

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 987 342**

51 Int. Cl.:

H01M 10/04 (2006.01)
H01M 50/258 (2011.01)
C09J 5/00 (2006.01)
H01M 50/293 (2011.01)
H01M 50/211 (2011.01)
C08J 5/12 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **11.11.2020** **PCT/KR2020/015825**

87 Fecha y número de publicación internacional: **20.05.2021** **WO21096231**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **11.11.2020** **E 20888681 (2)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **21.08.2024** **EP 4020683**

54 Título: **Módulo de batería, y bloque de batería y vehículo que comprende un módulo de batería**

30 Prioridad:

11.11.2019 KR 20190143743

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la
traducción de la patente:
14.11.2024

73 Titular/es:

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

72 Inventor/es:

KIM, SEUNG-JOON;
CHO, YOUNG-BUM y
KONG, JIN-HAK

74 Agente/Representante:

VEIGA SERRANO, Mikel

ES 2 987 342 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, y bloque de batería y vehículo que comprende un módulo de batería

5 **Sector de la técnica**

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

10 La presente solicitud reivindica prioridad respecto a la solicitud de patente coreana n.º 10-2019-0143743 presentada el 11 de noviembre de 2019 en la República de Corea.

Estado de la técnica

15 Comúnmente, se usan baterías secundarias que son muy aplicables a diversos productos y presentan propiedades eléctricas superiores tales como alta densidad de energía, etc., no solo en dispositivos portátiles sino también en vehículos eléctricos (EV) o vehículos eléctricos híbridos (HEV) impulsados por fuentes de energía eléctrica. La batería secundaria está llamando la atención como una nueva fuente de energía para potenciar la compatibilidad con el medio ambiente y la eficiencia energética ya que puede reducirse el uso de combustibles fósiles en gran medida y no se genera ningún subproducto durante el consumo de energía.

20 Las baterías secundarias ampliamente usadas en la actualidad incluyen baterías de iones de litio, baterías de polímeros de litio, baterías de níquel-cadmio, baterías de níquel-hidrógeno, baterías de níquel-zinc y similares. Un voltaje de funcionamiento de la celda de batería secundaria unitaria, es decir, una celda de batería unitaria, es de aproximadamente 2,5 V a 4,5 V. Por tanto, si se requiere un voltaje de salida más alto, puede conectarse una pluralidad de celdas de batería en serie para configurar un bloque de batería. Además, dependiendo de la capacidad de carga/descarga requerida para el bloque de batería, puede conectarse una pluralidad de celdas de batería en paralelo para configurar un bloque de batería. Por tanto, el número de celdas de batería incluidas en el bloque de batería puede establecerse de diversas maneras según el voltaje de salida requerido o la capacidad de carga/descarga demandada.

25 Mientras tanto, cuando una pluralidad de celdas de batería se conectan en serie o en paralelo para configurar un bloque de batería, es común configurar en primer lugar un módulo de batería que incluye al menos una celda de batería, y luego configurar un bloque de batería usando al menos un módulo de batería y la adición de otros componentes.

30 En un módulo de batería convencional, una pluralidad de celdas de batería se apilan unas encima de las otras para conectarse eléctricamente, y se aplica un adhesivo o similar a las superficies enfrentadas de la pluralidad de celdas de batería para que se fijen entre sí para una fijación más estable.

35 Sin embargo, en el módulo de batería convencional, cuando se requiere reemplazar posteriormente algunas celdas de batería reemplazadas debido a defectos o descargas de algunas de las celdas de batería, resulta difícil separar las celdas de batería fijadas entre sí.

40 En el módulo de batería convencional, para separar las celdas de batería, el adhesivo aplicado a las superficies enfrentadas de las celdas de batería debe retirarse. Sin embargo, el trabajo de retirada generalmente usa un extractor que contiene sustancias dañinas y requiere un tiempo de trabajo prolongado.

45 Además, en el módulo de batería convencional, existe un alto riesgo de daños a las celdas de batería durante el trabajo de retirada, y se generan frecuentemente residuos entre las celdas de batería durante el trabajo de retirada.

50 Por lo tanto, existe la necesidad de desarrollar un módulo de batería en el que puedan separarse celdas de batería deseadas más convenientemente cuando se requiera reemplazar al menos algunas celdas de batería entre las celdas de batería apiladas y fijadas entre sí, y desarrollar un bloque de batería y un vehículo que incluya el módulo de batería.

Se describe técnica anterior adicional en los documentos JP 2017 075228 A y US 2014/177141 A1.

Divulgación

60

Objeto de la invención

Por tanto, la presente divulgación está dirigida a proporcionar un módulo de batería en el que puedan separarse celdas de batería deseadas más convenientemente cuando se requiera reemplazar al menos algunas celdas de batería entre las celdas de batería apiladas y fijadas entre sí, y un bloque de batería y un vehículo que incluye el módulo de batería.

