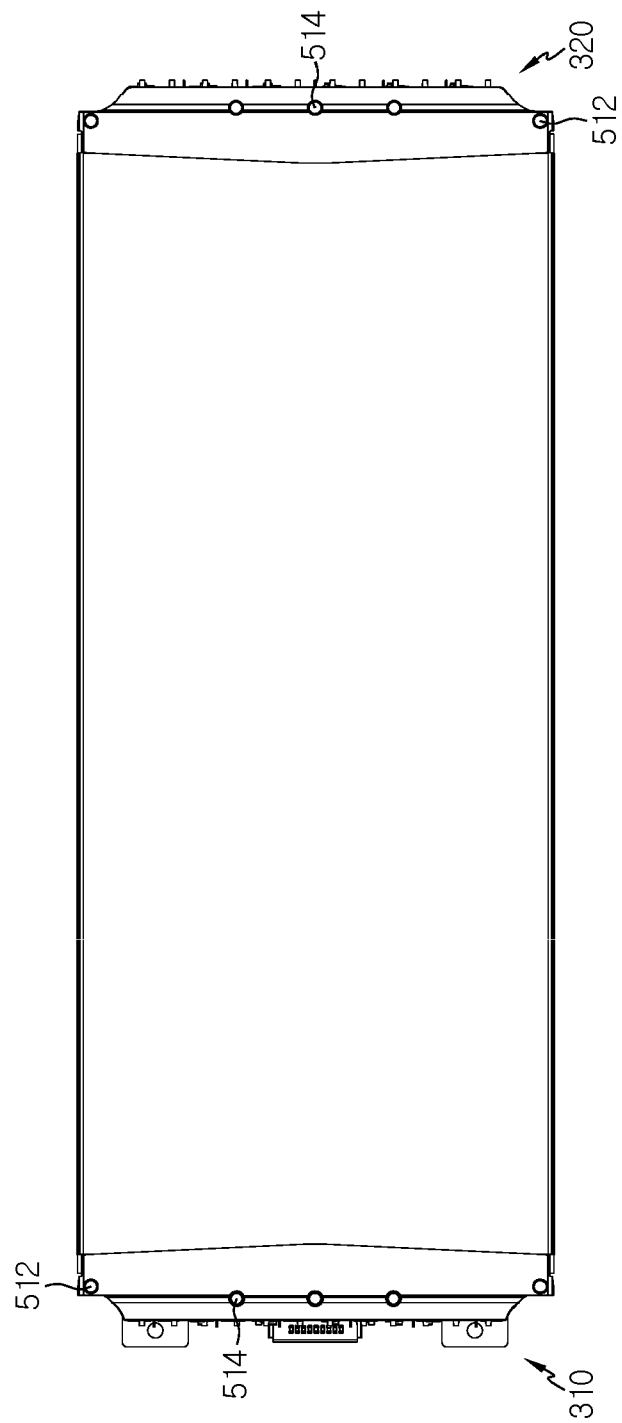


FIG. 10

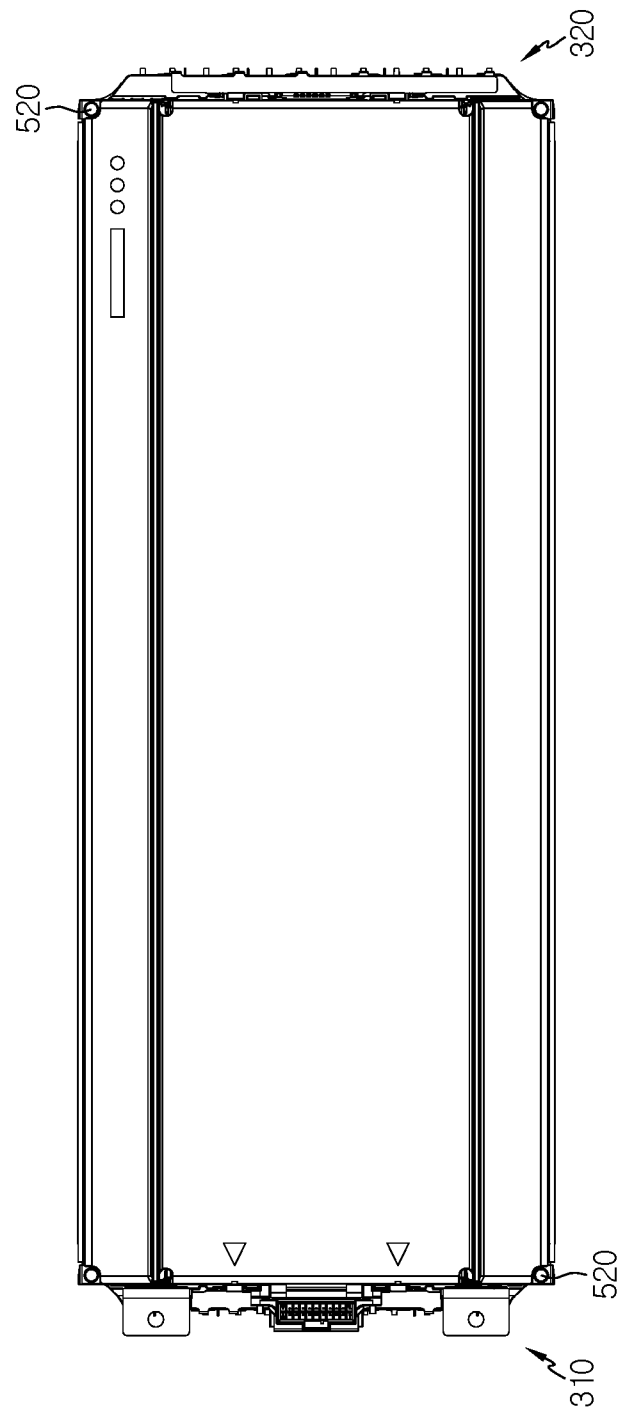


FIG. 11