Además, la presente divulgación también está dirigida a proporcionar un módulo de batería en el que las ubicaciones de las celdas de batería apiladas y fijadas entre sí pueden cambiarse fácilmente o todas las celdas de batería pueden reorganizarse fácilmente, y un bloque de batería y un vehículo que incluye el módulo de batería.

Solución técnica

Estos objetos se logran con un módulo de batería que comprende las características según la reivindicación 1 y con un bloque de batería y un vehículo con las características de las reivindicaciones 6 y 7, respectivamente.

Las reivindicaciones dependientes se refieren a características de las realizaciones preferidas de la invención.

Efectos ventajosos

Según diversas realizaciones como anteriormente, es posible proporcionar un módulo de batería en el que pueden separarse celdas de batería deseadas más convenientemente cuando se requiere reemplazar al menos algunas celdas de batería entre las celdas de batería apiladas y fijadas entre sí, y un bloque de batería y un vehículo que incluye el módulo de batería.

Además, según diversas realizaciones como anteriormente, es posible proporcionar un módulo de batería en el que las ubicaciones de las celdas de batería apiladas y fijadas entre sí pueden cambiarse fácilmente o todas las celdas de batería pueden reorganizarse fácilmente, y un bloque de batería y un vehículo que incluye el módulo de batería.

Descripción de las figuras

Las figuras adjuntas ilustran una realización preferida de la presente divulgación y, junto con la divulgación anterior, sirven para proporcionar una comprensión adicional de las características técnicas de la presente divulgación y, por tanto, la presente divulgación no se interpreta como limitada a las figuras.

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

La figura 2 es una vista lateral que muestra una parte principal del módulo de batería de la figura 1.

La figura 3 es un diagrama para ilustrar un elemento adhesivo del módulo de batería de la figura 2.

La figura 4 es un diagrama para ilustrar un elemento adhesivo del módulo de batería de la figura 2 según otra realización.

Las figuras 5 y 6 son diagramas para ilustrar que el elemento adhesivo del módulo de batería de la figura 1 se retira.

La figura 7 es un diagrama para ilustrar un bloque de batería según una realización de la presente divulgación.

La figura 8 es un diagrama para ilustrar un vehículo según una realización de la presente divulgación.

Descripción detallada de la invención

La presente divulgación resultará más evidente describiendo en detalle las realizaciones de la presente divulgación con referencia a los dibujos adjuntos. Debe entenderse que las realizaciones divulgadas en el presente documento son solo ilustrativas para una mejor comprensión de la presente divulgación, y que la presente divulgación puede modificarse de diversos modos. Además, para una fácil comprensión de la presente divulgación, los dibujos adjuntos no están dibujados a escala real, sino que las dimensiones de algunos componentes pueden estar exageradas.

La figura 1 es un diagrama para ilustrar un módulo de batería según una realización de la presente divulgación, la figura 2 es una vista lateral que muestra una parte principal del módulo de batería de la figura 1, la figura 3 es un diagrama para ilustrar un elemento adhesivo del módulo de batería de la figura 2 y la figura 4 es un diagrama para ilustrar un elemento adhesivo del módulo de batería de la figura 2 según otra realización.

En referencia a las figuras 1 a 4, un módulo 10 de batería incluye una pluralidad de celdas 100 de batería y una pluralidad de elementos adhesivos 300.

La celda 100 de batería es una batería secundaria y puede proporcionarse como una batería secundaria de tipo bolsa, una batería secundaria rectangular o una batería secundaria cilíndrica. A continuación en el presente documento, en esta realización, se describirá que la celda 100 de batería se proporciona como una batería secundaria de tipo bolsa.

Las celdas 100 de batería se proporcionan en plural.