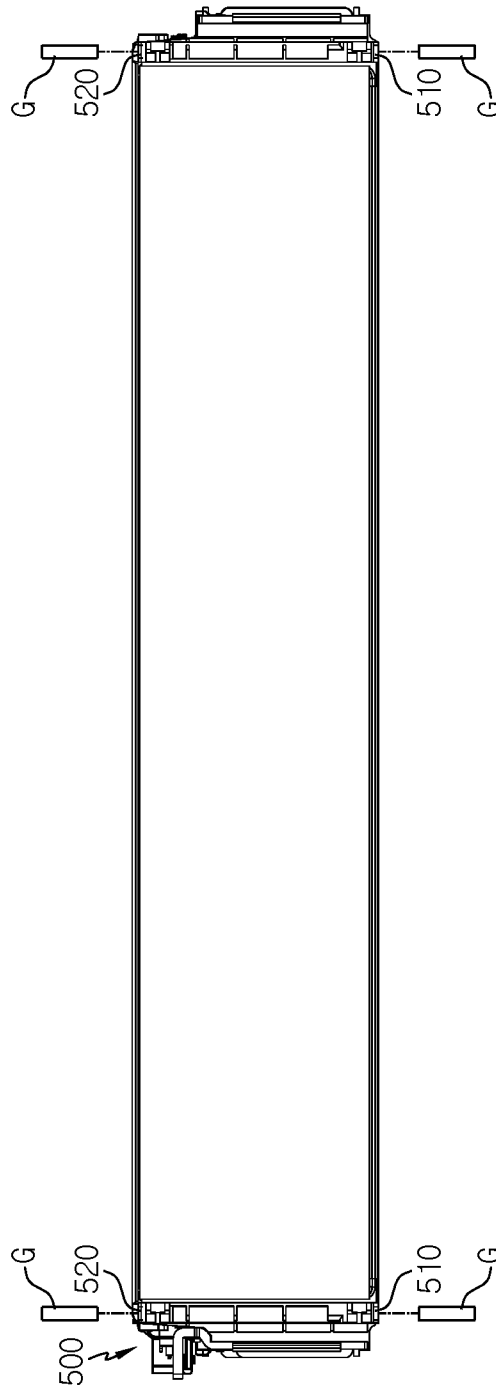


FIG. 12

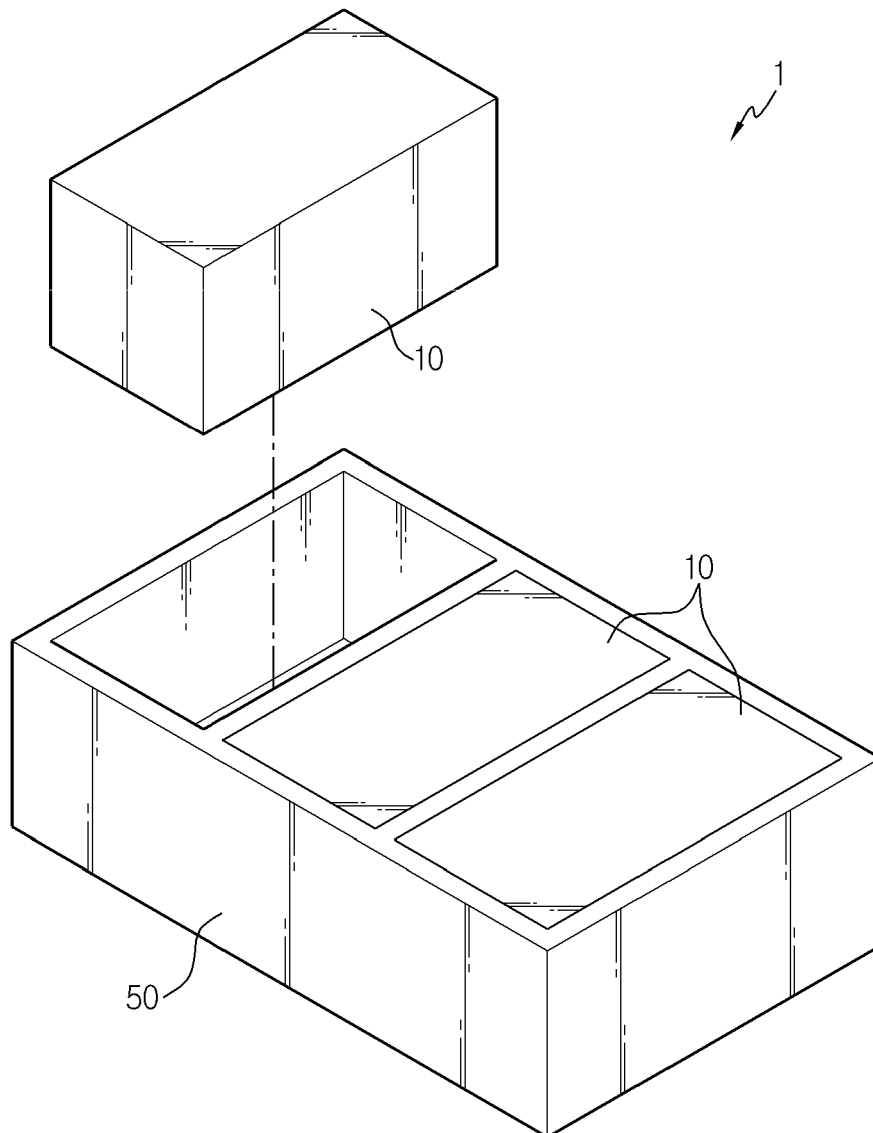


FIG. 13