- La pluralidad de celdas 100 de batería se apilan unas encima de las otras para conectarse eléctricamente entre sí. En este caso, la pluralidad de celdas 100 de batería pueden estar unidas entre sí por medio de un elemento 100 adhesivo, explicado más adelante, para una fijación más estable, estando de ese modo apiladas de manera más estable. Aunque no se muestra, la pluralidad de celdas 100 de batería pueden alojarse en una estructura tal como una carcasa de módulo que es un componente del módulo 10 de batería.
- Cada una de la pluralidad de celdas 100 de batería incluye un conjunto 110 de electrodo, una carcasa 130 de batería y cables 150 de electrodo.
- El conjunto 110 de electrodo puede incluir una placa de electrodo positivo, una placa de electrodo negativo, un separador, y similares. El conjunto 110 de electrodo se conoce bien en la técnica y, por tanto, no se describirá en detalle en el presente documento.
- La carcasa 130 de batería aloja el conjunto 110 de electrodo, y aloja un par de cables 150 de electrodo, explicados más adelante, de modo que el par de cables 150 de electrodo sobresalen fuera de la carcasa 130 de batería al menos parcialmente.
- La carcasa 130 de batería incluye un cuerpo 132 de carcasa y una terraza 136 de carcasa.
- El cuerpo 132 de carcasa aloja el conjunto 110 de electrodo. Para este fin, se proporciona un espacio de alojamiento capaz de alojar el conjunto 110 de electrodo en el cuerpo 132 de carcasa.
- La terraza 136 de carcasa se extiende desde ambos extremos del cuerpo 132 de carcasa y se extiende desde el cuerpo 132 de carcasa a lo largo de una dirección longitudinal de las celdas 100 de batería.
- La terraza 136 de carcasa puede tener una altura inferior a la del cuerpo 132 de carcasa en una dirección de apilamiento de las celdas 100 de batería. Por consiguiente, cuando las celdas 100 de batería están apiladas, puede proporcionarse un espacio predeterminado entre las terrazas 136 de carcasa en la dirección de apilamiento.
- El cable 150 de electrodo puede proporcionarse en un par.
- El par de cables 150 de electrodo están conectados eléctricamente al conjunto 110 de electrodo y sobresalen de la terraza 136 de carcasa de la carcasa 130 de batería.
- El elemento adhesivo 300 está dispuesto entre la pluralidad de celdas 100 de batería, y cuando la pluralidad de celdas 100 de batería están apiladas, el elemento adhesivo 300 puede unirse a la pluralidad de celdas 100 de batería para fijar de manera más estable la pluralidad de celdas 100 de batería.
- Los elementos adhesivos 300 se proporcionan en plural.
- La pluralidad de elementos adhesivos 300 mejoran el aislamiento de la pluralidad de celdas 100 de batería y la variación de temperatura de la pluralidad de celdas 100 de batería entre la pluralidad de celdas 100 de batería.
- La pluralidad de elementos adhesivos 300 están dispuestos respectivamente entre la pluralidad de celdas 100 de batería, y se proporcionan para que puedan retirarse de la pluralidad de celdas 100 de batería según la manipulación de un usuario.
- La pluralidad de elementos adhesivos 300 se proporcionan en ambos extremos de la pluralidad de celdas 100 de batería en una dirección longitudinal. Específicamente, una porción 310 de la pluralidad de elementos adhesivos 300 está dispuesta en ambos extremos del cuerpo 132 de carcasa en la dirección longitudinal de la pluralidad de celdas 100 de batería, y la porción 330 de manipulación del usuario de la pluralidad de elementos adhesivos 300 está dispuesta en un espacio entre las terrazas 136 de carcasa de la pluralidad de celdas 100 de batería.
- La pluralidad de elementos adhesivos 300 se proporcionan para que puedan desprenderse del cuerpo 132 de carcasa en la dirección longitudinal de la pluralidad de celdas 100 de batería según la manipulación del usuario. Específicamente, la pluralidad de elementos adhesivos 300 pueden salir del cuerpo 132 de carcasa mientras se deslizan a lo largo de la dirección longitudinal de la pluralidad de celdas 100 de batería según la manipulación del usuario.
- A continuación en el presente documento, se describirá en más detalle la pluralidad de elementos adhesivos 300 según esta realización.
- Cada uno de la pluralidad de elementos adhesivos 300 incluye una porción 310 de adhesión y una porción 330 de manipulación del usuario.

Las porciones 310 de adhesión están dispuestas en ambos extremos del cuerpo 132 de carcasa de la carcasa 130 de batería en la dirección longitudinal de la pluralidad de celdas 100 de batería. Además, las porciones 310 de adhesión pueden estar dispuestas en ambos extremos del cuerpo 132 de carcasa para que estén espaciadas entre sí una distancia predeterminada a lo largo de una dirección de anchura de la pluralidad de celdas 100 de batería.

La porción 310 de adhesión puede proporcionarse como una cinta de doble cara, y cuando la pluralidad de celdas 100 de batería están apiladas, la porción 310 de adhesión puede adherirse a los cuerpos 132 de carcasa de las carcassas 130 de batería de las celdas 100 de batería enfrentadas entre sí en la dirección de apilamiento. En esta realización, puesto que la porción 310 de adhesión se proporciona como una cinta de doble cara, puede no producirse transferencia o aglomeración.

La porción 310 de adhesión puede proporcionarse para que esté inclinada en una forma aproximadamente triangular hacia el centro del cuerpo 132 de carcasa de la carcasa 130 de batería de la celda 100 de batería. Por consiguiente, cuando se retira el elemento adhesivo 300, el elemento adhesivo 300 puede desprenderse más fácilmente del cuerpo 132 de carcasa.

La porción 330 de manipulación del usuario se extiende desde la porción 310 de adhesión y está dispuesta en un espacio entre las terrazas 136 de carcasa de las carcassas 130 de batería de la pluralidad de celdas 100 de batería en la dirección de apilamiento de la pluralidad de celdas 100 de batería. Por consiguiente, cuando se retira el elemento adhesivo 300, puede realizarse la manipulación del usuario para retirar el elemento adhesivo 330 más fácilmente.

Mientras tanto, tal como se muestra en la figura 3, el elemento adhesivo 350 se proporciona en cada uno de ambos extremos de la carcasa 130 de batería de la celda 100 de batería. El elemento adhesivo 350 incluye una porción 310 de adhesión unida a ambos extremos del cuerpo 132 de carcasa de la carcasa 130 de batería y retirados del cuerpo 132 de carcasa según la manipulación del usuario, y una porción 353 de manipulación del usuario que se extiende desde la porción 310 de adhesión y proporcionada para la manipulación del usuario.

Las figuras 5 y 6 son diagramas para ilustrar que el elemento adhesivo del módulo de batería de la figura 1 se retira.

En referencia a las figuras 5 y 6, cuando el módulo 10 de batería está en uso o fabricación, al menos una celda 100 de batería puede estar defectuosa o descargada entre las celdas 100 de batería. Por consiguiente, puede requerirse reemplazar la celda 100 de batería defectuosa o descargada.

En esta realización, un usuario tal como un operario puede liberar más convenientemente el estado fijado entre las celdas 100 de batería que van a reemplazarse y las celdas 100 de batería restantes realizando una manipulación del usuario en los elementos adhesivos 300 de la celda 100 de batería que va a reemplazarse, entre las celdas 100 de batería del módulo 10 de batería.

Específicamente, el usuario o similar puede retirar más convenientemente los elementos adhesivos 300 de la celda 100 de batería tirando de las porciones 330 de manipulación del usuario de los elementos adhesivos 300 unidos a la celda 100 de batería que va a reemplazarse.

Es decir, en esta realización, el usuario o similar puede retirar más convenientemente los elementos adhesivos 300 de las celdas 100 de batería mediante una manipulación sencilla en las porciones 330 de manipulación del usuario de los elementos adhesivos 300.

Por consiguiente, en esta realización, cuando se retiran algunas celdas 100 de batería entre las celdas 100 de batería durante la fabricación o el uso, el trabajo de separar la celda 100 de batería que va a reemplazarse puede simplificarse notablemente, y el tiempo de trabajo puede reducirse también significativamente.

Además, puesto que la porción 310 de adhesión del elemento adhesivo 300 está en contacto con solo los bordes de ambos extremos del cuerpo 132 de carcasa de la carcasa 130 de batería de la celda 100 de batería, el riesgo de crear un residuo entre las celdas 100 de batería durante el trabajo de retirada puede reducirse significativamente.

Además, en esta realización, cuando se retira el elemento adhesivo 300, puede que apenas se requiera usar un extractor separado o similar con el fin de retirar el adhesivo aplicado a la celda 100 de batería, y el riesgo de daño a las celdas 100 de batería también puede minimizarse.

Como resultado, el módulo 10 de batería según esta realización puede mejorar significativamente tanto la eficiencia del proceso de montaje según la fabricación del módulo 10 de batería como la eficiencia de gestión del módulo 10 de batería en el futuro por medio del elemento adhesivo 300.

La figura 7 es un diagrama para ilustrar un bloque de batería según una realización de la presente divulgación, y la figura 8 es un diagrama para ilustrar un vehículo según una realización de la presente divulgación.

En referencia a las figuras 7 y 8, un bloque 1 de batería puede incluir al menos un módulo 10 de batería y una carcasa 50 de bloque para empaquetar el al menos un módulo 10 de batería según la realización anterior.

5 El bloque 1 de batería puede proporcionarse a un vehículo V como fuente de combustible del vehículo. Como ejemplo, el bloque 1 de batería puede proporcionarse a un vehículo eléctrico, un vehículo eléctrico híbrido y diversos vehículos de otro tipo V capaces de usar el bloque de batería 1 como fuente de combustible.

Además, el bloque 1 de batería puede proporcionarse en otros dispositivos, instrumentos o instalaciones tales como un sistema de almacenamiento de energía que usa una batería secundaria, además del vehículo V.

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

Según diversas realizaciones como anteriormente, es posible proporcionar un módulo 10 de batería en el que pueden separarse celdas de batería deseadas 100 más convenientemente cuando se requiere reemplazar al menos algunas celdas 100 de batería entre las celdas 100 de batería apiladas y fijadas entre sí, y un bloque 1 de batería y
20 un vehículo V que incluye el módulo 10 de batería.

Además, según diversas realizaciones como anteriormente, es posible proporcionar un módulo 10 de batería en el que las ubicaciones de las celdas 100 de batería apiladas y fijadas entre sí pueden cambiarse más fácilmente o todas las celdas 100 de batería pueden reorganizarse fácilmente, y un bloque 1 de batería y un vehículo V que
25 incluye el módulo 10 de batería.

Aunque se han mostrado y descrito las realizaciones de la presente divulgación, debe entenderse que la presente divulgación no se limita a las realizaciones específicas descritas, y que los expertos en la técnica pueden realizar diversos cambios y modificaciones dentro del alcance de la presente divulgación, y estas modificaciones no deben
30 entenderse individualmente a partir de las ideas técnicas y vistas de la presente divulgación. La invención se define en las reivindicaciones adjuntas.

REIVINDICACIONES

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

5 una pluralidad de celdas (100) de batería apiladas unas encima de las otras,

caracterizado por una pluralidad de elementos adhesivos (300) dispuestos respectivamente entre la pluralidad de celdas (100) de batería y configurados para poder retirarse según la manipulación de un usuario,

10 en donde la pluralidad de elementos adhesivos (300) se proporcionan en ambos extremos de la pluralidad de celdas (100) de batería en una dirección longitudinal,

en donde cada una de la pluralidad de celdas (100) de batería incluye:

15 un conjunto (110) de electrodo;

una carcasa (130) de batería que tiene un cuerpo (132) de carcasa configurado para alojar el conjunto (110) de electrodo y una terraza (136) de carcasa configurada para extenderse desde ambos extremos del cuerpo (132) de carcasa a lo largo de la dirección longitudinal de las celdas (100) de batería; y

20 un par de cables (150) de electrodo configurados para sobresalir de la terraza (136) de carcasa de la carcasa (130) de batería y conectados eléctricamente al conjunto (110) de electrodo,

en donde cada uno de la pluralidad de elementos adhesivos (300) incluye:

25 una porción (310) de adhesión dispuesta en ambos extremos del cuerpo (132) de carcasa en la dirección longitudinal de la pluralidad de celdas (100) de batería, y

30 una porción (330) de manipulación del usuario configurada para extenderse desde la porción (310) de adhesión y dispuesta entre las terrazas (136) de carcasa.

2. El módulo (10) de batería según la reivindicación 1,

35 en donde la pluralidad de elementos adhesivos (300) pueden retirarse del cuerpo (132) de carcasa en la dirección longitudinal de la pluralidad de celdas (100) de batería según la manipulación del usuario.

3. El módulo (10) de batería según la reivindicación 2,

40 en donde la pluralidad de elementos adhesivos (300) salen del cuerpo (132) de carcasa mientras se deslizan a lo largo de la dirección longitudinal de la pluralidad de celdas (100) de batería según la manipulación del usuario.

4. El módulo (10) de batería según la reivindicación 1,

45 en donde la porción (310) de adhesión se proporciona como una cinta de doble cara.

5. Un bloque (10) de batería, que comprende:

al menos un módulo (10) de batería como se define en la reivindicación 1; y

50 una carcasa (50) de bloque configurada para empaquetar el al menos un módulo (10) de batería.

6. Un vehículo (V), que comprende:

al menos un bloque (1) de batería como se define en la reivindicación 5.

55

FIG. 1

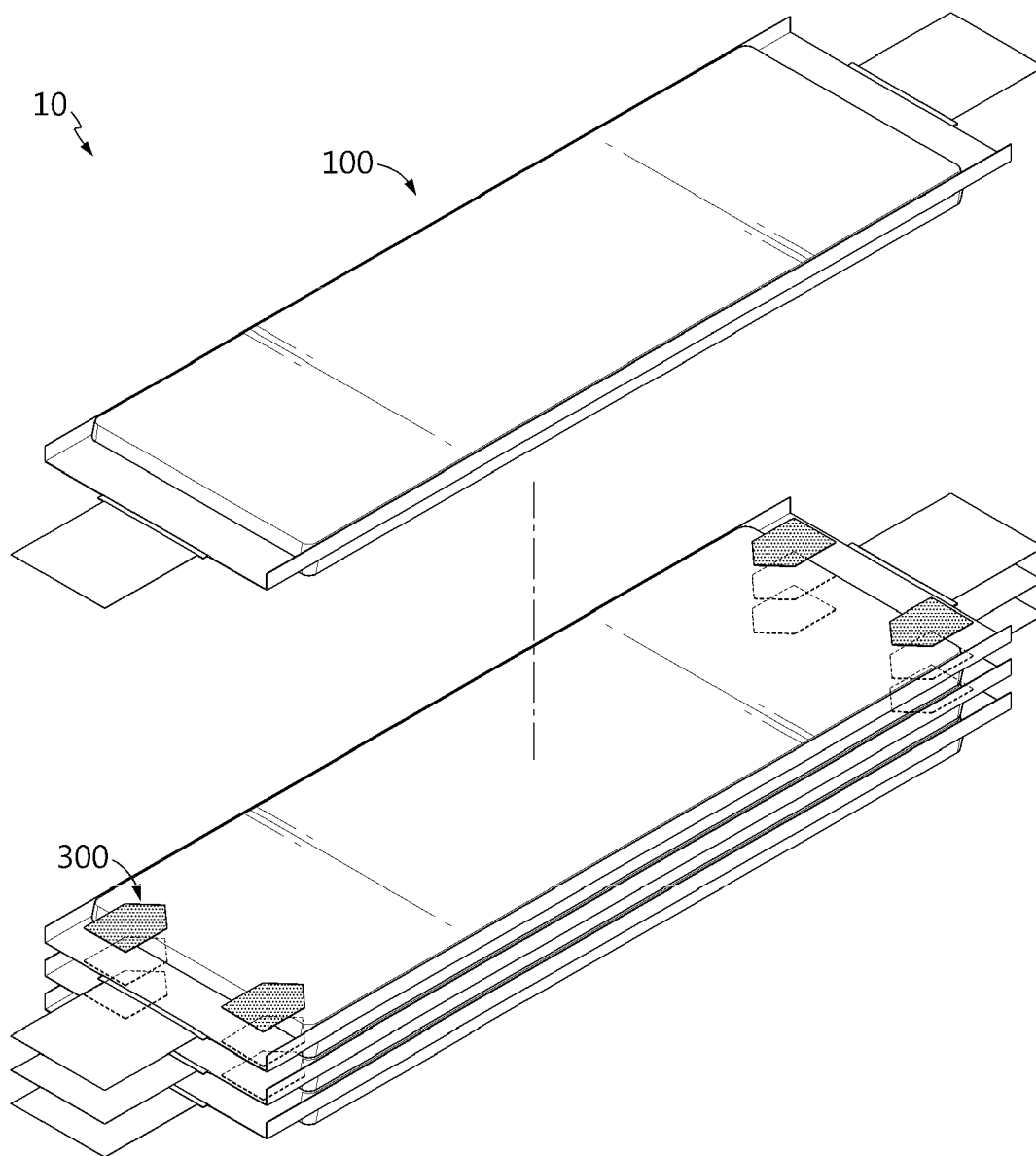


FIG. 2

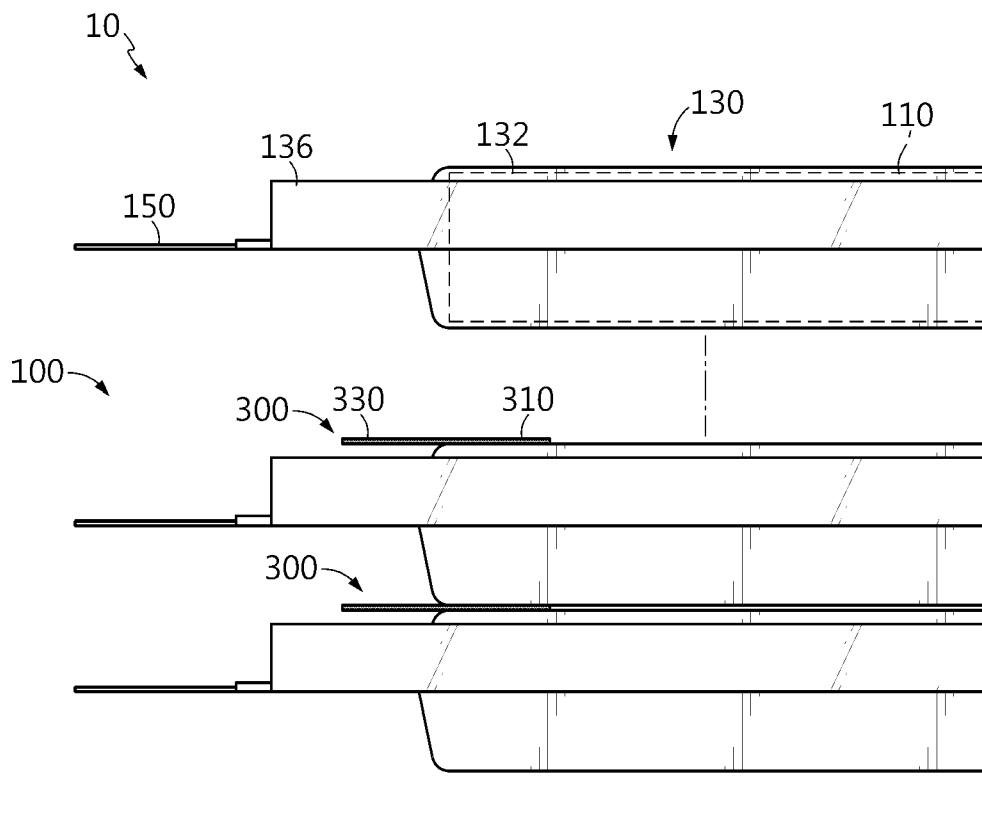


FIG. 3

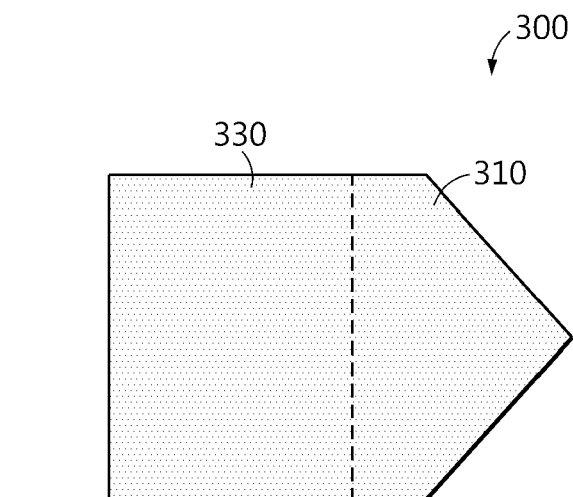


FIG. 4

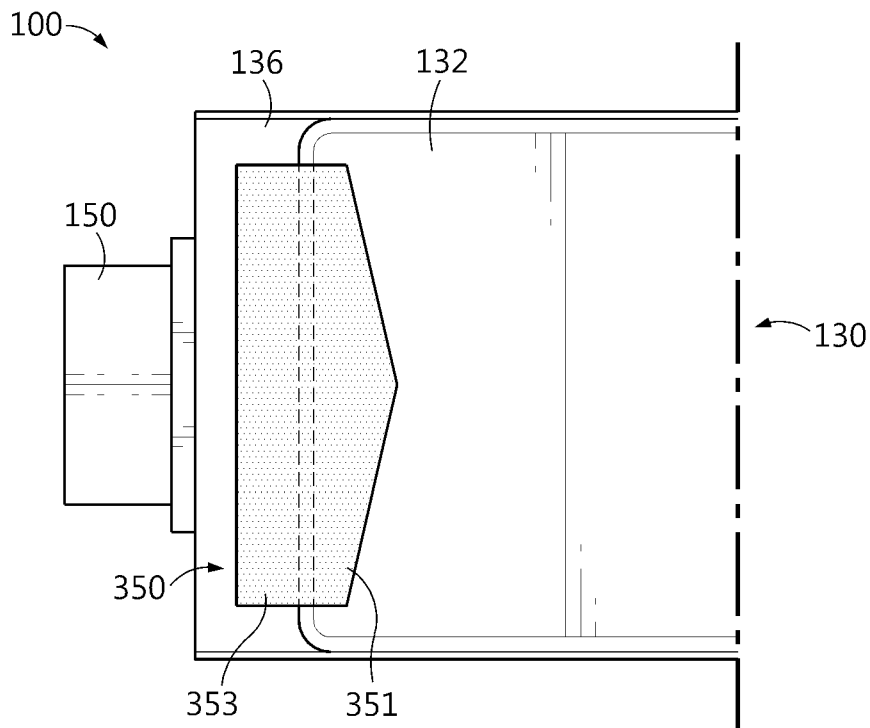


FIG. 5

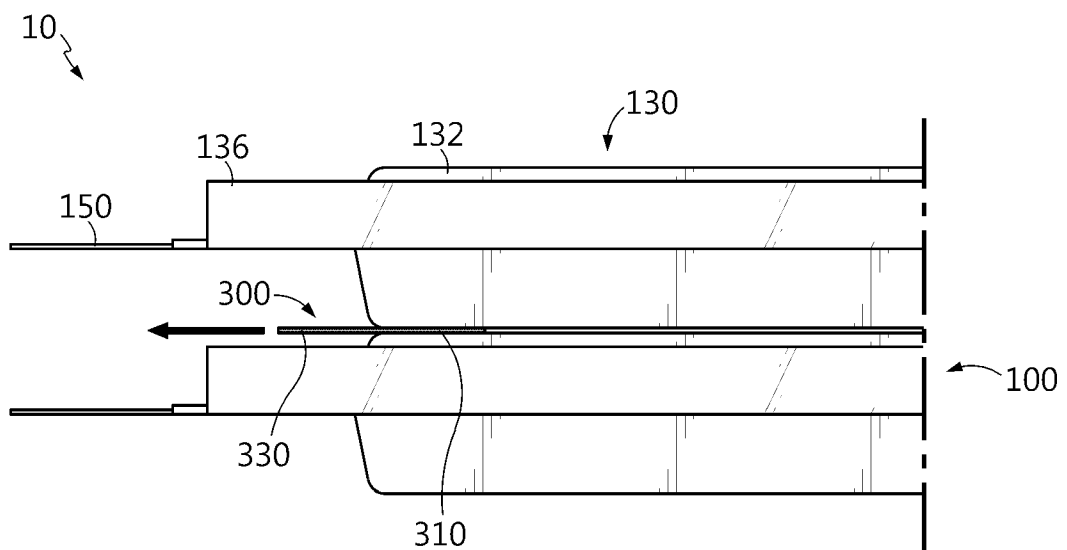


FIG. 6

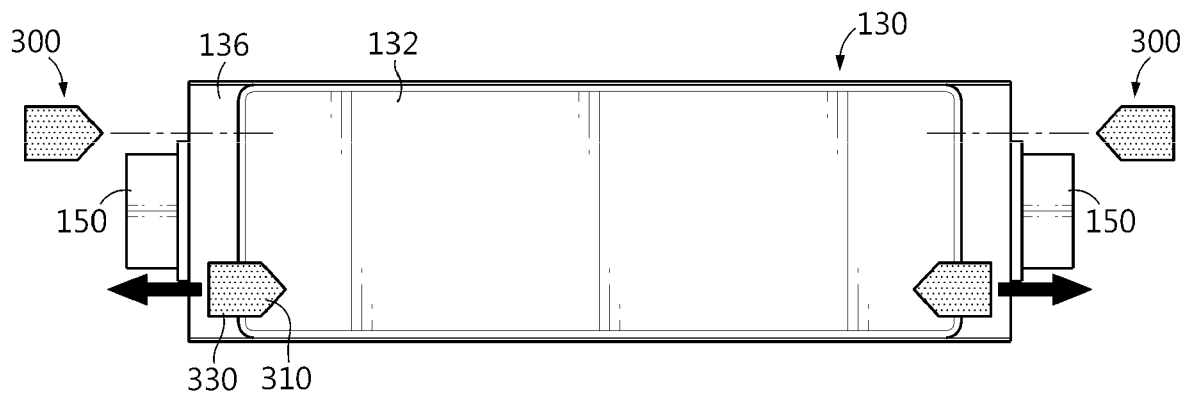


FIG. 7

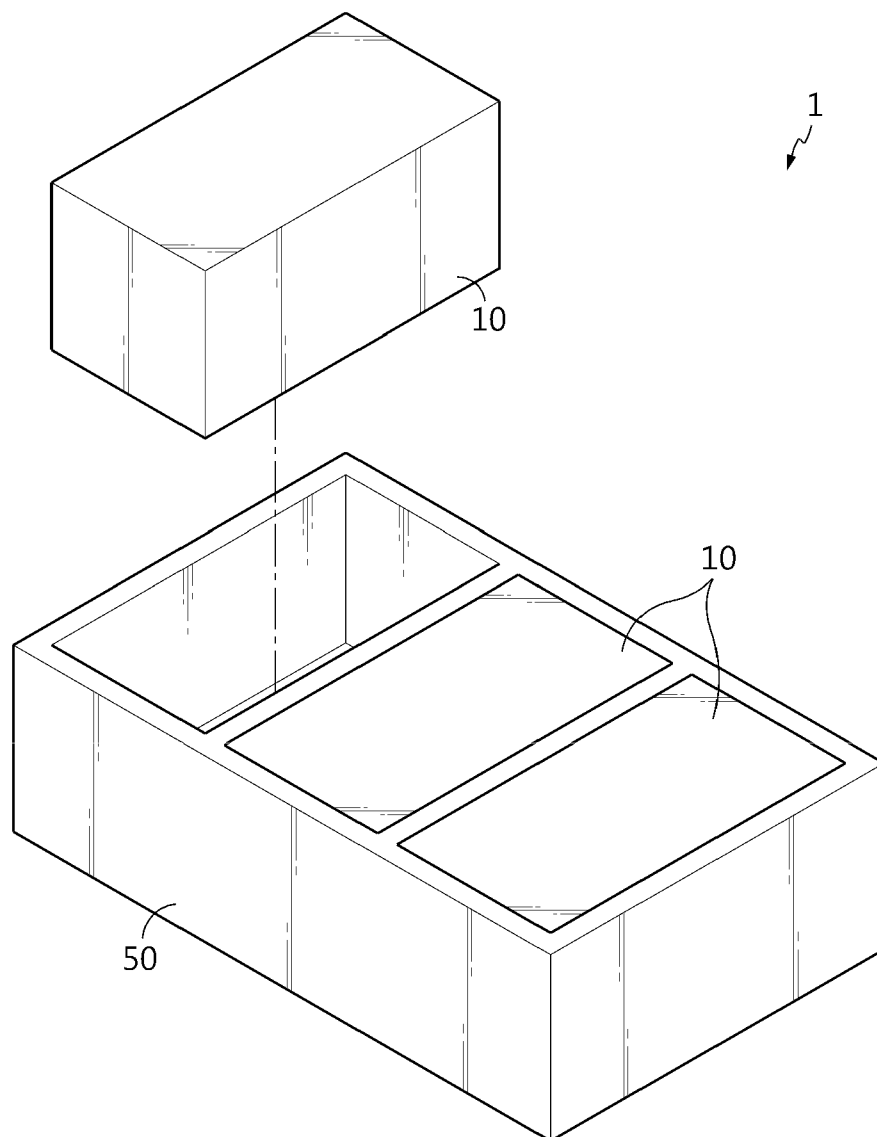


FIG. 8

